

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

VERA LUCIA AMARAL DA LUZ

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS DOCENTES E DISCENTES DE
UM CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM SOBRE
PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

FLORIANÓPOLIS, 2023.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

VERA LUCIA AMARAL DA LUZ

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS DOCENTES E DISCENTES DE
UM CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM SOBRE
PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional de Proteção Radiológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, do Câmpus Florianópolis, para obtenção do título de Mestre em Proteção Radiológica.

Grupo de Pesquisa: Educação, Saúde e Trabalho.

Orientadora: Profa. Dra. Gerusa Ribeiro

Coorientadora: Profa. Dra. Andréa Huhn

FLORIANÓPOLIS, 2023.

CDD 616.0757

L979a

Luz, Vera Lúcia Amaral da

Análise do conhecimento dos docentes e discentes de um curso de graduação em enfermagem sobre proteção radiológica [DIS] / Vera Lúcia Amaral da Luz; orientação de Gersa Ribeiro, coorientação de Andréa Huhn – Florianópolis, 2023.

1 v.: il.

Dissertação de Mestrado (Proteção Radiológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Inclui referências.

1. Enfermagem radiológica e de imagem. 2. Educação em enfermagem 3. Currículo. 4. Tecnologia. 5. Proteção radiológica. I. Ribeiro, Gersa. II. Huhn, Andréa. II. Título.

Sistema de Bibliotecas Integradas do IFSC

Biblioteca Dr. Hercílio Luz – Campus Florianópolis

Catalogado por: Ana Paula F. Rodrigues - CRB 14/1117

ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS DOCENTES E DISCENTES DE UM CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM SOBRE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

VERA LUCIA AMARAL DA LUZ

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Proteção Radiológica, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina e aprovado na sua forma final pela comissão avaliadora abaixo indicada

Florianópolis, 26 de junho, 2023.



Documento assinado digitalmente
GERUSA RIBEIRO
Data: 27/08/2023 18:21:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientadora: Profa. Dra. Gerusa Ribeiro
Instituto Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
ANDREA HUH
Data: 27/08/2023 18:57:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coorientadora: Profa. Dra. Andrea Huhn
Instituto Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Laurete Medeiros Borges
Instituto Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
DAIANE CRISTINI BARBOSA DE SOUZA
Data: 25/08/2023 17:51:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Daiane Cristini Barbosa De Souza
Instituto Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
SUELEN DOS SANTOS SARAIVA
Data: 25/08/2023 18:11:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Suelen dos Santos Saraiva
Instituto Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Carolina Neis Machado
Instituto Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar saúde e energia diária para superar as adversidades e prosseguir na realização deste estudo.

À minha colega de trabalho Rochelle Zacchi Luz, que é meu exemplo de persistência e me apoiou durante todo o curso.

A meu filho Nathan Cardoso da Luz, pelo amor e companheirismo. Sem dúvidas ele me faz acreditar que posso ser melhor a cada dia.

À minha orientadora, a Profa. Dra. Gerusa Ribeiro, por ter me apoiado em cada etapa do curso. Obrigada pela disponibilidade, pelo carinho, pela sensibilidade, pelas orientações e pelos ensinamentos transmitidos durante todo o processo.

Também à minha coorientadora a Profa. Dra. Andrea Huhn, pelo acolhimento e pelas considerações durante a realização desta dissertação.

À minha colega do Mestrado em Proteção Radiológica do Instituto Federal de Santa Catarina, Kassia Rosangela Paz Macedo, pela força, pelo incentivo e pela parceria.

Aos coordenadores Profs. Marcos Araquem Scopel e Daiane Cristini Barbosa de Souza, pelo acolhimento; e aos membros da banca e demais docentes do Mestrado Profissional em Proteção Radiológica do Instituto Federal de Santa Catarina, pelas considerações feitas e pelo conhecimento transmitido.

RESUMO

Com os avanços tecnológicos em radiologia e na área da saúde, observa-se a necessidade da qualificação profissional, inclusive da enfermagem. Por ser atuante e estar presente em várias áreas e etapas da vida do ser humano, a enfermagem também se faz presente nos diversos campos da radiologia, seja para o tratamento ou no diagnóstico. Este estudo teve por objetivo analisar as perspectivas da atuação profissional, envolvendo as tecnologias radiológicas, no entendimento de discentes e docentes de um curso de graduação em enfermagem no Sul do Brasil. Foi objetivo específico identificar, junto à sétima fase do curso de graduação em enfermagem, as perspectivas da atuação profissional, de discentes e docentes sobre proteção radiológica. A pesquisa foi do tipo qualitativa, realizada com quatro docentes e nove discentes do curso de graduação em enfermagem de uma instituição pública federal de ensino, localizada no Sul do Brasil. A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas e análise documental, no ano de 2022. A organização dos dados foi realizada com o auxílio do *software* Atlas.ti, versão 23. A pesquisa obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, parecer 5.513.507. Os resultados foram apresentados na forma de um manuscrito intitulado *Perspectivas do Ensino sobre Proteção Radiológica em um Curso de Graduação em Enfermagem no Sul do Brasil*. Dessa análise, surgiram quatro categorias: entendimento de docentes e discentes sobre radiação ionizante; fragilidades do ensino, relatadas pelos docentes, sobre o uso das tecnologias radiológicas pelos enfermeiros; oportunidades do discente em se apropriar do tema “proteção radiológica” durante a graduação; e perspectiva do discente sobre a atuação como futuros profissionais trabalhando com as tecnologias radiológicas e análise documental do Projeto Pedagógico do curso. Conclui-se que tanto docentes, responsáveis pela formação dos enfermeiros, como discentes, futuros profissionais da enfermagem, possuem lacunas no conhecimento e na atuação das tecnologias radiológicas. Preconizam-se a necessidade de integração do enfermeiro com os profissionais das tecnologias radiológicas e o aprimoramento do conhecimento, por meio de capacitações e pela oportunidade do programa de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica no

Instituto Federal de Santa Catarina, que contribui para a ocorrência de mudanças efetivas na prática em uma área tão importante de atuação da enfermagem.

Palavras-chave: Educação em enfermagem. Enfermagem radiológica e de imagem. Currículo. Tecnologia, Proteção radiológica.

ABSTRACT

With the technological advances in radiology and in the health area, there is a need for professional qualification, with nursing being part of the health team in these spaces. For being active and present in several areas and stages of human life, nursing is also present in the multiple areas of radiology, whether for treatment or diagnosis. This study aimed to analyze the perspectives of professional practice, involving radiological technologies, in the understanding of students and teacher of a nursing graduation in Southern Brazil. The specific objective was to identify, together with the seventh phase of the undergraduate nursing course, the perspectives of professional performance, of students and professors on radiological protection. The research was qualitative, carried out with four teacher and nine students of the undergraduate nursing course at a federal public educational institution, located in the South of Brazil. Data collection was carried out through semi-structured interviews and document analysis, in the year 2022. Data organization was carried out with the help of the Atlas.ti software, version 23. The research was approved by the Research Ethics Committee, protocol 5,513,507. The results were presented in the form of a manuscript entitled Teaching Perspectives on Radiological Protection in a Nursing Graduation Course in southern Brazil. Four categories emerged from this analysis: students' and teachers' understanding of ionizing radiation; weaknesses in teaching, reported by teachers, on the use of radiological technologies by nurses; student opportunities to appropriate the radiological protection theme during graduation and the student's perspective on acting as future professionals, working with radiological technologies and document analysis of the course's Pedagogical Project. It is concluded that both teachers, responsible for training nurses, and students, future nursing professionals, have gaps in their knowledge and performance of radiological technologies. The need for integration of nurses with professionals in radiological technologies and the improvement of knowledge is advocated, through training and the opportunity of the Professional Master's program in Radiological Protection at the Federal Institute of Santa Catarina, which contributes to the occurrence of effective changes in practice in such an important area of nursing activity.

Keywords: Nursing education. Radiology and imaging nursing. Curriculum. Technology. Radiation protection.

LISTA DE FIGURAS

Figuras da Dissertação

Figura 1	Critérios de inclusão e exclusão.....	9
Figura 2	Quantidade de artigos por ano.....	9

Figuras do artigo

Figura 1	Entendimento sobre radiação ionizante.....	23
Figura 2	Fragilidades relatadas pelos docentes sobre as tecnologias radiológicas.....	25
Figura 3	Ensino de enfermagem radiológica.....	26
Figura 4	Perspectivas do discente sobre a atuação como futuros profissionais, trabalhando com as tecnologias radiológicas...	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Sistematização das publicações elegíveis do estudo.....	10
-----------------	---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bireme	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
CNS	Conselho Nacional de Saúde
Cofen	Conselho Federal de Enfermagem
Coren/DF	Conselho Regional de Enfermagem do Distrito Federal
Coren/SC	Conselho Regional de Enfermagem de Santa Catarina
EPI	Equipamento de Proteção Individual
Fapesp	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
ICRP	<i>International Commission on Radiological Protection</i>
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Ipen	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde
NCBI	<i>National Center for Biotechnology Information</i>
NIH	<i>National Institutes of Health</i>
NLM	<i>US National Library of Medicine</i>
NR	Norma Regulamentadora
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
TC	tomografia computadorizada

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE QUADROS.....	x
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xi
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivo Geral.....	6
2 REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA.....	7
3 RESULTADOS.....	9
4 DISCUSSÃO.....	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
6 METODOLOGIA.....	15
6.1 Tipo de Pesquisa.....	15
6.2 Local do Estudo.....	15
6.3 Participantes da Pesquisa.....	16
6.4 Coleta e Análise dos Dados.....	16
6.5 Aspectos Éticos.....	18
7 RESULTADOS.....	19
7.1 Manuscrito 1: Perspectiva do Ensino sobre Proteção Radiológica em um Curso de Graduação em Enfermagem do Sul do Brasil.....	19
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	38
ANEXOS.....	43
Anexo 1. Carta.....	43

Anexo 2. Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa.....	48
---	-----------

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o enfermeiro tem papel de importância na sociedade, sendo cada vez mais essencial e determinante na atenção prestada às pessoas que necessitam do cuidado com a saúde (GOMES; FREITAS, 2019). Para Gouveia (2018), essa é uma profissão em constante desenvolvimento e diretamente envolvida na formação de uma base científica que dá suporte à prática. Devido ao seu contínuo contato com o paciente, o enfermeiro estabelece um vínculo com ele, o que proporciona melhor oportunidade para coletar e fornecer informações, tendo como resultados a maior adesão ao tratamento e melhorias na qualidade de vida (SILVA; SOUSA; SILVA, 2012).

A enfermagem é uma profissão que agrega fundamentos na evolução do trabalho para uma coletividade capitalista, com características específicas na área da saúde. Nesse âmbito, o enfermeiro possui atribuições importantes, como os atos de cuidar, educar, gerenciar e pesquisar. É uma profissão que presta assistência, visando à prevenção, à manutenção e à educação na saúde do indivíduo e da coletividade. O enfermeiro deve possuir competências para melhor orientar os pacientes e os familiares que necessitam de cuidados de saúde (MELO *et al.*, 2015).

O profissional enfermeiro está cada dia mais atuante em ambientes que possuem equipamentos emissores de radiação ionizante, conhecida como raios X. Ao abordar os raios X, destaca-se brevemente como uma forma de radiação ionizante, que foi descoberta em 1895 pelo físico e engenheiro mecânico alemão Wilhelm Conrad Roentgen, contribuiu rapidamente para o avanço nas áreas de diagnóstico e tratamento em saúde, pois permitia a visualização de órgãos e estruturas internas (SILVA *et al.*, 2020). Porém, mais tarde, comprovou-se que esse tipo de radiação pode ocasionar alterações químicas na membrana celular, com probabilidade de causar danos biológicos ao indivíduo exposto (OKUNO, 2018), sendo, então, criados protocolos de proteção radiológica.

Assim, torna-se imprescindível a capacitação profissional para trabalhar de maneira segura, quando se trata de radiações (SOUZA *et al.*, 2017). O enfermeiro que atua no serviço radiologia se inclui como parte da equipe multiprofissional, e essa temática vem sendo tratada na literatura como enfermagem radiológica, a qual

se refere ao enfermeiro que atua no preparo do ambiente, dos materiais e também no acompanhamento dos usuários para exames e terapias dentro dos ambientes que possuem equipamentos emissores de radiação ionizante, orientando-os e administrando soluções, quando necessário. Ela utiliza a identificação do tempo de exposição do paciente à radiação, seguindo protocolos de forma responsável, a fim de prestar uma assistência segura e de qualidade (MELO *et al.*, 2015).

Quando se fala em enfermagem radiológica, a proteção e a segurança nesses ambientes são de suma importância. Assim, conhecê-la torna-se fundamental. Dessa forma, a proteção radiológica pode ser conceituada como um conjunto de ações utilizadas para a prevenção dos possíveis efeitos danosos causados pela exposição às radiações ionizantes (BATISTA *et al.*, 2019). Segundo Alves (2019, p. 28), “toda ação de proteção radiológica tem por objetivo minimizar a exposição à radiação de profissionais, pacientes e indivíduos do público”, com base nos seguintes princípios, estabelecidos pela *International Commission on Radiological Protection* (ICRP): justificação da prática, otimização da proteção radiológica, limitação de doses e prevenção de acidentes.

