FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

THAMIRES RODRIGUES DA SILVA

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM SOBRE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NAS FACULDADES NOVA ESPERANÇA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

JOÃO PESSOA

2025

THAMIRES RODRIGUES DA SILVA

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM SOBRE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NAS FACULDADES NOVA ESPERANÇA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança - FACENE, como exigência para obtenção do título de Tecnólogo em Radiologia.

Orientadora: Profª. Drª. Poliane Angelo de Lucena Santos.

JOÃO PESSOA

2025

S584a Silva, Thamires Rodrigues da

Avaliação do conhecimento dos acadêmicos de medicina e enfermagem sobre a proteção radiológica nas Faculdades Nova Esperança na cidade de João Pessoa-PB / Thamires Rodrigues da Silva. – João Pessoa, 2025.

22f.; il.

Orientadora: Prof.ª D.ª Poliane Angelo de Lucena Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Radiologia)

THAMIRES RODRIGUES DA SILVA

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM SOBRE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NAS FACULDADES NOVA ESPERANÇA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela aluna Thamires Rodrigues da Silva, do curso de Tecnologia em Radiologia da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança - FACENE, tendo obtido o conceito de_____, conforme a apreciação da banca examinadora constituída pelos professores:

Aprovado em: _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof.ª Drª. Poliane Angelo de Lucena Santos

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE

_____

Prof.ª Drª. Jussara da Silva Barbosa

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE

_____

Prof.ª Drª. Débora Teresa da Rocha Gomes Ferreira da Almeida

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, que, em meio a tantas noites insones e dias corridos, foi abrigo, luz e direção.

À minha família pelo amor silencioso que sustenta, pelas palavras de incentivo e confiança que nunca faltaram, até mesmo mais que eu.

Aos mestres que cruzaram meu caminho, obrigada por cada ensinamento, cada palavra de incentivo, cada olhar de confiança. Em especial, à minha orientadora Poliane Angelo pela paciência e orientação firme.

Às minhas amigas Maria, Isabelly e Cleidi (que trio!). Obrigada por segurarem minha mão e meus surtos, por cada conversa que me trouxe de volta ao chão e por estarem sempre lá, mesmo nos dias mais cinzas.

À Beth, Sofia e Vander minha eterna gratidão por toda a força e disposição ao me ajudarem com a coleta dos dados. Sem vocês, este trabalho, talvez, ainda estivesse em planilhas e suposições.

Aos colegas de curso, às amizades que floresceram nos corredores, em especial Vitória Maria e Evelyn. Às risadas compartilhadas no meio do caos, até mesmo com os desentendimentos. Vocês tornaram essa jornada mais leve.

A todos que fizeram parte, de alguma forma, deste capítulo, meu muito obrigada. Levo cada gesto comigo.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **9**

1 MATERIAL E MÉTODOS **10**

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES **11**

CONSIDERAÇÕES FINAIS **19**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **20**

APÊNDICE A – Questionário sobre proteção radiológica aplicado aos alunos de medicina e enfermagem 21

APÊNDICE B – Folder educativo 23

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS ACADÊMICOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM SOBRE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NAS FACULDADES NOVA ESPERANÇA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

SILVA, T. R; SANTOS, P. A. L.

EVALUATION OF THE KNOWLEDGE OF MEDICINE AND NURSING STUDENTS ABOUT RADIATION PROTECTION AT NOVA ESPERANÇA COLLEGES IN THE CITY OF JOÃO PESSOA-PB

RESUMO

A radiação ionizante é utilizada na medicina, tanto para diagnósticos quanto para tratamentos, porém, devido aos riscos biológicos que existem com sua utilização, é necessário saber empregar a proteção radiológica para minimizar danos aos pacientes e aos profissionais. O conhecimento sobre proteção radiológica para os estudantes de medicina e enfermagem durante a faculdade é bastante restrito, o que pode colocar em risco a segurança no ambiente de trabalho. O objetivo deste estudo é avaliar o nível de conhecimento sobre proteção radiológica entre acadêmicos dos cursos de Medicina e Enfermagem das Faculdades Nova Esperança, localizadas na cidade de João Pessoa-PB. Para isso, foi realizada uma pesquisa com uma amostra composta inicialmente por 101 estudantes, sendo 51 do curso de Enfermagem e 50 de Medicina. No entanto, um estudante de Enfermagem desistiu de participar da pesquisa, resultando no total de 100 participantes. A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de um questionário online, elaborado no *Google Forms*, contendo 15 questões objetivas relacionadas à temática da proteção radiológica. O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o protocolo CAAE 87164025.0.0000.5179. Os resultados revelaram que a maioria dos participantes demonstram conhecimento sobre o que é radiação ionizante e os EPIs obrigatórios. Observou-se uma limitada compreensão dos princípios fundamentais da radioproteção, como justificação, otimização e limitação de dose, como também insuficiente acerca dos princípios básicos, tempo, distância e blindagem. Além disso, grande parte dos acadêmicos relatou não ter tido contato com disciplinas específicas sobre o tema ao longo da graduação. Percebe-se a relevância de promover mais conhecimento acerca da proteção radiológica nos currículos dos cursos da área da saúde, com o intuito de contribuir para a formação de profissionais mais conscientes, preparados e atentos às práticas seguras no uso da radiação ionizante em ambientes clínicos e hospitalares.