Com os avanços tecnológicos nas áreas da radiologia e da saúde, observa-se a necessidade do alinhamento de uma qualificação na formação dos profissionais de enfermagem. Por ser atuante e estar presente em várias áreas e etapas da vida do ser humano, a enfermagem, atualmente, possui competências e habilidades para participar de diversas áreas da radiologia, seja para tratamento ou seja para diagnóstico (FLÔR; GELBCKE, 2009). Um exemplo da ação de enfermagem é na tomografia computadorizada (TC), na qual o profissional auxilia do começo ao fim, fornecendo orientações e fazendo companhia para aqueles pacientes que precisam de acompanhantes em tempo integral durante o exame. Nesse sentido, o conhecimento sobre proteção radiológica é imprescindível para esses profissionais, para evitar a exposição à radiação (FLÔR; GELBCKE, 2009).

No princípio da justificação da prática, segundo os princípios de proteção radiológica, qualquer atividade que exija uma exposição à radiação ionizante deve ser justificada tendo-se em conta os benefícios advindos. Já o princípio da otimização implica que as exposições devem manter o menor nível de radiação possível. O princípio da limitação das doses estabelece que as doses de radiação não devam ultrapassar os limites estabelecidos pelas normas de radioproteção. O

princípio da prevenção de acidentes enfatiza que probabilidade de ocorrência de acidentes deve ser minimizada e ações devem ser implementadas, a fim de diminuição de exposições acidentais (CONTER, 2019). Para Souza *et al.* (2022, p. 7), “quando a exposição é devidamente justificada e otimizada o benefício supera o dano. Por isso, justificar o procedimento e otimizar as doses têm sido considerada a forma mais eficaz de garantir uma exposição segura.”

A fim de evitar os riscos provenientes da exposição desnecessária à radiação ionizante é necessário que todo o profissional utilize, durante a execução de seu trabalho, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Segundo a Norma Regulamentadora (NR) 6, “considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI), todo o equipamento usado para proteger o trabalhador de algum risco à sua integridade física”. Os equipamentos de proteção que devem ser usados pelo trabalhador, cuja função está ligada diretamente à fonte de radiação, são vestimentas de proteção radiológica (aventais, saias, coletes), protetores de tireoide, óculos plumbíferos, luvas de proteção e protetores de gônadas, entre outros (FLÔR, 2019).

Ainda enfatizando a proteção radiológica, a NR 32, que trata da segurança e da saúde no trabalho em estabelecimentos de saúde, enfatiza que todo trabalhador que atua em áreas onde existam fontes de radiações ionizantes deve permanecer nessas áreas o menor tempo possível na realização do procedimento; conhecer os riscos radiológicos associados ao trabalho; estar capacitado e de forma continuada em proteção radiológica; usar os EPIs adequados para a minimizar os riscos; e estar sob monitoração individual de dose de radiação ionizante, quando houver exposição ocupacional (BRASIL, 2005).

Sendo utilizada em todos os processos de trabalho radiológico, a radiação ionizante é contemplada nas seguintes áreas de atuação: radiologia convencional radioterapia, medicina nuclear e hemodinâmica. São essas áreas em que o profissional da enfermagem possui ampla atuação, exigindo qualificação, preparo na sua formação e atualização constante, já que as tecnologias, na área da radiologia, avançam rápida e continuamente.

Na radiologia convencional, o profissional de enfermagem costuma interagir com a equipe multiprofissional e com o usuário do serviço, quando necessária punção venosa e administração de soluções e medicamentos.

Dentre as áreas da enfermagem radiológica, supracitadas, a radioterapia, é indicada para diminuir sintomas decorrentes de neoplasias, pois a radiação ionizante, ao interagir com o DNA das células cancerosas, ocasiona a morte delas (INCA, 2023). Sendo assim, por se tratar de um trabalho especializado, necessita de uma equipe qualificada e preparada para atuar na área (LUZ, 2021). Nos serviços de radioterapia, a tecnologia vem tornando os tratamentos cada vez mais efetivos e seguros. Em 2030, espera-se que a demanda chegue a 332.797 vagas em radioterapia, o que representa 530 equipamentos de megavoltagem em ampla atividade e também a capacitação dos profissionais envolvidos (SBRT, 2021; SADE *et al.*, 2019).

Já a área da medicina nuclear é utilizada para fins de tratamento e diagnóstico. Faz uso de radiofármacos (fármaco associado a substância radioativa), fármaco e radionuclídeos, que se dirigem para um ponto específico do corpo, funcionando como um traçador, pela via da fisiologia do corpo humano, fornecendo elucidação e prognóstico (DOROW *et al.*, 2019). Nessa área o profissional de enfermagem necessita cuidados para não se contaminar com substâncias, ou seja, os radiofármacos.

Na atuação no serviço de hemodinâmica, a radiação ionizante é utilizada para obtenção de imagens fluoroscópicas imediatas sobre o local que será tratado ou que será analisado para obtenção de diagnóstico (FREITAS, 2021).

Quando da realização dos exames radiológicos, o enfermeiro possui competências para orientar o paciente, desde seu agendamento, anamnese, doenças prévias e/ou processos alérgicos. Isso requer um profissional qualificado e treinado ao processo de trabalho, que envolve, além dessas, outras inúmeras atribuições (COREN/SE, 2016).

No serviços de radiologia o enfermeiro atua desde a administração de meios de contraste até a prevenção e tratamento de possíveis complicações, pois o processo dessa assistência inicia-se informando o paciente sobre o exame, realizando a anamnese e buscando informações relevantes, afim de averiguar possibilidade de haver processos alérgicos decorrentes de soluções administradas na realização de determinados exames, para os quais esse profissional deve estar preparado e treinado (COREN/SE, 2016).

Vale reforçar que a enfermagem possui conhecimento multidisciplinar e atua em diversas áreas da saúde, sendo que a assistência radiológica ganhou importância a partir da resolução 211 de 1998 do Conselho Federal de Enfermagem (Cofen), que regulamenta a atuação das equipes de enfermagem que utilizam radiação ionizante em diagnóstico radiológico, radioterapia e medicina nuclear. Além disso, versa sobre a atuação do enfermeiro com radiação ionizante, garantindo a qualidade do atendimento por parte dos profissionais e promovendo a humanização do atendimento aos clientes expostos às radiações ionizantes em nível hospitalar e ambulatorial (COFEN, 1998; LUZ, 2021).

Ainda, essa mesma normativa, discorre sobre as competências da equipe de enfermagem em radioterapia e medicina nuclear, quais sejam: planejar, organizar, monitorar, realizar e avaliar todas as atividades de enfermagem para clientes expostos a radiações ionizantes, com base na metodologia de enfermagem. A participação em protocolos terapêuticos de enfermagem para prevenção, tratamento e reabilitação de clientes expostos às radiações ionizantes também faz parte das competências (COFEN, 1998).

Na legislação referente à prática da enfermagem radiológica, cita-se o parecer técnico 25 do Coren do Distrito Federal (Coren/DF) de 2011 sobre as práticas do enfermeiro, segundo o qual o indivíduo desenvolve atividades de maior complexidade que requerem conhecimentos cientificamente sólidos e capacidade imediata de tomada de decisão, sendo capaz de identificar, prevenir e gerenciar possíveis complicações relacionadas ao exame, orientando os usuários e familiares a se protegerem das reações ionizantes. Para atuar nesse setor, o profissional deve ser bem treinado e qualificado, pois há risco de efeitos colaterais graves, que podem levar o paciente à morte, caso não haja atendimento adequado (COREN/DF, 2011).

De acordo com o Cofen, a equipe de enfermagem é composta por enfermeiros e técnicos de enfermagem, a qual atua na promoção, prevenção e recuperação do paciente, sendo o cuidado o cerne do trabalho estão cadastrados 695.469 enfermeiros e 1.668.845, técnicos de enfermagem. O Conselho Regional de Enfermagem de Santa Catarina (Coren/SC) contabiliza 18.790 enfermeiros e 48.584 técnicos de enfermagem inscritos (COREN/SC 2022; COFEN, 2023).

Nos últimos anos, com os avanços em tecnologias radiológicas, manteve-se inalterada a estrutura de recursos humanos, incorporando-se atribuições de

profissionais cada vez mais qualificados para a prática segura e especializada (SBRT, 2021; SADE *et al.*, 2019). Porém, ainda existem lacunas relacionadas à normatização específica para profissionais da enfermagem, constantemente expostos à radiação. Fazem-se necessárias, pela via da educação permanente, bases teóricas de conhecimento operacional sobre radiação ionizante, imprescindíveis ao profissional, para que ele possa prestar uma assistência segura para si, para os demais profissionais, para o usuário e ao meio ambiente (MELO *et al.*, 2015).

Tendo em vista também o cenário da expansão e do avanço das técnicas e tecnologias radiológicas descritas, este estudo foi motivado pela tentativa de identificar o conhecimento dos profissionais de enfermagem em atuar em ambientes onde a radiação ionizante está presente. Trabalhando em uma instituição pública de ensino, que oferece o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia e Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, observou-se a oportunidade de operacionalizar o estudo nessa área.

Dessa forma, elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Qual conhecimento dos docentes e discentes sobre proteção radiológica, de um curso de graduação em enfermagem no Sul do país?

1.1 Objetivo Geral

Analisar as perspectivas da atuação profissional, envolvendo as tecnologias radiológicas, no entendimento de docentes e discentes de um curso de graduação em enfermagem no Sul do Brasil.

1.1.1 Objetivos Específicos

- Identificar, junto à sétima fase do curso de graduação em enfermagem, as perspectivas da atuação profissional, de discentes e docentes sobre proteção radiológica.

2 REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

O estudo está fundamentado em uma revisão integrativa da literatura, que tem por objetivo identificar publicações do contexto nacional e internacional, sobre proteção radiológica, trabalhadas no ensino da graduação em enfermagem.

A revisão integrativa foi construída com base nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed® e Google Scholar.

A SciELO é uma biblioteca científica eletrônica *on-line*, que contém uma seleção de periódicos científicos brasileiros e faz parte de um projeto desenvolvido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme). A PubMed® é um motor de busca de livre acesso à base de dados MEDLINE® e está disponível *on-line* ao público desde 1996. A PubMed® foi desenvolvida e é mantida pelo *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), na *US National Library of Medicine* (NLM), localizado no *National Institutes of Health* (NIH). A Biblioteca do Google Scholar (Google Acadêmico) é um mecanismo de busca virtual que oferece uma maneira fácil de pesquisar extensivamente a literatura acadêmica, tendo sido lançada em novembro de 2004.

O período da busca foi definido entre os anos 2010 e 2022. Os critérios de inclusão foram: estudos disponíveis na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) que tivessem os descritores listados no protocolo e publicados em periódicos na forma completa. Foram excluídos editoriais, cartas, artigos de opinião, comentários, resumos de anais, ensaios, publicações duplicadas, Trabalhos de Conclusão de Curso, boletins epidemiológicos, relatórios de gestão, documentos oficiais de programas nacionais e internacionais, livros e materiais publicados em outros idiomas que não fossem o inglês, o espanhol, o português. Estudos que não contemplassem o escopo do protocolo também ficaram de fora.

Utilizou-se a estratégia PICO, acrônimo para *patient, intervention, comparison and outcomes*. É uma estratégia que orienta definições, facilitando a formulação da pergunta de pesquisa e também na condução de métodos de revisão, possibilitando a identificação de palavras-chave, as quais auxiliam na localização de estudos primários relevantes nas bases de dados, permitindo que profissionais clínicos e de

pesquisa, em caso de dúvida ou questionamento, encontrem a melhor informação científica disponível, de forma precisa e rápida (HENEGAN; BADENOCH, 2007)

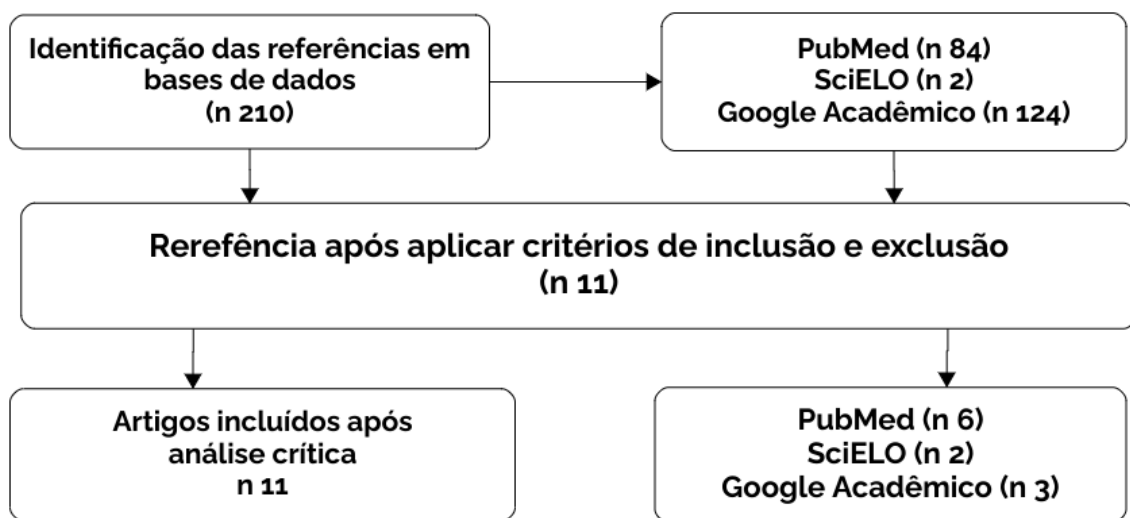
As palavras-chaves e os descritores utilizados para a busca nas bases de dados foram em inglês e português. A partir dessa definição, foi usado um único recurso booleano (“or”). As escolhas favoreceram um número maior de achados. As palavras-chaves e os descritores utilizados foram: “capacitação de recursos humanos em saúde” *or* capacita* *or* “educação profissionalizante” *or* “educação profissional” *or* “*proteção radiológica*” “formação profissional” *or* “ensino profissional” *or* “ensino profissionalizante” *or* “formação técnica” *or* “ensino técnico” *or* “educação técnica” *or* educação *or* ensino *or* “*health human resource training*” *or* training *or* “*education, professional*” *or* “*professional education*” *or* “*education vocational*” *or* “*vocational education*” *or* “*education, nursing, associate*” *or* “*technical education*” *or* “*education, nursing*” *or* education *or* teaching *or* “*capacitación de recursos humanos en salud*” *or* “*educación profesional*” *or* “*enseñanza técnica*” *or* “*enseñanza profesional*” *or* “*educación técnica*” *or* “*graduación en auxiliar de enfermería*” *or* “*educacion or ensenanza*”.