PALAVRAS-CHAVE: Proteção radiológica. Radiação ionizante. Serviços de saúde.

ABSTRACT

Ionizing radiation is used in medicine for both diagnosis and treatments. However, due to the biological risks associated with its use, it is essential to apply radiological protection measures to minimize harm to both patients and healthcare professionals. Knowledge about radiological protection among medical and nursing students during their undergraduate studies is often limited, which may compromise safety in the work environment. This study aims to assess the

level of knowledge regarding radiological protection among students enrolled in the Medicine and Nursing programs at Nova Esperança Colleges, located in João Pessoa, Paraíba, Brazil. The research involved an initial sample of 101 students, 51 from Nursing and 50 from Medicine. However, one Nursing student withdrew, resulting in a final sample of 100 participants. Data collection was carried out through an online questionnaire, developed using Google Forms, consisting of 15 multiple-choice questions related to radiological protection. The study was previously approved by the Research Ethics Committee under protocol CAAE 87164025.0.0000.5179. The results showed that most participants demonstrated an understanding of ionizing radiation and the required personal protective equipment (PPE). Nonetheless, there was limited comprehension of the fundamental principles of radiological protection, such as justification, optimization, and dose limitation, as well as basic principles such as time, distance, and shielding. Furthermore, a significant number of students reported not having received any formal instruction on the topic during their undergraduate studies. These findings highlight the importance of incorporating more comprehensive radiological protection education into health-related curricula to better prepare future professionals for safe practices involving ionizing radiation in clinical and hospital environments.

KEYWORDS: Radiation protection. Ionizing radiation. Health services.

INTRODUÇÃO

Radiação ionizante (RI) é um tipo de radiação que consegue remover elétrons de átomos e moléculas. Ela é bastante utilizada para diferentes finalidades tanto em exames de imagem quanto em tratamentos médicos. Os benefícios são claros: por meio de exames, como radiografias, mamografias, tomografias computadorizadas e medicina nuclear, é possível diagnosticar e tratar algumas patologias antes que se tornem mais sérias. Ainda que a RI apresente riscos associados, esses métodos auxiliam os médicos a realizar diagnósticos mais precisos e a oferecer tratamentos mais eficazes.[1]

Embora a RI traga diversos benefícios à área da saúde, pode causar danos ao organismo quando utilizada de forma inadequada. Sua interação com o corpo humano pode levar à morte celular ou pode ocorrer risco de mutações genéticas e câncer, mesmo que administradas em doses baixas. Os efeitos causados por essa exposição são classificados como determinísticos, quando surgem após doses elevadas e afetam diretamente órgãos e tecidos, e estocásticos, que ocorrem de forma tardia e sem limiar definido. Esses danos podem comprometer sistemas vitais, como o hematopoiético, a pele, os ossos, as glândulas e as gônadas, exigindo atenção e cuidado no uso da radiação.[2, 3]

A Norma CNEN NN 3.01/2024 estabelece os requisitos básicos para a proteção radiológica (PR) e a segurança no uso de fontes de radiação. Essa norma é essencial para assegurar que as exposições à radiação ionizante sejam mantidas dentro de limites seguros, protegendo os profissionais, os pacientes e o público em geral. Ela define procedimentos padronizados para monitoramento, controle e medidas preventivas, contribuindo para a minimização dos riscos associados à radiação em diversos ambientes, como hospitais, indústrias e centros de pesquisa.[4]

É fundamental que esses ambientes adotem práticas rigorosas de radioproteção no radiodiagnóstico, conhecendo e aplicando os princípios da Norma da CNEN 3.01/2024 e o conceito ALARA ("tão baixo quanto razoavelmente exequível"). Dessa forma, protege-se eficazmente tanto pacientes quanto profissionais durante os exames. Assim, é essencial que os futuros médicos e enfermeiros compreendam profundamente os efeitos biológicos da radiação e os benefícios da radioproteção, garantindo a minimização dos riscos, sem comprometer a qualidade das imagens geradas.[5, 6]

Portanto, a RI é fundamental para a saúde, sendo utilizada tanto em diagnósticos (como radiografias e tomografias) quanto em tratamentos (como a radioterapia). Contudo, a exposição inadequada pode representar riscos consideráveis para pacientes e profissionais. Por esse

motivo, a prática de radioproteção é indispensável para minimizar os efeitos nocivos e assegurar a segurança nos ambientes hospitalares.[1]

Apesar da importância do tema, muitos estudantes de medicina e enfermagem demonstram dificuldades para compreender os princípios da PR, o que pode levar a práticas inadequadas e aumentar os riscos de exposição à radiação. Dessa forma, investigar o nível de entendimento desses alunos na Faculdade Nova Esperança é fundamental para identificar lacunas e promover a conscientização sobre a utilização segura e eficaz da RI.

O trabalho teve como objetivo realizar um levantamento acerca do conhecimento dos acadêmicos do curso de medicina e enfermagem da Faculdade Nova Esperança de João Pessoa-PB, sobre os métodos de proteção radiológica e a necessidade de aplicação prática no setor de radiodiagnóstico.

1 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho apresenta caráter descritivo-exploratório e possui natureza quantitativa por meio de levantamento de dados. A pesquisa foi conduzida pela Faculdade de Enfermagem e Medicina Nova Esperança, em João Pessoa/PB, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o protocolo de número CAAE 87164025.0.0000.5179.

A amostra da pesquisa incluiu a participação de 101 alunos dos cursos de Medicina e de Enfermagem, totalizando o número de respondentes da amostra, estudantes regularmente inscritos do 4º ao 12° período de graduação. Os critérios de exclusão da pesquisa empregados foram consideraram o fato de os estudantes não estarem de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, como também o fato de não responderem ao questionário em sua completude.

Após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança, a coleta dos dados ocorreu através do questionário online disponibilizado na plataforma *Google Forms*, constituído por 15 questões objetivas que abordaram o conhecimento básico dos acadêmicos acerca da proteção radiológica, conforme apresentado no apêndice A. Todas as perguntas possuíam uma resposta obrigatória, sendo necessário respondê-las para avançar para a próxima etapa do formulário. Ao término do questionário, os participantes tiveram acesso a uma cartilha informativa sobre o conteúdo da disciplina, conforme apresentado no apêndice B.

Inicialmente, o questionário foi divulgado em grupos de WhatsApp compostos por estudantes dos cursos de Medicina e de Enfermagem. Diante do baixo retorno obtido por esse

meio, a pesquisadora recorreu à divulgação presencial, abordando estudantes nos corredores da instituição e solicitando o compartilhamento do link do questionário com colegas e amigos, com o objetivo de ampliar a participação na pesquisa.

Com base nas informações coletadas por meio do questionário, os dados foram organizados utilizando os programas *Google Docs* e *Google* Planilhas. A análise foi realizada no próprio *Google* Planilhas, por meio de estatística descritiva, com a utilização de cálculos de porcentagem, tabelas e gráficos. Não foi utilizado nenhum *software* estatístico específico. A avaliação das respostas consideradas corretas foi fundamentada nas diretrizes da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), que serviram como referência técnica para a análise do conhecimento dos participantes sobre proteção radiológica.

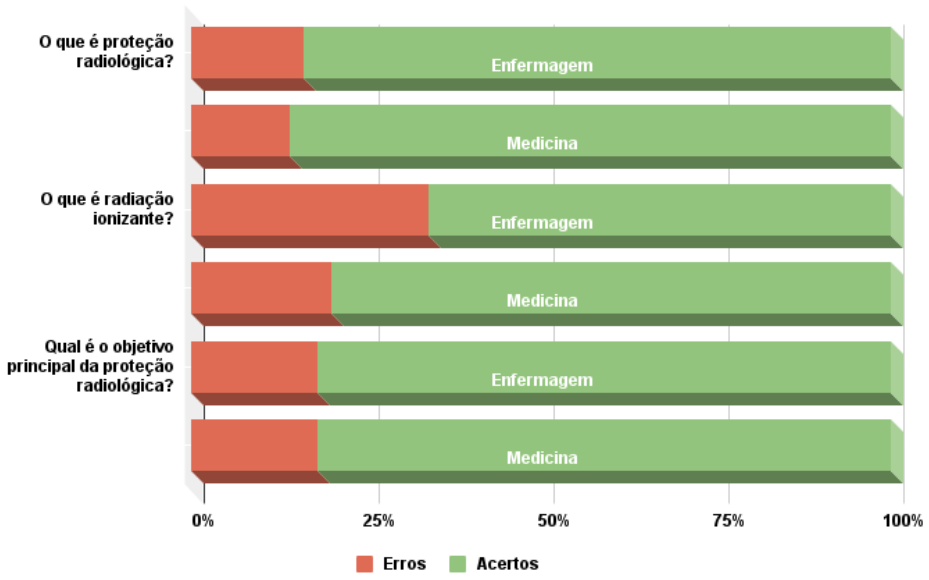
2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados referem-se aos dados coletados após a assinatura do termo de Consentimento Livre e Esclarecido por 50 estudantes do curso de medicina e 51 alunos do curso de enfermagem que preencheram o questionário. No entanto, 1 estudante de enfermagem desistiu de participar do questionário. Todos os envolvidos estavam matriculados entre o 4° e o 12° períodos.

A atuação crescente dos profissionais de Enfermagem no setor de diagnóstico por imagem exige que esses trabalhadores possuam conhecimento aprofundado sobre os princípios de Proteção Radiológica (PR). Embora a formação médica, de modo geral, proporcione maior familiaridade com os riscos da exposição à radiação ionizante, a Enfermagem, por estar mais presente na rotina dos exames, encontra-se em posição de maior vulnerabilidade, sendo essencial a capacitação adequada para garantir sua segurança ocupacional.

O gráfico 1 revela que 84% dos graduandos de enfermagem e 86% dos graduandos de medicina, sendo 42 e 43 estudantes respectivamente, têm entendimento sobre o que é a PR. Da mesma forma, em que é enfatizado, de modo teórico, o objetivo da PR, os dois cursos apresentaram 82% de assertividade na quinta questão. Com relação ao que é a Radiação Ionizante, 66% dos estudantes de enfermagem acertaram a resposta, uma menor quantidade quando comparado aos 80% dos graduandos de medicina que responderam corretamente.