Esta avaliação segue o modelo analítico de Ganong (1987), que orienta os passos da revisão integrativa da literatura. Os resultados apresentam os artigos encontrados e a discussão de forma integrada.

3 RESULTADOS

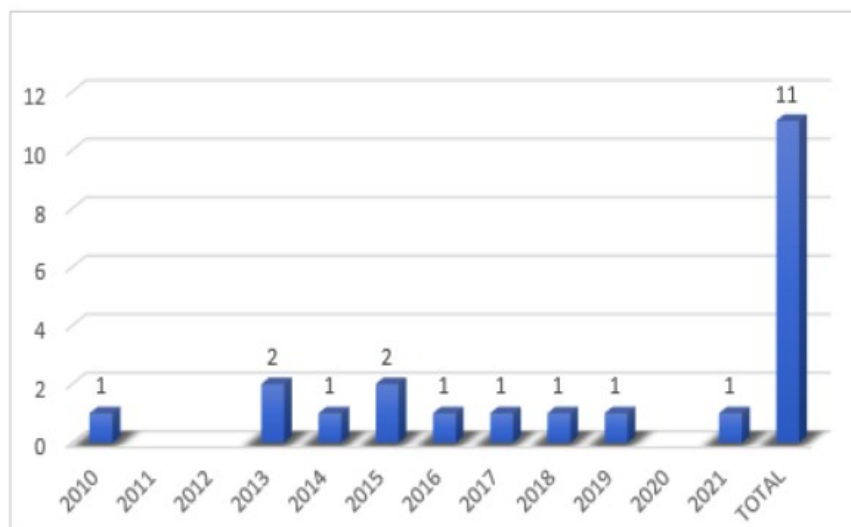
Os estudos publicados resultaram em 210 artigos indexados nas bases SciELO, PubMed® e Google Acadêmico. Após serem aplicados os critérios de inclusão e exclusão, restaram 11 artigos, publicados no período de 2010 a 2022 (Figura 1). A figura 2 apresenta a quantidade de artigos por ano.

Figura 1 – Critérios de inclusão e exclusão.



Fonte: elaborada pela autora (2023).

Figura 2 – Quantidade de artigos por ano.



Fonte: elaborada pela autora (2023).

Os dados foram sistematizados em tabelas e, posteriormente, analisados. Foi feita uma leitura criteriosa, levando-se em conta os critérios de exaustão e pertinência das informações coletadas. No conjunto encontrado, consideraram-se os anos em que mais ocorreram publicações, além dos temas e da área de publicações predominantes, que foram serviço da enfermagem radiológica e envolvimento dos profissionais da enfermagem.

A sistematização dos artigos encontrados está exposta no Quadro 1.

Quadro 1 – Sistematização das publicações elegíveis do estudo

Autor/ano	Objetivo	Resultados
Chittle <i>et al.</i> (2016)	Orientar as práticas enquanto os neurointervencionistas consideram a ampliação de suas equipes de suporte clínico	Diferenças na educação, formação, entre associados clínicos (assistentes médicos, enfermeiros especialistas em enfermagem clínica, assistentes de radiologia e coordenadores de cuidados de enfermagem)
Echenique e Wempe (2019)	Avaliar se o treinamento baseado em simulação do enfermeiro prático ajuda nas habilidades de pensamento crítico e no desenvolvimento de técnicas para realizar procedimentos minimamente invasivos com segurança	A educação baseada em simulação introduz o conceito de prática repetitiva, resultando no ganho de confiança dos profissionais de enfermagem na execução de procedimentos, ao mesmo tempo em que diminui a ansiedade de desempenho. O resultado é um profissional de enfermagem competente, que pode realizar procedimentos minimamente invasivos com segurança
Fernandes e Vale (2014)	Fornecer informação clara e estruturada sobre o perfil do enfermeiro em radiologia intervencionista, dando importância às competências e às habilidades que ele deve ter no desenvolvimento do seu exercício profissional	Neste campo, as competências técnicas devem estar bem assumidas. Na manipulação de materiais altamente dispendiosos e diferenciados, são exigidas destreza manual e agilidade. A responsabilidade pela assepsia e implementação/administração de protocolos terapêuticos implica em conhecimento científico em constante evolução, responsabilidade e capacidade de raciocínio lógico, rápido e eficaz, atenção e orientação para os resultados
Flôr e Gelbcke (2013)	Analisar a atitude dos trabalhadores de enfermagem em relação às medidas de radioproteção em procedimentos intervencionistas	Certas atitudes adotadas pelos trabalhadores se referem à falta de um programa de educação permanente que aborde essa temática
Gallo <i>et al.</i> (2013)	Identificar as medidas de proteção tomadas e o controle da exposição ocupacional às radiações ionizantes em unidades de serviço de hemodinâmica sob a ótica dos profissionais de enfermagem	Salienta-se ainda que os profissionais de enfermagem participam de atualizações permanentes e afirmam que esse fato influencia positivamente para a exposição ocupacional ocorrer de

		forma consciente e sem recusa da parte dos trabalhadores no que condiz com sua proteção individual
Kim <i>et al.</i> (2018)	Examinar o estado atual da educação em segurança radiológica e sua influência na conformidade dos enfermeiros com os procedimentos de segurança	Baixos níveis de educação para a segurança e adesão levantam preocupações críticas em relação ao bem-estar dos enfermeiros. Como a educação de segurança de rotina aumenta a adesão à segurança, os gerentes de saúde e os formuladores de políticas devem enfatizar a educação de segurança regular
Lundén <i>et al.</i> (2017)	Explorar o uso do drama aplicado como meio de aprendizagem com foco no uso do Teatro-Fórum, para fomentar o trabalho em equipe e a colaboração no campo da radiografia e da aprendizagem	O uso da dramatização na educação em saúde permite que os discentes assumam diferentes papéis, a fim de encontrar a melhor maneira de cooperar
Melo <i>et al.</i> (2015)	Análise das dimensões do processo de trabalho dos profissionais de enfermagem de tecnologia radiológica	As tecnologias estão fora da enfermagem, o que leva à invisibilidade da radiação ionizante, levando a atitudes inadequadas sobre proteção radiológica
MølleR, Petterss e Bjällmark (2021)	Avaliar a percepção dos radiologistas sobre enfermeiras assistentes e enfermeiras que realizam tarefas que tradicionalmente eram realizadas na profissão de radiografia em um contexto sueco	A maioria dos radiologistas teve uma atitude negativa em relação à transferência de tarefas para enfermeiras e auxiliares de enfermagem. Os radiologistas foram mais positivos em entregar tarefas relacionadas às técnicas dentro da profissão
Morishima <i>et al.</i> (2016)	Avaliar o nível de conhecimento sobre segurança radiológica entre enfermeiras hospitalares	Os resultados sugerem que os enfermeiros não têm conhecimento suficiente sobre segurança radiológica
Turrini (2010)	Conhecer o perfil do enfermeiro e caracterizar as unidades de hemodinâmica e radiologia que realizam procedimentos minimamente invasivos	O número de enfermeiros que participava de núcleos de estudo na área cardiovascular ou de radiologia foi reduzido

Fonte: elaborado pela autora (2023).

4 DISCUSSÃO

Com base encontrada sobre enfermagem radiológica, destaca-se uma evolução das tecnologias, as quais, porém, estão fora da enfermagem, o que leva à invisibilidade da radiação ionizante e a atitudes inadequadas sobre proteção radiológica (MELO *et al.*, 2015).

Flôr e Gelbcke (2013) descrevem que há um desconhecimento do enfermeiro sobre a radiação ionizante ao analisarem as atitudes dos trabalhadores de enfermagem em relação ao uso das medidas de radioproteção em procedimentos intervencionistas. Tais atitudes adotadas pelos trabalhadores se referem também à falta de um programa de educação permanente que aborde a temática, sendo ainda importante a capacitação desse profissional.

Morishima *et al.* (2016), que avaliaram o nível de conhecimento sobre segurança radiológica entre enfermeiras hospitalares, sugerem que os enfermeiros não têm conhecimento suficiente sobre segurança radiológica.

Já para Kim *et al.* (2018), o estado atual da educação em segurança radiológica tem sua influência na conformidade dos enfermeiros com os procedimentos de segurança, diminuindo os níveis de educação para a segurança e adesão, o que levanta preocupações críticas em relação ao bem-estar dos enfermeiros.

Lundén *et al.* (2017) apresentaram técnicas de aprendizado para o profissional enfermeiro. Eles descrevem o uso do “drama”, com foco no uso do teatro, explorando o uso do drama aplicado como meio de aprendizagem, com destaque para o uso do Teatro-Fórum, para fomentar o trabalho em equipe e a colaboração no campo da radiografia e da aprendizagem. Isso porque o uso da dramatização na educação em saúde permite que os discentes assumam diferentes papéis, a fim de encontrar a melhor maneira de cooperar.

Echenique e Wempe (2019), por outro lado, a educação baseada em simulação traz a prática repetitiva, que leva ao domínio do desempenho competente em um curto período de tempo.

Já Fernandes e Vale (2014) fornecem informação clara e estruturada sobre o perfil do enfermeiro em radiologia intervencionista, dando importância às

competências e às habilidades que ele deve ter no desenvolvimento do seu exercício profissional. Nesse campo, as competências técnicas devem estar bem assumidas. Na manipulação de materiais altamente dispendiosos e diferenciados, exigem-se destreza manual e agilidade. A responsabilidade pela assepsia e implementação/administração de protocolos terapêuticos implica conhecimento científico em constante evolução; responsabilidade e capacidade de raciocínio lógico, rápido e eficaz, assim como atenção e orientação para os resultados.

Turrini (2010) propuseram conhecer o perfil do enfermeiro e caracterizar as unidades de hemodinâmica e radiologia que realizam procedimentos minimamente invasivos. O autor percebeu uma baixa adesão no número de enfermeiros que participava de núcleos de estudo na área cardiovascular.

Gallo *et al.* (2013) buscaram identificar as medidas de proteção tomadas e o controle da exposição ocupacional sobre as radiações ionizantes em unidades de serviço de hemodinâmica, sob a ótica dos profissionais de enfermagem, e perceberam que, mesmos para os profissionais que participam de atualizações permanentes, a exposição ocupacional ocorre de forma consciente e ainda sem recusa da parte dos trabalhadores, no que condiz a sua proteção individual

O estudo de Chittle *et al.* (2016) buscou orientar as práticas enquanto os neurointervencionistas consideram a ampliação de suas equipes, as quais suportam as diferenças na educação e na formação dos profissionais, especialistas em enfermagem clínica, assistentes de radiologia, assistentes de radiologista e coordenadores de cuidados de enfermagem.

Møller, Petterss e Bjällmark (2021), por sua vez, trouxeram a percepção dos radiologistas sobre enfermeiras assistentes e enfermeiras que realizam tarefas que tradicionalmente eram realizadas na profissão de radiografia em um contexto sueco, em estudo com 65 radiologistas. A maioria reagiu negativamente à transferência de tarefas para a equipe de enfermagem, e as implicações estavam relacionadas à falta do conhecimento dos profissionais da enfermagem sobre a percepção dos radiologistas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão integrativa foi importante, pois identificou a lacuna do conhecimento científico sobre a proteção radiológica e o uso das tecnologias da radiologia durante o ensino da enfermagem, destacando a restrição do tema quanto à abordagem no contexto da formação acadêmica desse profissional. Cumprindo com seu objetivo que foi identificar as publicações existentes no contexto nacional e internacional, sobre proteção radiológica, trabalhadas no ensino da graduação em enfermagem.

A revisão mostrou outras formas de capacitação, fora da sala de aula, trazendo para o teatro o conhecimento de que o enfermeiro tanto carece. Foi observado, na análise das publicações, que o tema proteção radiológica permanece não associado à grade curricular da enfermagem, exigindo educação permanente.

6 METODOLOGIA

6.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória de abordagem qualitativa.

Segundo Gil (2019), as pesquisas exploratórias têm como função promover uma maior familiaridade com o problema, objetivando torná-lo mais compreensível ou a constituição de hipóteses, possibilitando a consideração das informações mais variadas relativas ao fato estudado. O estudo qualitativo foi pertinente, pois oportunizou a aproximação e o acesso a diversas percepções dos participantes, possibilitando ao pesquisador pensar sobre pontos que representam transformação em uma coletividade; essas diferenças sociais influenciam no conhecimento científico (RIBEIRO, 2019).

A pesquisa articula os critérios de intencionalidade e conveniência – intencionalidade, por serem instituições de referência no ensino público e gratuito; conveniência, pelo acesso facilitado da pesquisadora na instituição participante e por serem discentes e docentes da graduação em enfermagem das últimas fases.

6.2 Local do Estudo

A pesquisa foi realizada em uma instituição pública de Ensino Superior de enfermagem que compõe a Rede Federal de Educação. A rede dos institutos federais oferta desde cursos de formação inicial e continuada até cursos de pós-graduação (bacharelados, licenciaturas e tecnólogo). No que tange à graduação em enfermagem, ofertada pela rede, a matriz curricular do curso está dividida em dez semestres, contando com 4.980 horas-aula e 1.264 horas de estágio supervisionado. Além das horas-aula obrigatórias, o curso ainda conta com 120 horas em atividades complementares e 72 horas em disciplinas optativas. Com conceito 5 na avaliação do Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (MEC/Inep), o curso conta com 60 discentes efetivos com dedicação exclusiva e sete discentes substitutos (IFSC, 2019).

A instituição incluída no estudo foi denominada Instituição A.

6.3 Participantes da Pesquisa

Os participantes da pesquisa foram discentes com grau de instrução de Doutorado. Apenas um tinha vínculo como substituto, e os demais eram efetivos, com tempo de docência entre 18 a 25 anos. Também participaram discentes da sétima fase do curso de enfermagem.

Dos critérios de inclusão e exclusão, foram excluídos da pesquisa docentes e discentes das demais fases do curso de graduação em enfermagem; docentes em afastamento por algum motivo (férias, capacitação ou doença). Dos critérios de inclusão foram, quatro docentes enfermeiros e nove discentes da sétima fase do curso de graduação em enfermagem. Os discentes e os docentes foram convidados a participar do estudo, sendo recrutados de forma aleatória e voluntária, considerando os critérios de inclusão e exclusão do estudo. As entrevistas ocorreram nos espaços, dia e hora definidos pelos participantes, sempre de forma presencial. As falas foram gravadas e, posteriormente, transcritas. Foi garantida a confidencialidade, sendo os docentes denominados P e os discentes, E, com as letras seguidas de um número da ordem cronológica das entrevistas.

6.4 Coleta e Análise dos Dados

A coleta dos dados consistiu em uma entrevista semiestruturada, gravada e transcrita pelo pesquisador, para os discentes e docentes. Aos discentes perguntou-se sobre:

- Fale o que sabe sobre a radiação ionizante?
- Fale sobre seu entendimento das tecnologias radiológicas. Cite pelo menos três equipamentos radiológicos que você conhece.
- Como você se vê, como um futuro profissional de enfermagem, atuar em um serviço que se utiliza das técnicas radiológicas?

- Durante sua graduação, você teve oportunidade de visitar setores de radiodiagnóstico, radioterapia ou medicina nuclear? O que sabe sobre eles? Fez alguma capacitação sobre o tema?
- Se tivesse que começar a trabalhar em um local que utiliza radiação ionizante, saberia quais EPIs deveria utilizar? Cite um EPI.
- Fale sobre o que fazem ou que atividade realizam os seguintes serviços: hemodinâmica, medicina nuclear, serviços de radiodiagnóstico (mamografia, ressonância magnética, tomografia) e radioterapia.
- Fale o que sabe sobre proteção radiológica e seu entendimento sobre a radiação ionizante?

Para os docentes, o roteiro foi o seguinte:

- Fale sobre seu entendimento sobre a radiação ionizante.
- Se você fosse para o campo de estágio com os discentes, onde há presença de radiação ionizante, quais os EPIs você orientaria o discente a usar?
- Fale sobre as oportunidades de se apropriar da legislação sobre proteção radiológica durante a formação em enfermagem.
- Você já teve oportunidade de ministrar aulas referentes à segurança do paciente em proteção radiológica? No caso de ter passado por essa experiência, descreva como e quando foi? Caso não tenha passado por essa experiência, quais foram os motivos impeditivos?
- Fale o que sabe em relação ao tema de proteção radiológica.
- Com o avanço das tecnologias radiológicas, seja para tratamento ou para o diagnóstico, quais as fragilidades e potencialidades que você destaca da inserção do enfermeiro no mercado de trabalho nas atividades que envolvem o uso destas tecnologias?

Para a coleta documental, foi utilizado o site E-mec, além de ter sido feita a análise do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), buscando a temática da radiologia, que pode ser contemplada como uma unidade curricular.

A organização dos dados obtidos no questionário e na análise documental foi feita no software Atlas.ti, versão 23, que possui ferramentas para ajudar a organizar, sistematizar e gerenciar dados. Ele é capaz de encontrar fenômenos complexos que podem não ser detectados pela simples leitura de texto e no processamento manual de dados (FERREIRA, 2019). Tendo como sua versão mais atual a de 2023, este

software tem sido cada vez mais utilizado com a função de atingir a veracidade e a cientificidade em pesquisas qualitativas (FORTE *et al.*, 2017).

A análise dos dados foi orientada pela análise temática de conteúdo, que recomenda três fases cronológicas, com base no referencial de Bardin (2016), sendo elas pré-análise, exploração do material e tratamento dos dados. A pré-análise, também chamada de leitura flutuante, consiste na fase inicial e é quando ocorreu a sistematização das ideias iniciais e os questionários contendo as entrevistas transcritas, que foram inseridas como documentos no *software* (BARDIN, 2016). A fase de exploração do material foi quando ocorreram a classificação e a categorização dos dados, sendo possível avaliar, por meio das descrições das falas, o que fez mais sentido, podendo atribuir as codificações. Na codificação, a unidade de registro significativa da citação foi uma palavra, um assunto, um evento ou um documento identificado na fala do participante (BARDIN, 2016). Na fase do tratamento dos dados obtidos e interpretação, que foi a última etapa, foram feitas as redes, tornando os resultados significativos e válidos, correlacionando-os com os objetivos propostos na pesquisa e o conteúdo abordado, permitindo sua visualização e extração do *software* (BARDIN, 2016).

6.5 Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado, com número 5.513.507, no Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Santa Catarina, por meio da Plataforma Brasil, e seguiu as normativas da resolução do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (CNS/MS) 466 de 2012 e 510 de 2016, acerca dos fundamentos éticos e científicos pertinentes à pesquisa. O parecer consubstanciado do CEP encontra-se no Anexo 1.

7 RESULTADOS

A dissertação apresenta o resultado no formato de um manuscrito, com o título: Perspectiva do ensino sobre proteção radiológica em um curso de graduação em enfermagem do Sul do Brasil.

7.1 Manuscrito 1: Perspectiva do Ensino sobre Proteção Radiológica em um Curso de Graduação em Enfermagem do Sul do Brasil

RESUMO

Objetivo: Identificar na formação acadêmica, o conhecimento de discentes e docentes sobre a proteção radiológica, e as perspectivas de atuação profissional, em um curso de graduação no sul do Brasil.

Metodologia: Pesquisa qualitativa e exploratória, realizada por meio de entrevista semiestruturada, com 09 discentes da primeira turma, da sétima fase do curso de graduação em enfermagem e 04 docentes enfermeiros que atuam na docência do curso de graduação em enfermagem, sendo todos eles doutores e o tempo de docência variando entre 18 a 25 anos, sendo apenas um substituto e os demais são efetivos, que está localizado no sul do Brasil. A Pesquisa articula intencionalidade e conveniência. Os achados foram analisados com referência e análise de conteúdo de Bardin, organizados no software Atlas.ti, versão 2023.

Resultados: Surgiram quatro categorias sendo elas: (1) entendimento de discentes e docentes sobre a radiação ionizante; (2) fragilidades do ensino, relatadas pelos docentes, sobre o uso das tecnologias radiológicas pelos enfermeiros; (3) oportunidades do discente em se apropriar do tema proteção radiológica durante a graduação; (4) Perspectiva do discente sobre a atuação como futuros profissionais trabalhando com as tecnologias radiológicas e considerações sobre a análise do Plano Pedagógico do curso participante da pesquisa.

Considerações finais: Os avanços tecnológicos trazem maior necessidade de profissionais de enfermagem devidamente treinados e capacitados para o mercado de trabalho. Com isso, esperou-se trazer a discussão da importância da inclusão de uma disciplina obrigatória ou optativa na grade curricular da graduação em enfermagem, ou a oferta de um curso contínuo, que trate do tema “enfermagem radiologia e imagem”.

Descritores: Proteção Radiológica; Educação em enfermagem e tecnologias radiológicas; Enfermagem Radiológica e de Imagem.

INTRODUÇÃO

Os profissionais enfermeiros atualmente desempenham papel importante na sociedade e assumem cada vez mais tarefas, na prestação de serviço a quem necessita de cuidados (GOMES; FREITAS, 2019). Para Gouveia (2018), é uma profissão em constante evolução, que está diretamente envolvida na formação da base científica que sustenta a prática em saúde.

Com os avanços tecnológicos na área da saúde radiológica, surge a necessidade de alinhar a qualificação da formação dos enfermeiros que atualmente possuem competências e habilidades para atuar nas diversas áreas da radiologia, seja na preparação de ambiente e materiais; no preparo dos usuários antes e depois de exames e tratamentos; na administração de soluções, como, por exemplo, contrastes; e nas orientações e aplicações dos protocolos de forma responsável, a fim de prestar uma assistência segura e de qualidade (MELO *et al.*, 2015).

A enfermagem tem ampla atuação profissional e, especificamente na área da enfermagem radiológica, ela se faz presente nos serviços de radioterapia, na hemodinâmica, no radiodiagnóstico e imagem e na medicina nuclear, compondo as dimensões profissionais, como a gestão, a assistência, o ensino e a pesquisa, o que necessita de qualificação e preparo para atuar na especificidade das tecnologias radiológicas (LUZ, 2021).

Para fins terapêuticos e diagnósticos, a medicina nuclear faz uso de radiofármacos, fármaco e radionuclídeos, que atuam em um local específico do corpo, como um traçador, por meio da fisiologia do corpo humano, fornecendo explicações e previsões (DOROW *et al.*, 2019).

Na hemodinâmica, a radiação ionizante é utilizada para obtenção de imagens fluoroscópicas imediatas sobre o local que será tratado ou analisado para obtenção de diagnóstico (FREITAS, 2021).

À medida que as tecnologias radiológicas evoluem, como, por exemplo, áreas da medicina nuclear e a radioterapia (BRASIL, 2021), observam-se, por meio da literatura e da prática, lacunas em relação à atuação específica para a enfermagem, que pode constantemente estar exposta à radiação, sendo necessários treinamento contínuo e embasamento teórico para o conhecimento da radiação ionizante, para ter mais segurança para si mesmo, demais profissionais e os pacientes que necessitam desses serviços (MELO *et al.*, 2015).

A norma regulamentadora (NR) 32, que trata da saúde e da segurança ocupacional em estabelecimentos de saúde, destaca que qualquer trabalhador que exerça trabalho em locais onde existam fontes de radiações ionizantes deve estar ciente dos riscos radiológicos e receber treinamento inicial e contínuo sobre proteção radiológica, usando Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado para minimizar riscos e permanecer sob monitoramento individual de dose de radiação ionizante para exposição ocupacional.

Dessa forma, o manuscrito possui como objetivo identificar, na formação acadêmica, o conhecimento de discentes e docentes sobre proteção radiológica e as perspectivas de atuação profissional em um curso de graduação no sul do Brasil.

METODOLOGIA

Pesquisa qualitativa e exploratória, realizada em uma instituição federal de ensino, em um curso de graduação em enfermagem. O estudo envolveu 13 pessoas, sendo quatro docentes e nove discentes da sétima fase.

Com a missão no ensino profissionalizante, o curso de graduação em enfermagem ofertado por essa instituição possui dez semestres e conta com 4.980 horas-aulas e 1.264 horas de estágio supervisionado.

A coleta de dados aconteceu no ano de 2022 e ocorreu por meio de uma entrevista semiestruturada referente ao entendimento e às perspectivas na formação acadêmica dos discentes, bem como aos saberes dos docentes na condução do tema. As entrevistas foram pautadas em um questionário que contemplou radiação ionizante, proteção radiológica e atuação profissional da enfermagem no uso das tecnologias radiológicas e bases tecnológicas sobre o tema de proteção radiológica oferecido na graduação. Elas foram agendadas de modo prévio, conforme a disponibilidade dos participantes, e realizadas presencialmente na instituição de ensino. Os nomes foram confidenciais, denominados de “P” para os docentes e “E” para discentes, seguidos da ordem cronológica das entrevistas. As falas foram gravadas e transcritas pela autora.

Também foi coletado e analisado as informações a partir do Projeto Pedagógico do curso participante da pesquisa.