Gráfico 1 - Respostas da 3ª à 5ª questões dos alunos de Enfermagem e de Medicina FACENE/FAMENE

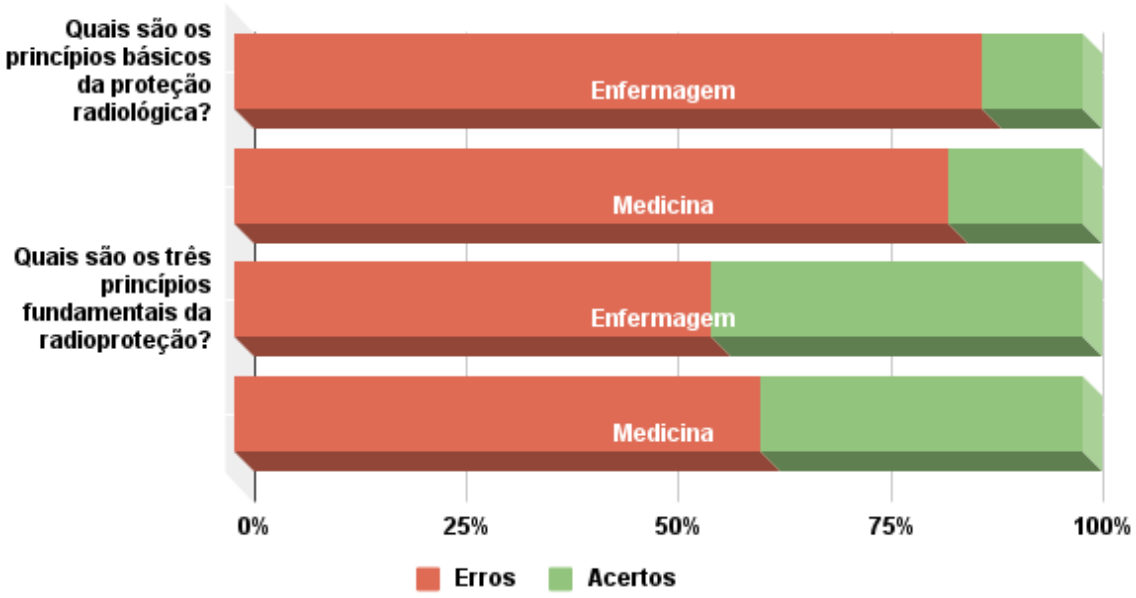


Fonte: dados da autora

De acordo com o segundo gráfico, foi possível detectar que a parcela predominante dos estudantes participantes (em média, 80%), tanto do curso de enfermagem quanto do curso de medicina, reconhecem a definição de proteção radiológica, os efeitos da radiação ionizante e seu objetivo fundamental. Os estudantes, em ambos os cursos (em média, 72%), mostram oferecer uma boa introdução acerca do conceito de PR. No entanto, o curso de medicina mostrou maior domínio na definição de RI. Esses dados evidenciam uma possível lacuna na formação do curso de Enfermagem no que se refere aos conceitos fundamentais relacionados à exposição à radiação.

No gráfico 2, observa-se que os conhecimentos sobre os princípios básicos da PR são pouco consolidados entre os estudantes de Medicina e de Enfermagem, com mais de 80% de erro nos dois cursos. Semelhante a isso, os três princípios fundamentais da radioproteção, abordados na 7° questão, apresentaram resultados preocupantes, em que 56% dos estudantes de enfermagem e 62% dos estudantes de medicina assinalaram de maneira incorreta.

Gráfico 2 - Respostas da 6ª e 7ª questões dos alunos de Enfermagem e de Medicina FACENE/FAMENE



Fonte: dados da autora

Apesar de apresentarem bons índices nos conceitos introdutórios, a compreensão dos princípios fundamentais da PR mostra-se de maneira insuficiente, conforme o gráfico 2. Mais de 80% dos estudantes em ambos os cursos erraram as questões relativas aos fundamentos da PR. Especificamente na questão sobre os três princípios básicos da radioproteção - justificação, otimização e limitação de dose -, o índice de erro foi de 56% para Enfermagem e de 62% para Medicina. Tais resultados indicam a necessidade de uma maior abordagem sobre o assunto na formação, sobretudo, em conteúdos que deveriam ser essenciais na prevenção de exposições desnecessárias.

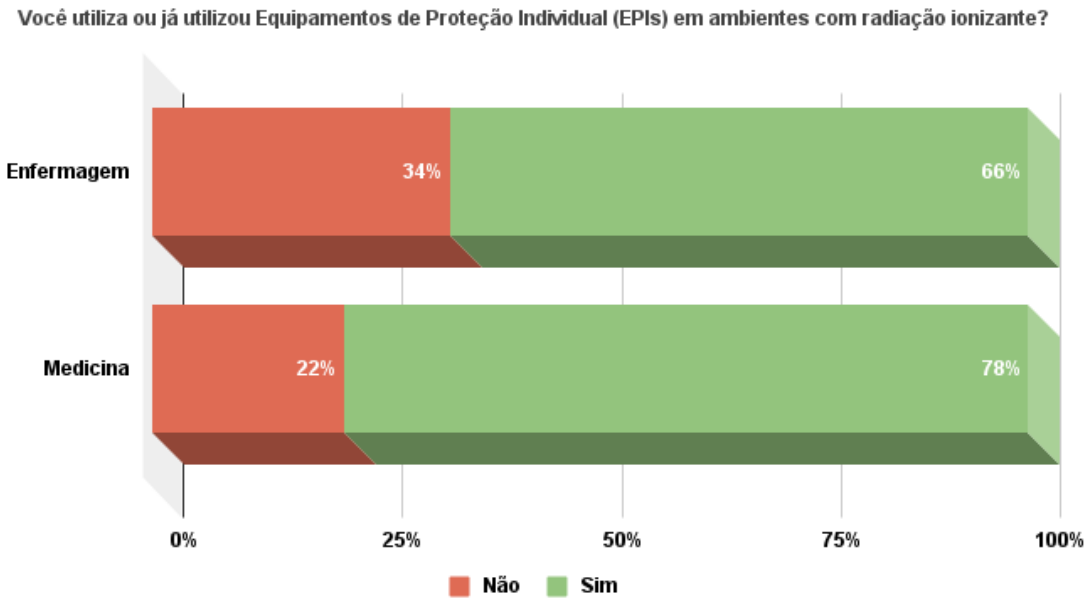
Uma pesquisa semelhante foi realizada por Bernardo e colaboradores[7], no Hospital Santa Lucinda e na faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUC-SP, campus Sorocaba/SP, em que abrangeu graduandos de medicina e residentes, com o objetivo de avaliar o conhecimento sobre os princípios básicos da PR. Constatou-se que 88% dos médicos e 68% dos alunos têm uma percepção crítica sobre o fato de existir um excesso de exames radiológicos, embora parte dos participantes não considerasse a justificação como obrigatória.