A organização dos dados foi realizada com o auxílio do *software* Atlas.ti, versão 2023, que é utilizado em vários segmentos de investigação de análise de dados qualitativos, com o objetivo de facilitar a análise de dados para pesquisas qualitativas e pesquisas mistas (FORTE *et al.*, 2017).

O estudo foi baseado na análise temática de conteúdo (BARDIN, 2016), que corresponde à união de estratégias de análise da comunicação, utilizando procedimentos ordenados, com o objetivo de descrever o conteúdo das mensagens, visando inferir o conhecimento das condições de produção por meio de indicadores (quantitativos e outros).

Toda a pesquisa foi realizada conforme a resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (CNS/MS) (BRASIL, 2012), dispositivo legal que regulamenta a pesquisa com seres humanos. A coleta de dados se deu após autorização pelo Comitê de Ética em Pesquisa, parecer número 5.513.507.

RESULTADOS

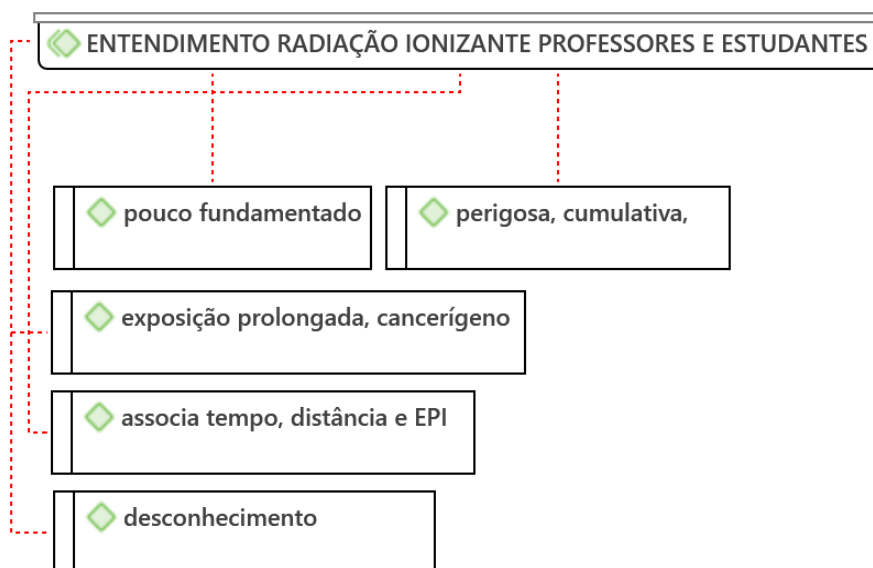
Os resultados foram construídos a partir das falas dos discentes e dos docentes, que foram classificadas e reunidas em quatro categorias: Entendimento de discentes e docentes sobre a radiação ionizante; Fragilidades e ensino relatados

pelos docentes sobre o uso das tecnologias radiológicas pelos enfermeiros; Oportunidades para o discente se apropriar do tema “proteção radiológica” durante a graduação; e Perspectiva do e sobre a atuação como futuros profissionais trabalhando com as tecnologias radiológicas. Também um tópico complementar sobre os resultados advindos da análise do Projeto Pedagógico do Curso participante da pesquisa.

Entendimento de Discentes e Docentes sobre a Radiação Ionizante

Ao perguntar sobre o entendimento acerca da radiação ionizante, todos discentes e docentes demonstram desconhecer o tema. Falaram que o assunto é pouco fundamentado; a radiação é perigosa e cumulativa; a exposição prolongada causa câncer; e as formas de proteção são o EPI, o distanciamento da fonte e a diminuição do tempo de exposição, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Entendimento sobre radiação ionizante.



Fonte: elaborada pela autora, por meio do *software* Atlas.ti, versão 2023.

Nota – EPI: Equipamento de Proteção Individual.

As falas dos docentes e discentes foram as seguintes:

Pouco conhecimento, não me recordo de durante a minha formação inicial e mesmo na formação continuada, pouco foi trabalhado esse assunto pelo que recordo. (P1)

A radiação é perigosa, principalmente para as mulheres, mas também para os homens porque ela é cumulativa, vai se acumulando dependendo do tempo que você trabalha com isso, de quanto você fica exposta a ela, mesmo que não seja uma exposição direta, mesmo você usando EPIs. (P3)

Não sei muito porque na faculdade a gente não estuda sobre o tema, só vi coisa sobre proteção radiológica, no estágio, no centro cirúrgico, a gente só sabe que eles têm de usar o EPIS no centro cirúrgico. (A1)

Não sei praticamente nada, uma forma de radiografia? É um processo químico que gera com a imagem? Não sei. (A4)

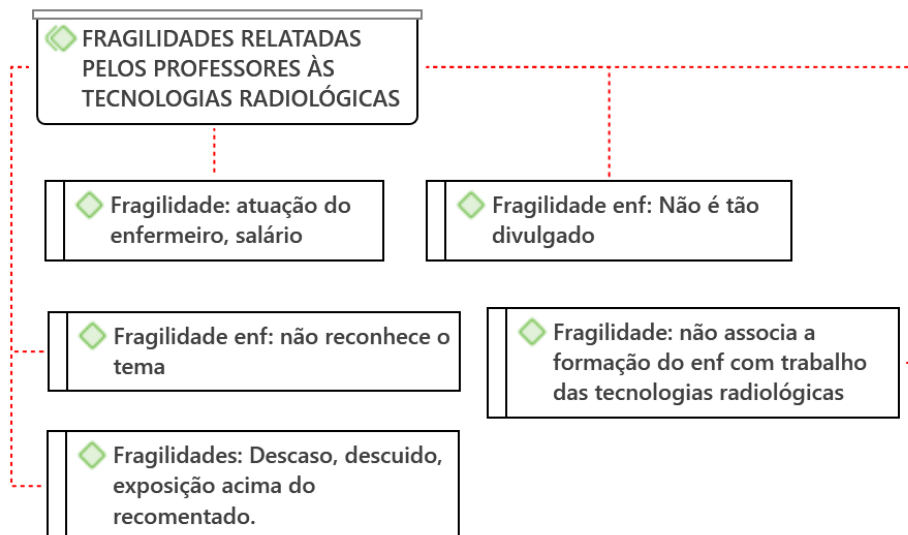
Pode causar câncer se a pessoa for exposta por muito tempo, tem que ter cuidado para não ser exposto. (A9)

Diante das falas, podemos perceber o conhecimento restrito, no que diz respeito ao entendimento de docentes e discentes sobre radiações ionizantes, os quais demonstraram desconhecer ou terem pouco conhecimento sobre o tema.

Fragilidades e Ensino Relatados pelos Docentes sobre o Uso das Tecnologias Radiológicas pelos Enfermeiros

Quando os docentes foram questionados sobre as fragilidades do profissional enfermeiro no uso das tecnologias radiológicas, as respostas mais significativas foram o desconhecimento do tema, o assunto não ser tão divulgado, descaso, descuido, exposição acima do recomendado e que as tecnologias radiológicas não estão associadas à atuação do enfermeiro, conforme expõe a Figura 2.

Figura 2 – Fragilidades relatadas pelos docentes sobre as tecnologias radiológicas.



Fonte: elaborada pela autora, por meio do *software* Atlas.ti, versão 2023.

Seguem as falas dos docentes referentes às tecnologias radiológicas:

Acho que uma fragilidade pode ser o salário pelo que eu conheço dos meus colegas. (P1)

Justamente, a gente não conhece o tema suficiente, às vezes a gente pode estar exposto a risco, por não conhecer todo o EPI que é necessário. (P2)

Há um certo descuido por parte do profissional enfermeiro, descaso do profissional com a própria segurança, insegurança em perder o emprego. (P3)

Ao que se refere ao ensino, foi questionado se os docentes já tinham ministrado alguma aula sobre proteção radiológica e, em caso negativo, qual a razão de não terem ministrado. Quanto a ministrar alguma aula sobre proteção radiológica, os entrevistados responderam negativamente, por serem da área de saúde coletiva:

Nunca, não tive a oportunidade de trabalhar biossegurança com os meus discentes sobre isso, como eu sou da saúde coletiva, na Unidade Básica de Saúde, a gente não entra muito nesse assunto não tem risco radiológico. (P3)

Eu trabalho especificamente na área da saúde coletiva, então não tenho esse tema dentro dos meus conteúdos. (P4)

Uma das docentes entrevistadas, salientou que o assunto sobre proteção radiológica não está na matriz curricular:

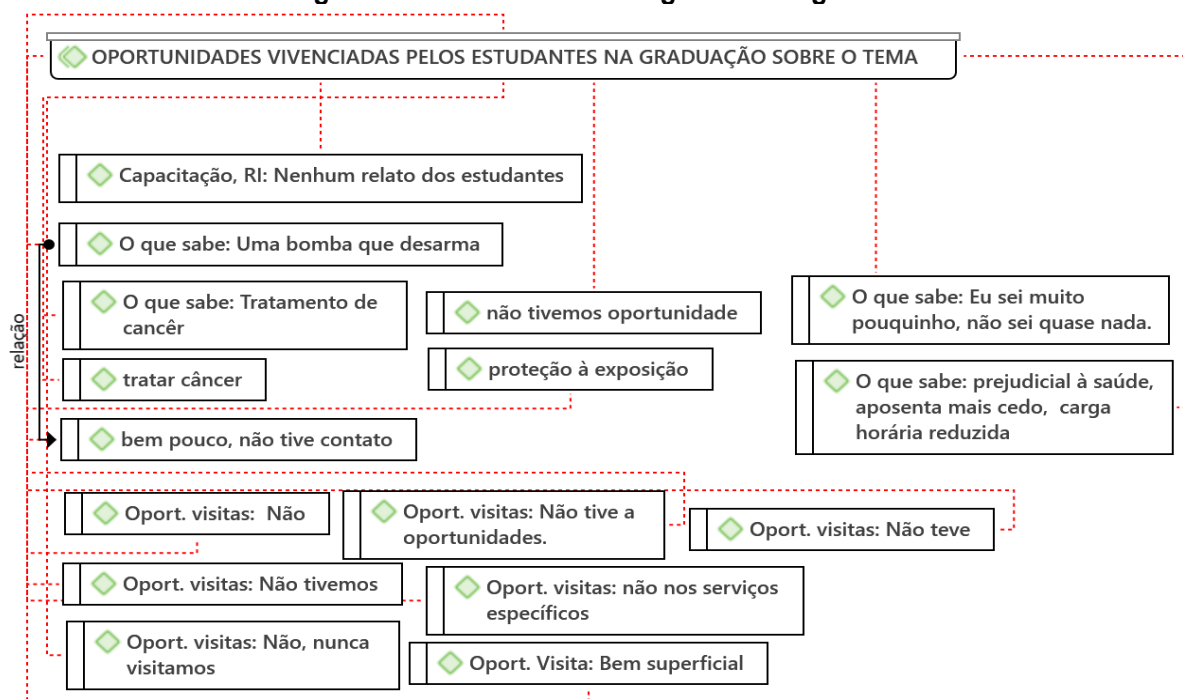
Por não estar na matriz curricular como uma disciplina específica nem algo específico né, que tenha obrigatoriedade dentro da formação, a gente acaba não trabalhando a temática como ela deveria ser trabalhada. (P2)

Outro docente respondeu que enfermeiro não atua diretamente nesta área:

Talvez por ser um setor que não seja diretamente de uma atuação do profissional enfermeiro talvez, não sei dizer. (P1)

Oportunidades para o Discente se Apropriar do Tema “Proteção Radiológica” durante a Graduação

Nesta categoria, os discentes foram questionados sobre três quesitos: oportunidades de visitas técnicas em locais com radiação ionizante, se fez alguma capacitação sobre o tema e o que aprenderam durante a sua graduação sobre radiação ionizante.

Figura 3 – Ensino de enfermagem radiológica.

Fonte: elaborada pela autora, por meio do *software* Atlas.ti, versão 2023.

Nota: RI – radiologia intervencionista.

Em relação ao quesito visitas técnicas em locais com radiação ionizante dos nove participantes, oito responderam que nunca tiveram oportunidade, e apenas um respondeu “bem superficial”.

Seguem as falas sobre oportunidades de visitas em ambiente com tecnologias radiológicas:

Bem superficial, a gente acaba fazendo o trabalho do técnico só desce para levar o paciente para o exame e sai e realmente no centro cirúrgico que eles utilizavam, então a gente entrava com todo o equipamento. (A1)

Não, olha, eu sei que quando eu for fazer exames, eles, tipo, dão as instruções e tal, que não pode entrar com o celular e sei que expondo a muito tempo pode causar prejuízo na pessoa. Nunca fiz capacitação. (A2)

Não tivemos a oportunidade de conviver com a medicina nuclear, nem visitar um centro especializado em radioterapia, mas, por exemplo, esse arco em C, estava dentro do centro cirúrgico, quando foi, e foi utilizado, acho que foi isso, a gente coloca o colete e coloca o colar. Nunca fiz capacitação sobre o tema. (A5)

Não diretamente, não teve nenhum tipo de visita técnica, já levei paciente até esses locais para fazer os exames deles, mas nenhuma visão profissional a respeito disso. (A8)

Sobre ter feito alguma capacitação, todos responderam negativamente e, sobre o que aprenderam durante sua graduação, as respostas foram: uma bomba que desarma, tratamento do câncer, saber muito pouco, não ter tido contato, ser prejudicial à saúde, aposentar mais cedo, carga horária reduzida, proteção à exposição.

Sobre os serviços sei bem pouco, não tive muito contato com diagnóstico por imagem, nunca fiz capacitação. (A1)

Sei que expondo a muito tempo pode causar prejuízo na pessoa. Nunca fiz capacitação. (A2)

Eu sei que é um trabalho muito prejudicial à saúde de quem trabalha, se aposenta mais cedo, tem menos carga horária também, tem que usar EPIs, nunca fiz capacitação sobre o tema. (A4)

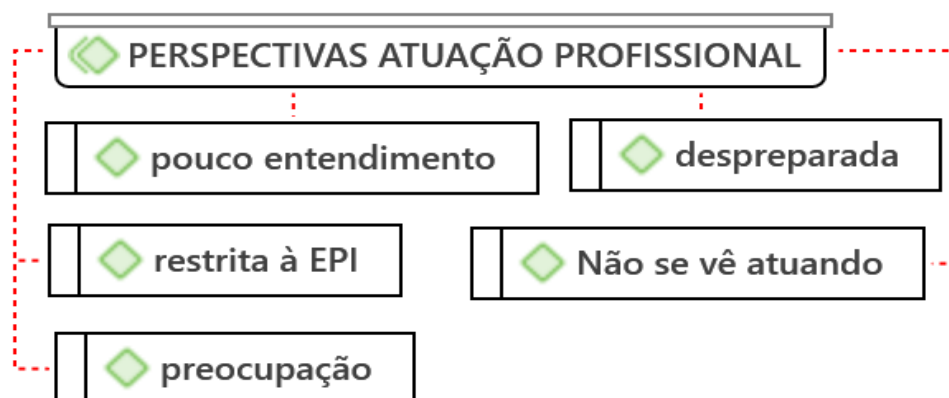
Eu não sei muita coisa sobre radioterapia, mas me faz pensar na questão do tratamento de câncer, nunca fiz capacitação sobre o tema. (A6)

Eu sei muito pouquinho, não sei quase nada, pelos termos, não tenho muito conhecimento, sei que é usado para tratamento de câncer e de algumas patologias, nunca fiz capacitação sobre esse tema. (A8)

Perspectiva do Discente sobre a Atuação como Futuros Profissionais Trabalhando com as Tecnologias Radiológicas

Ao que se refere às perspectivas de atuação profissional com o uso das tecnologias radiológicas, os discentes mencionaram pouco entendimento, preocupação, não se verem atuando, serem despreparados e o EPI, conforme Figura 4.

Figura 4 – Perspectivas do discente sobre a atuação como futuros profissionais, trabalhando com as tecnologias radiológicas.



Fonte: elaborada pela autora, por meio do *software* Atlas.ti, versão 2023.

Nota – EPI: Equipamento de Proteção Individual.

Seguem as falas acerca das perspectivas do discente sobre a atuação como futuros profissionais, trabalhando com as tecnologias radiológicas

Bem despreparada, falam sobre EPI, que tem que usar porque faz mal, mas não é aprofundado. (E2)

Acho que nesse momento a gente pensa em segurança, em EPIs, que é o uso do colete, o uso do colar. Preparada a gente nunca se sente. (E5)

Não me sinto preparada, para isso acredito que eu precisaria fazer uma capacitação. (E9)

Seguindo os relatos, alguns disseram que precisam aprender e estudar e que não se veem atuando:

Então, vejo que tenho que aprender bastante, principalmente porque a gente não tem essa base na graduação. (E4)

Eu vejo que tenho que estudar bastante antes de falar alguma coisa. (E6)

Não me vejo atuando na área, acredito que por falta de conhecimentos em radiologia e também porque a preferência por outra área. (E9)

Então, eu nunca me imaginei atuando em nada da radiologia, até porque não falamos muito e também tem os técnicos de radiologia. (E3)

Alguns discentes entrevistados relataram se sentirem preocupado e que não possuíam conhecimento:

Eu fico preocupada, sei que isso afeta diretamente a minha saúde, eu não sei a quão exposta eu fico. (E7)

No momento não tenho muito conhecimento, tivemos mais aquela parte de EPIs. (E1)

Análise Documental do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Enfermagem

A instituição do curso de graduação em enfermagem em que a análise documental do PPC foi feita foi criada em 2006 e é um câmpus que pertence a uma instituição pública federal de ensino formada há 113 anos e que já passou por várias transformações. O câmpus passou a atuar como unidade de ensino a partir de 2006, com a expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica do país. Atualmente, conta com cerca de 1.800 discentes matriculados e oferece cursos de qualificação profissional, técnicos e superiores nas áreas de elétrica, mecânica, enfermagem e gestão hospitalar.

O curso de graduação em enfermagem teve seu PPC autorizado em 2018 pela portaria 929 de 28 de dezembro de 2018 e passou por uma reestruturação em 2019, por meio da resolução 23 de 2019 de 21 de março de 2019 (IFSC, 2019a; 2019b). A matriz curricular do curso está dividida em 10 semestres, contando com 4.280 horas, dividida em atividades de extensão, atividades complementares, teóricas, práticas, estágio curricular, optativas e trabalho de conclusão de curso.

Ao analisar documentalmente o PPC da universidade objeto desse estudo não se observou menção alguma que remetesse à proteção radiológica, nem em forma direta ou indireta como, por exemplo, inserido na disciplina de biossegurança. Uma pergunta surge: Como o enfermeiro recém-formado atuará em hospitais, clínicas e unidades de saúde sem saber os princípios fundamentais da proteção radiológica como, por exemplo, distanciamento, tempo de exposição e dose. Tão pouco ter noção de qual EPI deve ser usado e orientar os pacientes para a importância e o correto uso destes?

DISCUSSÃO

Os baixos níveis de educação para a segurança e adesão levantam preocupações críticas em relação ao bem-estar dos enfermeiros. Grande parte desses profissionais atuará em clínicas, hospitais e unidades de saúde onde ocorre o contato diário com a radiação ionizante. Infelizmente, eles irão se expor à dose de radiação ou expor seus pacientes a riscos à saúde, quando já deveriam entrar nos setores treinados e capacitados (KIM *et al.*, 2018).

Podemos perceber esse conhecimento restrito por meio das falas, no que diz respeito ao entendimento de docentes e discentes sobre radiações ionizantes, os quais demonstraram desconhecer ou terem pouco conhecimento sobre o tema. Isso se torna preocupante, pois, segundo Souza *et al.* (2017), o enfermeiro é indispensável nos setores de radiologia e medicina nuclear, pois, para a aplicação de radioisótopos endovenosos e meios de contraste, é necessária sua supervisão. Além disso, os cuidados referentes aos pacientes submetidos à radioterapia e a tratamentos com medicina nuclear demandam a necessidade do profissional de enfermagem, que cada dia está mais atuante em ambientes com emissão de radiação ionizante. Por isso, torna-se imprescindível sua capacitação para trabalhar de maneira segura, quando se trata de radiações.

Conforme a resolução 211 do Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) de 1998, que dispõe sobre a atuação do profissional enfermeiro que trabalha com radiação ionizante, garantindo a qualidade do atendimento por parte dos profissionais e promovendo a humanização do atendimento aos clientes expostos às radiações ionizantes em nível hospitalar e ambulatorial, as competências do enfermeiro em radioterapia, medicina nuclear e serviços de imagem são: planejar, organizar, monitorar, realizar e avaliar todas as atividades de enfermagem para clientes expostos a radiações ionizantes, com base na metodologia de enfermagem; e participar em protocolos terapêuticos de enfermagem, para prevenção, tratamento e reabilitação de clientes expostos às radiações ionizantes, entre outras (COFEN, 1998).

De acordo com a NR 32, o profissional deve ter conhecimento dos riscos radiológicos associados ao seu trabalho; estar capacitado inicialmente e de forma continuada em proteção radiológica; usar o EPI adequado para a minimização dos riscos; e estar sob monitoração individual de dose de radiação ionizante, nos casos

em que a exposição for ocupacional (BRASIL, 2005). Devido a isso, as fragilidades relatadas pelos docentes sobre o uso das tecnologias radiológicas pelos enfermeiros, como descuido, exposição acima do recomendado, desconhecimento do tema, entre outras, precisam ser sanadas, pois, segundo o parecer técnico do Conselho Regional de Enfermagem do Distrito Federal (Coren-DF) 25/201, referente à prática da enfermagem radiológica, o enfermeiro precisa de conhecimentos cientificamente sólidos e capacidade imediata de tomada de decisão, a fim de identificar, prevenir e gerenciar possíveis complicações relacionadas ao exame, orientando os usuários e familiares sobre como se protegerem das reações ionizantes. Para atuar nesse setor, o profissional deve ser bem treinado e qualificado, pois há risco de efeitos colaterais graves, podendo levar o paciente à morte, caso não haja atendimento adequado (COREN, 2011).

Atualmente as técnicas e exames em imagem vêm aumentando consideravelmente. Com rotinas e protocolos a serem seguidos, o profissional já deveria, durante sua formação curricular, ter conhecimento mínimo indispensável para proteger o paciente e a si mesmo. Porém, não é o que se percebe na fala dos docentes, quando indagados sobre o que aprenderam durante sua graduação acerca da radiação ionizante: todos responderam coisas básicas, superficiais e comuns. Também as oportunidades de visitas técnicas em locais que utilizam radiação ionizante praticamente não se realizaram. Segundo Schmidt *et al.* (2014), o impacto financeiro de se acrescentar a disciplina de proteção radiológica no curso de enfermagem não sobrepuja o gasto que se tem em sequelas de acidentes radiológicos, desastres e exposição exagerada de profissionais e pacientes à radiação.

No que se refere às perspectivas dos discentes trabalhando com as tecnologias radiológicas, podemos listar falas como pouco entendimento, preocupação, despreparo e que não se veem atuando. Podemos perceber a falta de conhecimento em relação às dimensões do processo de trabalho da enfermagem, que, segundo Melo *et al.* (2015, p. 807) “são o cuidar, o educar e o gerenciar e relacionam-se entre si, ocorrendo muitas vezes, de forma simultânea à prestação da assistência, confirmando a complexidade dessa práxis da enfermagem”.

Na enfermagem radiológica, o cuidar refere-se ao acolhimento e à orientação assistida ao paciente, de forma direta, antes, durante e após os procedimentos. O

educar está associado à atenção dispensada ao outro e a si próprio, abrangendo, de forma simultânea, a educação em saúde e a educação permanente, e contribuindo para a melhora na qualidade da assistência em saúde. O gerenciar compreende a organização das atividades e do funcionamento do setor, bem como todas as atividades necessárias para que essa organização aconteça, como obtenção de materiais e medicamentos, entre outras (MELO, *et al.*, 2015).

Constata-se, neste ramo de atuação da enfermagem, uma difícil curva de aprendizagem. Conforme Pereira (2019), os procedimentos utilizados nessa área perpassam as atividades tradicionais do profissional enfermeiro, e, devido a isso, contínuas atualizações neste campo de atuação devem ser motivadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, esperou-se trazer a discussão da importância da inclusão de uma disciplina obrigatória ou optativa na grade curricular da graduação em enfermagem, ou a oferta de um curso contínuo que trate do tema “enfermagem radiologia e imagem”, pois os avanços tecnológicos trazem a maior necessidade desses profissionais devidamente treinados e capacitados para o mercado de trabalho. Nos tempos atuais aprender com erros não é mais admissível.

Na pesquisa, ocorreram limitações quanto ao tamanho da amostra, pela morosidade no processo de autorização pelos Comitês de Ética em Pesquisa. A amostra obtida poderia ser maior e dar uma visão mais profunda das lacunas que precisam ser preenchidas na grade curricular do curso de graduação em enfermagem quanto à disciplina de proteção radiológica. Talvez uma gama maior de entrevistados seria incontestável. Ainda, para saber se os dados são suficientes, o esgotamento e a saturação de categorias fundamentam esse critério.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Comissão Nacional de Energia Nuclear. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN).

Plano diretor 2021-2025. Brasília, DF: IPEN, 2021. Disponível em: <https://www.ipen.br/portal_por/conteudo/institucional/noticias/PlanoDiretor_18ago.p df>. Acesso em: 26 mai. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR nº 32 de 16 de novembro de 2005: Segurança e Saúde no trabalho em serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-32.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466/12. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução nº 211, de 1 de junho de 1998: atuação dos profissionais de Enfermagem que trabalham com radiação ionizante.** Rio de Janeiro: Cofen, 1998. Disponível em: <https://www.portaldaenfermagem.com.br/legislacao-read.asp?id=295>. Acesso em: 26 mai. 2023.

DOROW, Patrícia Fernanda *et al.* Radioterapia. In: DOROW, Patricia Fernanda; MEDEIROS, Caroline de (org.). **Proteção radiológica no diagnóstico e na terapia.** Florianópolis: Instituto Federal de Santa Catarina, 2019. p. 55-80.

FORTE, Elaine Cristina Novatzki *et al.* A hermenêutica e o software Atlas.ti: união promissora. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 26, n. 4, p.1-8, 2017.

FREITAS, Otavio Bitencourt de. **Análise Ergonômica do uso das vestimentas de Proteção Radiológica em Procedimentos Intervencionistas.** 112f. 2021. Dissertação (Mestrado). Curso de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

GOMES, Juliana Braga; FREITAS, Indiara Foljarini de. O Papel do (a) Enfermeiro (a) na Atenção Básica de Saúde. **Revista de Saúde Dom Alberto**, v. 4, n. 1, p.121-141, 2019.