A partir dos dados obtidos, verifica-se que, em média, menos de 30% dos graduandos demonstram domínio dos fundamentos essenciais para a redução dos riscos ocupacionais. Essa insuficiência compromete a compreensão sobre a necessidade de justificar a realização dos exames, de otimizar os procedimentos e de limitar a dose absorvida, princípios indispensáveis

para garantir a segurança do paciente e do profissional. Reforçando esse achado, o estudo efetuado por Alves e Jesus[8] ressalta a importância de conhecer e aplicar adequadamente os fundamentos da proteção radiológica, enfatizando a avaliação criteriosa das condições clínicas que tornam um exame justificável sob a perspectiva ética, assegurando que os benefícios superem os riscos envolvidos.

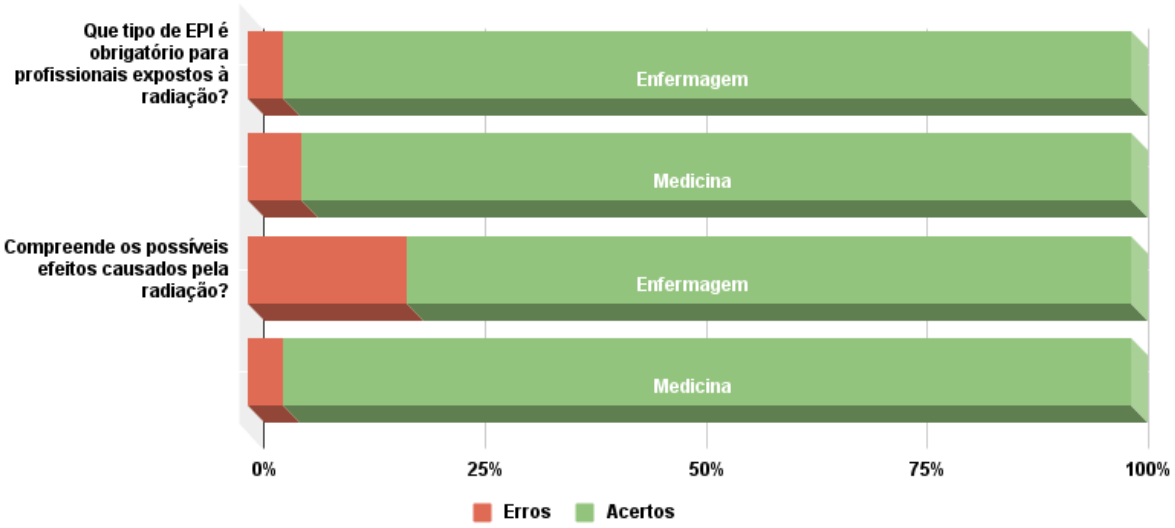
Em relação ao uso dos Equipamentos de proteção individual (EPIs) exibido no 3° gráfico, 66% dos alunos de enfermagem e 78% dos alunos de medicina afirmam utilizar ou terem feito a utilização dos EPIs. O mesmo ocorre no gráfico 4, o qual apresenta que mais de 90% dos discentes de ambos os cursos sabem quais EPIs são obrigatórios para os profissionais expostos à radiação desfrutarem diariamente. Ainda no gráfico 4, há uma redução de acertos acerca da compreensão dos possíveis efeitos causados pela radiação. 41 estudantes de enfermagem e 48 estudantes de medicina responderam que conhecem os impactos da radiação, representando 82% e 96% respectivamente.