GOUVEIA, Aparecida da Conceição. **Desafios das Situações de Trabalho num Hospital Universitário Federal: estudo com profissionais de enfermagem da unidade de urgência e emergência.** 99 f. 2018. Dissertação (Mestrado). Curso de Administração da Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/10647>. Acesso em: 26 mai. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). **Projeto Pedagógico de Curso Superior Bacharelado em Enfermagem: estrutura curricular do curso**. Joinville: IFSC, 2019a.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). **Resolução Cepe/IFSC nº 23 de 9 de maio de 2019. Aprova a alteração de PPC e dá outras providências**. Joinville: IFSC, 2019b.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA). **Radioterapia**. INCA, 2023.

KIM, Olsoo *et al.* Radiation safety education and compliance with safety procedures-The Korea Nurses' Health Study. **Journal of Clinical Nursing**, v. 27, n. 13-14, p. 2650- 2660, 2018.

MELO, Juliana Almeida Coelho de *et al.* The work process in radiological nursing: invisibility of ionizing radiation. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 24, n. 3, p.801-808, 2015.

PEREIRA, Giliane Ximenes Rocha. **Atuação do profissional de enfermagem no campo da medicina nuclear**. 21 f. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Curso de Enfermagem, Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2019. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/bitstream/prefix/933/1/TCCGILIANEPEREIRA.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

SCHMIDT, Luísa; HORTA, Ana; PEREIRA, Sérgio. **O desastre nuclear de Fukushima e os seus impactos no enquadramento midiático das tecnologias de fissão e fusão nuclear**. *Ambiente & Sociedade*, v. 17, n. 4, p. 233-250, dez. 2014.

SOUZA, Nauã Rodrigues de *et al.* **Atuação de enfermeiros em serviços de radioterapia**. *Revista Enfermagem UERJ*, v. 25, p. 1-7, 2017.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta inicial do estudo foi analisar as perspectivas da atuação profissional, envolvendo as tecnologias radiológicas, no entendimento de discentes e docentes, de um curso de graduação em enfermagem, no Sul do Brasil. Nesse período, surgiu um aspecto significativo: a visão do ensino sobre proteção radiológica de docentes e discentes.

Tanto docentes, responsáveis pela formação dos enfermeiros, como discentes, futuros profissionais da enfermagem, possuem lacunas de compreensão sobre as tecnologias radiológicas, como desconhecimento sobre o tema e falta de interesse, levando a incertezas no exercício da função.

Existem normativas legais que regulamentam a atuação do profissional de enfermagem em tecnologias radiológicas. Esse profissional possui as bases tecnológicas, que fundamentam sua prática, como formação pautada em quatro dimensões: ensino, pesquisa, assistência e gerência.

Preconiza-se a necessidade de integração do enfermeiro com os profissionais das tecnologias radiológicas, diminuindo as lacunas existentes, pois o conhecimento que os profissionais das tecnologias radiológicas possuem agrega ao saber que o enfermeiro já possui e que precisa aprimorar, por meio de capacitações e também pela oportunidade do programa de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica no Instituto Federal de Santa Catarina, contribuindo para a ocorrência de mudanças efetivas nas práticas em uma área tão importante de atuação da enfermagem.

Ao longo da realização da pesquisa, uma limitação encontrada foi quanto ao tamanho da amostra devido à morosidade de autorização pelos CEPS, porém, apesar disso, a amostra permitiu importantes observações nessa área de atuação da enfermagem.

A revisão integrativa evidenciou, por meio da análise das publicações, que o tema “proteção radiológica” permanecesse não associado à grade curricular da enfermagem, exigindo educação permanente.

O *software* Atlas.ti auxiliou na organização dos dados e teve grande função, pois, por meio dele, foi possível a observação plena das informações coletadas com rapidez e praticidade.

Ao realizar o Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, constatou-se a importância dessa área de atuação para os profissionais de enfermagem, que, por desempenharem várias funções, em algum momento podem acabar inseridos nesse campo de trabalho. Diante disso, recomendam-se, na instituição pesquisada, a implantação de programa de pós-graduação *stricto sensu* em proteção radiológica e a realização de outros programas de educação permanente que contemplem os profissionais de enfermagem.

Assim, torna-se extremamente relevante a realização de outros estudos que contemplem esse tema, devido à carência de pesquisas sobre proteção radiológica na área da enfermagem.

Na oportunidade do estudo, com o resultado obtido, adaptou-se uma proposta de um curso de capacitação em proteção radiológica, descrito na dissertação de Mestrado Profissional em Proteção Radiologia do Mestre Ezequiel da Silva, com o título Proteção Radiológica em uma Unidade Cirúrgica no Sul do Brasil – O Prescrito e o Realizado. Esta proposta está disponível no Anexo 1.

REFERÊNCIAS

ALVES, Ana Sabrina. **Processos de Trabalho da Enfermagem no uso das tecnologias radiológicas**. 95 f. 2019. Dissertação (Mestrado). Curso de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTA, Vinícius Martins Dias *et al.* Radiological protection in the perspective of health professionals exposed to radiation. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 1, p. 9-16, 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466/12. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 510/16. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas com seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 abr. 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581. Acesso em: 26 mai. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR nº 32 de 16 de novembro de 2005: Segurança e Saúde no trabalho em serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-32.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria SIT/DSST nº 25 de 15/10/2001. Altera a Norma Regulamentadora que trata de Equipamento de Proteção Individual – NR 6 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2001. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=182703>. Acesso em: 26 mai. 2023.

CHITTLE, M. D. *et al.* An overview of clinical associate roles in the neurointerventional specialty. **Journal of Neurointerventional Surgery**, v. 8, n. 3, p. 323-327, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução nº 211, de 1 de junho de 1998: atuação dos profissionais de Enfermagem que trabalham com radiação ionizante**. Rio de Janeiro: Cofen, 1998. Disponível em:

<https://www.portaldaenfermagem.com.br/legislacao-read.asp?id=295>. Acesso em: 26 mai. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Enfermagem em Números: Quantitativo de Profissionais por Regional**. Brasília, DF: Cofen, 2023. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>. Acesso em: 9 jun. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE TÉCNICOS E TECNÓLOGOS EM RADIOLOGIA (CONTER). **Manual Básico de Proteção Radiológica**. Brasília, DF; 2019.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SANTA CATARINA (COREN/SC). **Estatísticas**. Florianópolis: Coren/SC; 2022. <https://www.corensc.gov.br/estatisticas/#2021> Disponível em: <https://www.corensc.gov.br/estatisticas/#2021>. Acesso em: 9 jun. 2023.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SERGIPE (COREN/SE). **Parecer técnico nº 04/2016: Atuação dos profissionais de enfermagem na realização de exames**. Sergipe: COREN/SE, 2016. Disponível em: http://se.corens.portalcofen.gov.br/parecer-tecnico-corense-no-042016_8176.html>. Acesso em: 26 mai. 2023.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO DISTRITO FEDERAL (COREN/DF). **Parecer Técnico 25/2011**. Brasília, DF: COREN/DF, 2011. Disponível em: <https://www.coren-df.gov.br/site/parecer-tecnico-coren-df-252011/>>. Acesso em: 26 mai. 2023.

DOROW, Patrícia Fernanda *et al.* Radioterapia. In: DOROW, Patricia Fernanda; MEDEIROS, Caroline de (org.). **Proteção radiológica no diagnóstico e na terapia**. Florianópolis: Instituto Federal de Santa Catarina, 2019. p. 55-80.

ECHENIQUE, Ana; WEMPE, Evelyn P. Simulation-Based Training of the Nurse Practitioner in Interventional Radiology. **Techniques in Vascular and Interventional Radiology**, v. 22, n. 1, p. 26-31, 2019.

FERNANDES, Davide; VALE, Leandra. Competências do enfermeiro em radiologia de intervenção. **Onco.News**, v. 25, p. 16-21, 2013.

FERREIRA, Jacques Lima; CORRÊA, Ygor. Educação online e educação aberta: avanços, lacunas e desafios. **Revista Diálogo Educacional**, v. 19, n. 60, 2019.

FLÔR, Rita de Cássia; GELBCKE, Francine Lima. Tecnologias emissoras de radiação ionizante e a necessidade de educação permanente para uma prática segura da enfermagem radiológica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 5, p. 766-770, 2009.

FLÔR, Rita de Cássia; GELBCKE, Francine Lima. Proteção radiológica e a atitude de trabalhadores de enfermagem em serviço de hemodinâmica. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 22, n. 2, p. 416-422, 2013.

FLÔR, Rita de Cássia. Saúde do Trabalhador e Proteção radiológica. In: DOROW, Patricia Fernanda; MEDEIROS, Caroline de (org.). **Proteção Radiológica no Diagnóstico e na Terapia**. Florianópolis: Instituto Federal de Santa Catarina, 2019. p. 119-126.

FORTE, Elaine Cristina Novatzki *et al.* A hermenêutica e o software Atlas.ti: união promissora. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 26, n. 4, p.1-8, 2017.

FREITAS, Otavio Bitencourt de. **Análise Ergonômica do uso das vestimentas de Proteção Radiológica em Procedimentos Intervencionistas**. 112f. 2021. Dissertação (Mestrado). Curso de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

GALLO, Adriana Martins *et al.* Exposição ocupacional a radiações ionizantes sob a Ótica de profissionais de enfermagem em Hemodinâmica. **Revista Rene**, v. 14, n. 1, p. 109-119, 2013.

GANONG, Lawrence H. Integrative reviews of nursing research. **Research in Nursing & Health**, v. 10, n.11, p. 1-11, 1987.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, Juliana Braga; FREITAS, Indira Foljarini de. O Papel do (a) Enfermeiro (a) na Atenção Básica de Saúde. **Revista de Saúde Dom Alberto**, v. 4, n. 1, p.121-141, 2019.

Google Acadêmico. 2021. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>. Acesso em: 26 mai. 2023.

GOUVEIA, Aparecida da Conceição. **Desafios das Situações de Trabalho num Hospital Universitário Federal: estudo com profissionais de enfermagem da unidade de urgência e emergência**. 99 f. 2018. Dissertação (Mestrado). Curso de Administração da Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/10647>. Acesso em: 26 mai. 2023.

HENEGAN, Carl; BADENOCH, Douglas. **Ferramentas para Medicina baseada em evidências**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). **Projeto Pedagógico de Curso Superior Bacharelado em Enfermagem: estrutura curricular do curso**. Joinville: IFSC, 2019.

KIM, Olsoo *et al.* Radiation safety education and compliance with safety procedures-The Korea Nurses' Health Study. **Journal of Clinical Nursing**, v. 27, n. 13-14, p. 2650- 2660, 2018.

LUNDÉN, M. *et al.* Professional development for radiographers and post graduate nurses in radiological interventions: Building teamwork and collaboration through drama. **Radiography**, v. 23, n. 4, p. 330-336, 2017.

LUZ, Rochelle Zacchi. **A Proteção Radiológica no serviço de radioterapia sob a Ótica dos Profissionais de Enfermagem**. 110 f. 2021. Dissertação (Mestrado). Curso de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

MELO, Juliana Almeida Coelho de *et al.* The work process in radiological nursing: invisibility of ionizing radiation. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 24, n. 3, p.801-808, 2015.

MØLLER, C.B.; PETTERSSON, T.; BJÄLLMARK, A. Radiographers' perception on task shifting to nurses and assistant nurses within the radiography profession. **Radiography**, v. 27, n. 2, p. 310-315, 2021.

MORISHIMA, Yoshiaki *et al.* Need for radiation safety education for interventional cardiology staff, especially nurses. **Acta Cardiológica**, v. 71, n. 2, p. 151-155, 2016.

OKUNO, Emico. **Radiação: efeitos, riscos e benefícios**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

RIBEIRO, Gerusa. **Biossegurança e Segurança do paciente na formação em Enfermagem: um estudo sob o olhar da ergologia**. 170 f. 2019. Tese (Doutorado). Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

SADE, Priscila Meyenberg Cunha *et al.* Demandas de educação permanente de enfermagem em hospital de ensino. **Cogitare Enfermagem**, v. 24, p.1-10, 2019.

SILVA, André de Souza; SOUZA, Cíntia Aparecida; SILVA, Karla Rona. Papilomavírus Humano: reflexões sobre a importância das estratégias de educação em saúde realizadas pelo enfermeiro. **NBC**, v. 2, n. 4, p. 31-47, 2012.

SILVA, Ezequiel da. **Proteção Radiológica em uma Unidade Cirúrgica no Sul do Brasil: o prescrito e o realizado**. 2022. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

SILVA, Francisco de Assis Félix da *et al.* Atuação do Enfermeiro em Centro de Diagnóstico por Imagem: uma abrangência multidisciplinar. **Temas em Saúde**, v. 20, n. 6, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE RADIOTERAPIA (SBRT). **Plano de expansão RT 2030**. São Paulo, 2021. Disponível em: <http://sbradioterapia.com.br/rt2030/>. Acesso em: 26 mai. 2023.

SOUZA, Daiane Cristini Barbosa de *et al.* Proteção radiológica nas exposições médicas: aspectos legais e históricos. **Research, Society And Development**, v. 11, n. 3, p. 1-10, 2022.

SOUZA, Nauã Rodrigues de *et al.* Atuação de enfermeiros em serviços de radioterapia. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 25, p. 1-7, 2017.

TURRINI, Ruth Natalia Teresa. Unidades de Radiologia Intervencionista/Hemodinâmica: caracterização do enfermeiro e da estrutura da unidade. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 315-20, 2010.

ANEXOS

Anexo 1. Carta

CARTA

Florianópolis 20 de março de 2023.

Estimados,

Me chamo Vera Lucia Amaral Da Luz, enfermeira, discente do programa de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, do Instituto Federal de Santa Catarina, estou trabalhando em um projeto de pesquisa sobre a orientação da Profa. Dra. Gerusa Ribeiro e da Coorientadora Profa. Dra. Andréa Huhn, com seguinte título: ***ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS DOCENTES E DISCENTES DE UM CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM SOBRE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA***, com o objetivo de ***identificar, na formação acadêmica, o conhecimento de discentes e docentes sobre a proteção radiológica, e as perspectivas de atuação profissional, em um curso de graduação no Sul do Brasil***. A pesquisa qualitativa, exploratória, foi realizada em uma instituição federal de ensino, em um curso de graduação em enfermagem. O estudo envolveu 13 pessoas, sendo quatro docentes e nove discentes da sétima fase.

Dentro desse contexto do resultado da pesquisa, surge uma preocupação em relação ao profissional enfermeiro, sabidamente é uma profissão que está cada dia mais atuante em ambientes tecnológicos com emissão de radiação ionizante, por isso se torna imprescindível a sua capacitação para trabalhar de maneira segura quando se trata de radiações, atuando no preparo de ambiente e materiais, e também no acompanhamento dos usuários para exames e terapias orientando-os e administrando soluções quando necessário.

Em um estudo de um Mestre Ezequiel da Silva do programa de Mestrado Profissional em Proteção Radiológica, com o título Proteção Radiológica em uma Unidade Cirúrgica no Sul do Brasil – O Prescrito e o Realizado, com a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), parecer 5.046.446, traz as bases tecnológicas para atuar na capacitação de equipes de profissionais, com o objetivo de desenvolver as capacidades da equipe de saúde para os cuidados e a segurança com proteção radiológica (SILVA, 2022). Com base neste estudo, criou-se um plano de treinamento com duração de 06 horas para profissionais de enfermagem, em proteção radiológica.

1. Especificação do plano de treinamento em proteção radiológica

1.1 Objetivos

- Desenvolver as capacidades da equipe de saúde em relação aos cuidados de segurança e proteção radiológica.

1.2 Específicos

- Identificar as normativas legais de proteção radiológica.
- Apresentar os potenciais riscos associados à radiação ionizante.
- Potencializar a cultura de proteção radiológica

1.3 Público-alvo

- Profissionais da Enfermagem

1.4 Revisão

- Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 330, de 20 de dezembro de 2019 (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) 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 dos públicos decorrentes do uso de tecnologias radiológicas diagnósticas ou intervencionistas.
- Norma CNEN NN 3.01, 11 de março de 2011 (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica.
- Normas, protocolos, planilhas e Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) implantados na instituição.
- Plano de proteção radiológica institucional.
- Lei Orgânica de Saúde (LOS) 8080/1990.
- NR 32: estabelece as diretrizes básicas para a implantação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores em serviços de saúde.
- NR 6: dispõe sobre os Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
- NR 9: estabelece os requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos do PGR.

1.5 Conteúdo e Carga Horária:

- a) Conceitos de radiação ionizante e proteção radiológica – 1 hora.
- b) Efeitos da radiação ionizante – 1 hora.
- c) Legislação à proteção radiológica – 1 hora.
- d) Trabalho e educação à proteção radiológica – 1 hora.
- e) Equipamentos de segurança à proteção radiológica – 1 hora.
- f) Desenvolvendo a cultura de proteção radiológica – 1 hora.

1.6 Estratégias de aprendizagem

- Aulas expositivas em sala, com utilização de material audiovisual e quadro.

- Avaliação de participação, desempenho nas discussões, assiduidade, postura, interesse.

Seminário dirigido: apresentação de artigo relacionado ao conteúdo (atividade em grupo com o objetivo de desenvolver as seguintes habilidades do profissional: escrita, leitura, interpretação e interação com o conteúdo proposto no curso).

- Aplicação de estudo de caso que vise desenvolver ações técnicas e práticas que aprimorem a proteção radiológica no serviço de saúde.
- Apresentação de referências bibliográficas para os estudos (atual e posterior) que aprimoram conhecimentos de segurança e proteção radiológica.

1.7 Avaliação da aprendizagem

➤ Critérios

- Produção dos saberes. Serão avaliados o saber estudado e as soluções de problemas apresentados no serviço.
- Observação do desempenho individual e coletivo verificando se o profissional e a equipe desenvolveram habilidades e competências (trabalho em equipe /liderança/ olhar crítico e atento/planejamento/solucionar problemas/socialização, dentre outras) necessárias à segurança e à proteção radiológica no serviço.

➤ Instrumentos de aprendizagem

- Estudos de casos (15 minutos durante o curso).
- Exercícios teóricos/práticos (15 minutos durante o curso).
- Participação nas discussões e ou debates durante o curso.
- Avaliação escrita (1 hora no final do curso).

1.8 Certificação

- Será emitido certificado de participação para aqueles que frequentarem um mínimo de 75% de presença de horascurso e tiverem pelo menos 60% de aproveitamento da avaliação escrita.
- O certificado será emitido ao fim do curso de treinamento aos participantes cadastrados e aprovados.

Anexo 2. Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise do entendimento de discentes e docentes sobre a proteção radiológica, em dois cursos de graduação em enfermagem do Sul do País.

Pesquisador: Gerusa Ribeiro

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 57137322.4.0000.0185

Instituição Proponente: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.513.507

Apresentação do Projeto:

De acordo com as informações contidas no Projeto Básico enviado pelo pesquisador (Arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO), o projeto de pesquisa tem como objetivo geral analisar habilidades e competências, envolvendo as tecnologias radiológicas, no entendimento de estudantes e professores, de dois cursos de graduação em enfermagem, no sul do país. Tipo de Pesquisa, trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória de abordagem qualitativa. Segundo GIL (2019), as pesquisas exploratórias tem por função promover uma maior familiaridade com o problema, objetivando torná-lo mais compreensível ou a constituição de hipóteses, possibilitando a consideração das informações mais variadas relativas ao fato estudado. A pesquisa articula os critérios de intencionalidade e conveniência. Intencionalidade, por serem instituições de referência no ensino público e gratuito. E conveniência, pelo acesso facilitado a pesquisadora e por serem estudantes e professores da graduação em enfermagem das últimas fases. A pesquisa será realizada em duas instituições públicas de ensino superior de Enfermagem do estado de Santa Catarina, que compõem a rede Federal de Educação. Os participantes da pesquisa serão professores e alunos dos últimos semestres do curso de enfermagem, sendo que o universo do estudo terá como foco, verificar habilidades e competências que envolvem as tecnologias radiológicas no contexto da formação em enfermagem. A coleta dos dados obedecerá as seguintes etapas: Entrevistas semiestruturadas, que serão gravadas e transcritas pelo pesquisador. Coleta documental, que é o levantamento das instituições de ensino que oferecem o curso de graduação

Endereço: Rua 14 de julho nº150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



Continuação do Parecer: 5.513.507

em enfermagem, para tanto será utilizado o site E-mec, e análise do Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC), buscando a temática da radiologia sendo contemplada como uma unidade curricular. A organização e análise dos dados, serão organizados com o auxílio do software Atlas ti e a análise baseada na Análise Temática de Conteúdo. Os critérios de inclusão são: Incluem-se nessa pesquisa alunos e professores dos cursos da graduação em Enfermagem, da sexta e sétima fase de duas instituições públicas do estado de Santa Catarina, e todos os participantes que assinarem o TCLE. Os critérios de exclusão são: Serão excluídos da pesquisa, professores e alunos das demais fases que não sejam da sexta ou sétima fase do curso de graduação em enfermagem. Excluem-se também professores em afastamento por algum motivo, ex. férias, capacitação ou doença, e os participantes que não aceitem assinar o TCLE.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com as informações contidas no Projeto Básico enviado pelo pesquisador (Arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO), o projeto tem os seguintes objetivos: Objetivo Primário: *Analisar habilidades e competências, no entendimento de estudantes e professores, de dois cursos de graduação em enfermagem no sul do país. Objetivo Secundário: Identificar junto aos cursos de graduação em enfermagem, das últimas fases, o conhecimento de alunos e professores sobre proteção no uso das tecnologias radiológicas; Propor junto ao órgão de classe da enfermagem do estado de SC, bases tecnológicas para capacitar a enfermagem no contexto da proteção radiológica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com as informações contidas no Projeto Básico enviado pelo pesquisador (Arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO), o projeto tem os seguintes riscos e benefícios: Riscos: O estudo prevê o risco de constrangimento e vazamento de dados confidenciais, sendo que estes serão de responsabilidade e supervisão dos pesquisadores, risco de exposição do entrevistado relacionado ao local escolhido para entrevista e risco de imposição de ideias tirando a autonomia do entrevistado, por parte do pesquisador (CONEP - Ética em Pesquisa, 2021). Benefícios: Dos benefícios, será propor junto ao conselho regional de enfermagem de Santa Catarina uma capacitação de proteção contra radiação para profissionais de enfermagem e refletir sobre a prática do autocuidado, tanto em termos de segurança e qualidade assistencial quanto de desenvolvimento. Atividades que envolvem o uso de radiação ionizante, seja em diagnóstico ou tratamento e também produção de conhecimento científico.

Endereço: Rua 14 de julho nº150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: 5.513.507

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo apresentado é relevante e descreve o cenário previsto de expansão e do avanço das técnicas e tecnologias radiológicas, o que motivou os pesquisadores a identificar a insegurança dos profissionais de enfermagem em atuar em ambientes onde a radiação ionizante está presente, devido à falta de conhecimento. Os autores descreveram com clareza os riscos e benefícios. Trata-se de um protocolo de pesquisa com obtenção de dados de professores e alunos, das últimas fases da graduação em Enfermagem de duas instituições públicas federais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo apresenta:

- Folha de rosto: preenchida e assinada;
- Carta de anuência: Apresenta
- TCLE: Apresenta
- TALE: Não se aplica
- Projeto de pesquisa completo: apresenta e contém as informações mínimas
- Instrumento de coleta de dados: apresenta os questionários para alunos e professores
- Orçamento: Apresenta
- Termo de sigilo e confidencialidade: Apresenta
- Cronograma: Apresenta, com início das atividades com seres humanos prevista para agosto de 2022.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendência 01 ATENDIDA: O protocolo apresenta dois TCLE para apreciação. Um no projeto detalhado e outro anexado diretamente na Plataforma Brasil, com algumas informações distintas. Recomenda-se manter somente o TCLE anexado na Plataforma Brasil (ou modificar o TCLE apresentado no projeto, para que fiquem iguais), acrescentando informações sobre: garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa; explicitação da garantia de ressarcimento e indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa (Res. 466 de 2012/CNS). Rever a informação sobre a necessidade de rubrica em duas vias (informação duplicada no início da primeira página e final da segunda página).

Pendência 02 ATENDIDA: Esclarecer, na metodologia, qual será a forma de recrutamento dos participantes, detalhando as questões éticas na condução do estudo.

Endereço: Rua 14 de julho nº150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANÓPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA IFSC



Continuação do Parecer: 5.513.507

Pendência 03 ATENDIDA: Alterar a carta de anuência do IFSC - Câmpus Joinville, de modo que o responsável por autorizar a realização da pesquisa no câmpus seja o responsável legal (Diretor do câmpus). O documento anexado não encontra-se assinado pelo diretor do câmpus.

Pendência 04 ATENDIDA: Na Plataforma Brasil, incluir a UFSC como instituição co-participante. Pendência atendida

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 510, de 2016, na Resolução CNS nº 466, de 2012, e na Norma Operacional nº 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto. Solicita-se ao pesquisador o envio do Relatório Final por meio de notificação conforme modelo disponível no site de CEPSh do IFSC (<https://www.ifsc.edu.br/cepsh>).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1913640.pdf	22/06/2022 18:09:28		Aceito
Outros	cartaresposta.pdf	22/06/2022 18:08:57	Gerusa Ribeiro	Aceito
Outros	anuenciaPROPI.pdf	22/06/2022 17:47:17	Gerusa Ribeiro	Aceito
Outros	anuencia_diretor.pdf	27/05/2022 16:26:10	Gerusa Ribeiro	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	27/05/2022 16:20:40	Gerusa Ribeiro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_BROCHURA_CEP.pdf	27/05/2022 16:19:55	Gerusa Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	27/05/2022 16:19:10	Gerusa Ribeiro	Aceito
Outros	Questionarios.pdf	19/03/2022 13:11:20	Gerusa Ribeiro	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	19/03/2022 13:08:56	Gerusa Ribeiro	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Confidencialidade.pdf	18/03/2022 09:20:14	Gerusa Ribeiro	Aceito
Declaração de	Anuencia.pdf	18/03/2022	Gerusa Ribeiro	Aceito

Endereço: Rua 14 de julho nº150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br