Gráfico 3 - Respostas da 8ª questão dos alunos de Enfermagem e de Medicina FACENE/FAMENE



Fonte: dados da autora

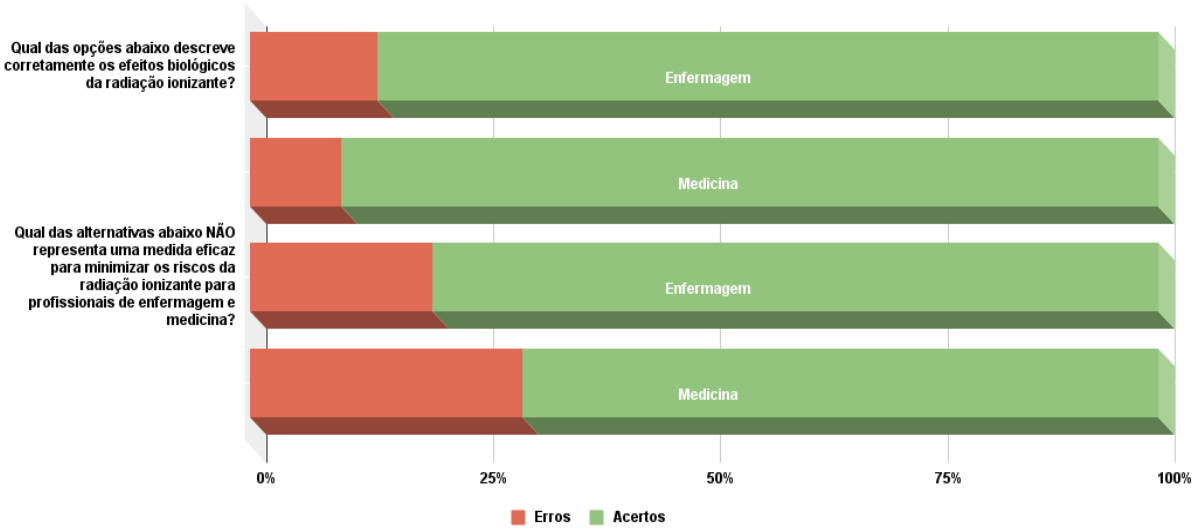
Gráfico 4 - Respostas da 9ª e 10ª questões dos alunos de Enfermagem e de Medicina FACENE/FAMENE



Fonte: dados da autora

Conforme indicado no gráfico 5, grande parte dos participantes da pesquisa apontam corretamente os possíveis efeitos biológicos da radiação, com 43 estudantes de enfermagem e 45 estudantes de medicina, 86% e 90% respectivamente, mostrando seus conhecimentos teóricos de maneira positiva. Além disso, na 12ª questão, 80% dos alunos de enfermagem e 70% dos alunos de medicina responderam de modo correto.

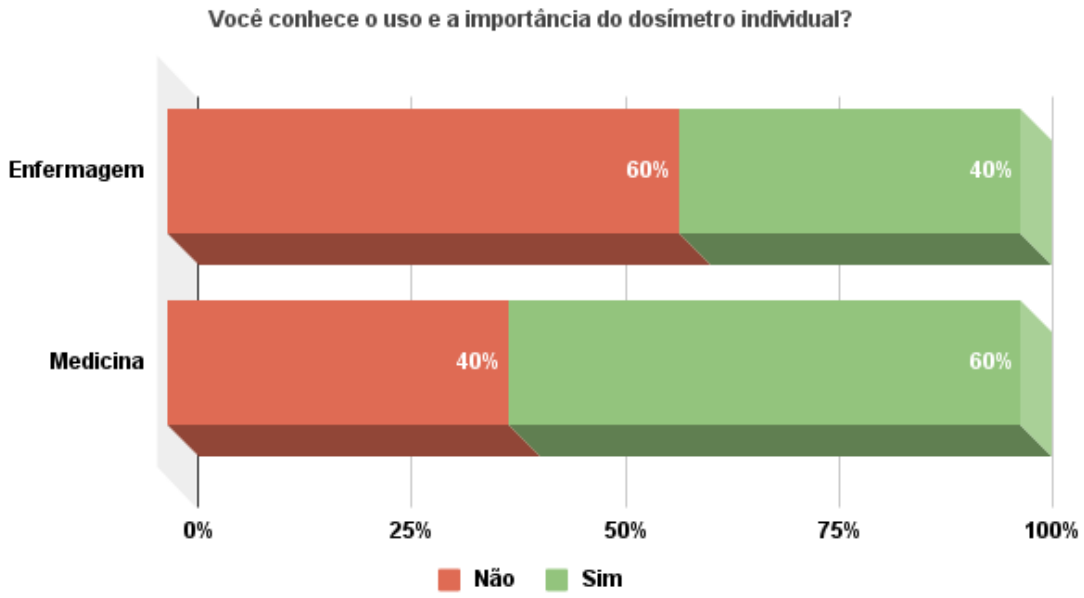
Gráfico 5 - Respostas da 11ª e 12ª questões dos alunos de Enfermagem e de Medicina FACENE/FAMENE



Fonte: dados da autora

Ao observar o gráfico 6, pode-se destacar a divergência acerca do conhecimento sobre o uso e a importância do dosímetro, tendo em vista que, enquanto 60% dos discentes de enfermagem (30 alunos) afirmam não conhecer, 60% dos discentes de medicina diz entender sobre o tópico, sugerindo uma ausência da relevância acerca do tema direcionada aos discentes de enfermagem.

Gráfico 6 - Respostas da 13ª questão dos alunos de Enfermagem e de Medicina FACENE/FAMENE



Fonte: dados da autora

Esses questionários demonstram que, embora os estudantes saibam quais EPIs utilizar, há discrepância entre o conhecimento e a prática efetiva. Enquanto mais de 90% diz conhecer os EPIs exigidos, apenas cerca de 72% dos graduandos, no geral, usufruem, além do que, em média, 47% dos entrevistados não sabe a maneira adequada de manusear.

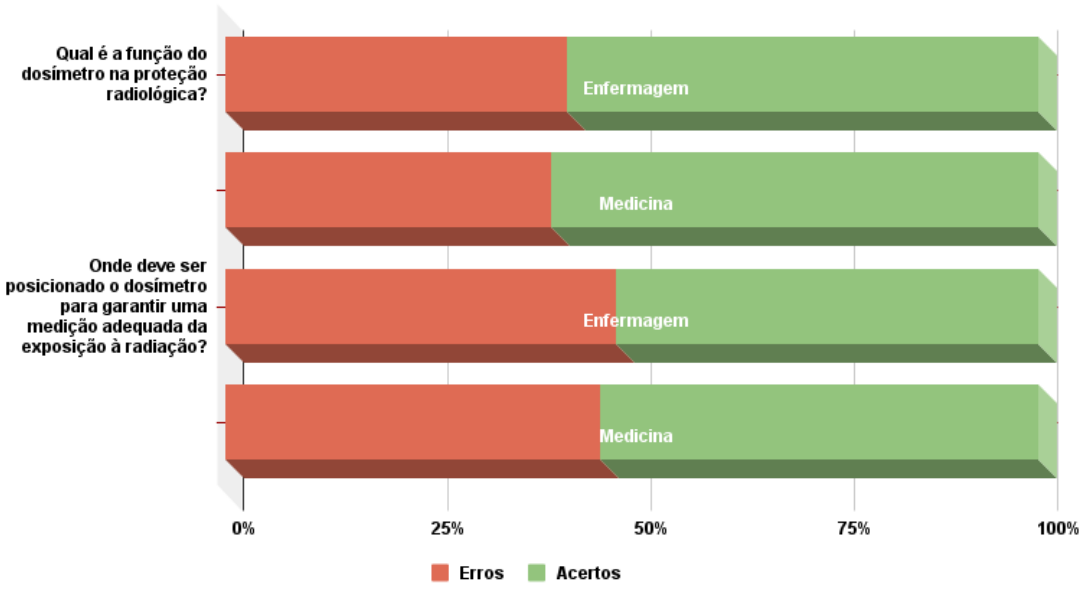
Dados semelhantes foram identificados na pesquisa realizada por Costa[9] em um estudo com técnicos em radiologia, no município de Goiânia, em que continha perguntas acerca da proteção radiológica, no qual foi verificado que, embora 59% tivesse conhecimento dos EPIs, apenas 41% utilizava corretamente. Esse cenário reforça a necessidade de abordagens práticas, durante a formação, que promovam o uso consciente e rotineiro dos equipamentos de proteção.

Em relação ao uso e à compreensão do dosímetro (gráficos 6 e 7), observou-se um contraste relevante: 60% dos estudantes de Enfermagem declarou não conhecer o equipamento, enquanto o mesmo percentual entre os estudantes de Medicina declarou compreendê-lo. Contudo, os índices de acerto referentes à função e à posição correta do uso do dosímetro foram

similares: 58% e 52% na Enfermagem, e 60% e 54% na Medicina, respectivamente. Esses resultados demonstram conhecimento superficial e reforçam a importância da ênfase desse conteúdo em disciplinas voltadas à radioproteção.

No gráfico 7, pode-se constatar sobre a função do dosímetro na radioproteção que há um número similar de acertos, em que 58% dos estudantes de enfermagem revela possuir percepção do quesito, tal como 60% dos estudantes de medicina. A respeito da posição adequada do dosímetro, os resultados mostram que são equivalentes as concepções dos graduandos de enfermagem e de medicina, com 52% e 54% respostas assertivas respectivamente.

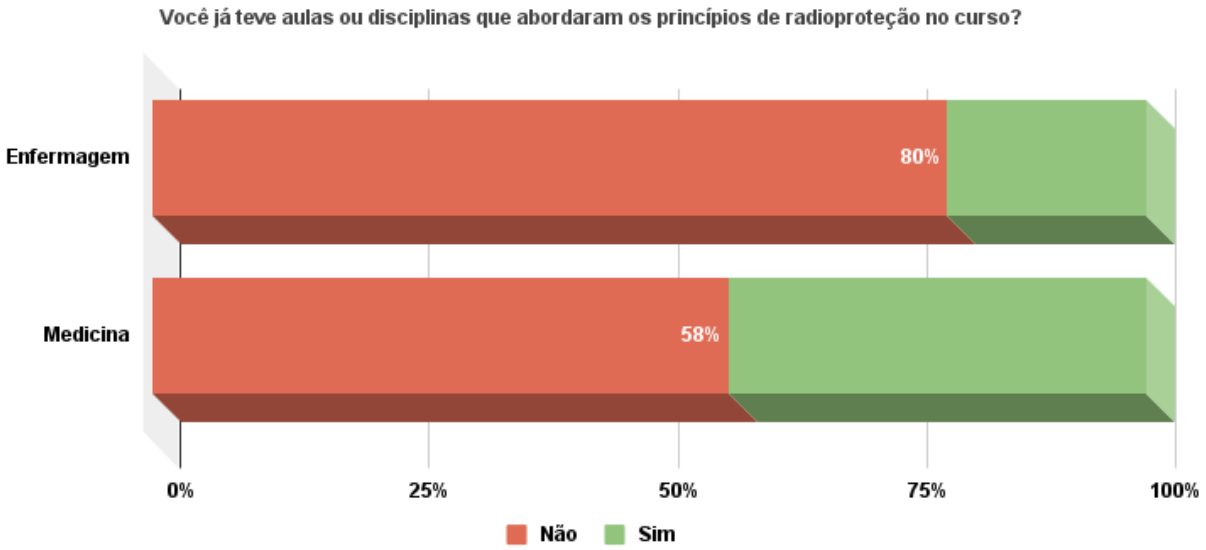
Gráfico 7 - Respostas da 14ª e da 15ª questões dos alunos de Enfermagem e de Medicina FACENE/FAMENE



Fonte: dados da autora

Analisando o gráfico 8, uma grande quantidade de discentes alegou não ter disciplinas abordando os princípios da radioproteção. Quando observamos os alunos de enfermagem, 80% dos alunos relataram que o tema não foi apresentado, assim como 58% dos alunos de medicina.

Gráfico 8 - Respostas da 2ª questão dos alunos de Enfermagem e de Medicina FACENE/FAMENE



Fonte: dados da autora

Considerando os achados com a 2ª questão do questionário ilustrada no gráfico 8, verifica-se uma das principais causas das lacunas formativas identificadas: 80% dos estudantes de Enfermagem e 58% dos estudantes de Medicina afirmaram não ter cursado disciplinas que abordam diretamente os princípios da PR. Esse dado corrobora com os achados de Batista e colaboradores[5], que, em estudo com profissionais de um hospital em Sorocaba/SP, no qual um dos temas abordados no questionário foi a respeito da formação em proteção radiológica, também foi constatado que mais de 60% dos participantes nunca tiveram acesso à formação específica em radioproteção.

Bernardo e colaboradores[7] reforçam essa necessidade ao apontarem que 94% dos participantes de sua pesquisa defende a inclusão da disciplina de proteção radiológica na grade curricular, o que demonstra a percepção da relevância do tema entre os próprios estudantes e os próprios profissionais. Além disso, o estudo de Castro e colaboradores[10], realizado na Universidade do Sul de Santa Catarina, com acadêmicos do curso de medicina, evidenciou que mais de 90% dos entrevistados afirma que os conteúdos sobre radiação ionizante são abordados apenas de forma teórica, o que coincide com os dados apresentados na presente pesquisa, especialmente nas questões sobre EPIs e dosímetros.

Dessa forma, embora haja um entendimento inicial satisfatório sobre o conceito de proteção radiológica e os riscos associados à radiação, há falhas significativas na compreensão e aplicação dos princípios fundamentais de radioproteção. A ausência de disciplinas específicas

contribui para essa deficiência, sendo imprescindível que os currículos dos cursos de Medicina e de Enfermagem incluam, de forma mais estruturada e prática, os conteúdos relacionados à proteção radiológica. Tal medida é essencial, não apenas para a segurança dos pacientes, mas também para a integridade dos próprios profissionais da saúde expostos diariamente a ambientes com risco ocupacional.

Uma das limitações do estudo foi a dificuldade na coleta de dados, especialmente em relação ao tempo disponível. A maioria das respostas foi obtida apenas nos últimos dias do prazo estipulado, devido à baixa adesão inicial. Foi necessário intensificar os esforços, com abordagens presenciais nos corredores e salas de aula, além de solicitar o apoio de colegas para incentivar a participação dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, conclui-se que, embora a maioria dos participantes compreenda os conceitos básicos da proteção radiológica, como a sua definição, a finalidade e os efeitos da radiação ionizante, observou-se um déficit significativo no domínio dos princípios fundamentais da radioproteção: justificação, otimização e limitação da dose. Ambos os grupos evidenciaram lacunas importantes na aplicação teórico-prática desses conhecimentos, o que evidencia a necessidade de um maior aprofundamento da temática nos cursos da área da saúde, em especial, entre os médicos e os enfermeiros.

Nesse sentido, como possíveis encaminhamentos futuros, destaca-se a importância de incluir, de forma efetiva, o ensino da proteção radiológica nos currículos dos cursos de Medicina e de Enfermagem, com ênfase na aplicação prática dos princípios de radioproteção. Além disso, é essencial promover a conscientização sobre a relevância da segurança radiológica para pacientes e para profissionais, contribuindo assim para uma prática clínica mais segura, responsável e alinhada com os preceitos éticos e técnicos exigidos no contexto da exposição à radiação ionizante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hallak A. R., Santos J.F., Barreto I.M.D., Lopes P.R., Costa R.Q., Lima D.P.O. The significance of radiology in the context of the Unified Health System (SUS): A literature review. Research, Society and Development. 2023; 12(3):e00012329817.

2. Okuno E. Efeitos biológicos das radiações ionizantes: acidente radiológico de Goiânia. Estudos Avançados. 2013; 27(77):185-200.

3. Sousa M.P., Barbosa F.C., Vieira T.B.F., Silva R.S.M., Lima G.L.M., Ribeiro J.R.A. Efeitos biológicos da radiação e radioproteção: uma revisão sistemática. Rev. Agr. Acad. 2020; 3(2):1-11.

4. Comissão Nacional de Energia Nuclear (BR). CNEN-NN-3.01: Requisitos básicos de radioproteção e segurança radiológica de fontes de radiação. Resolução CNEN 27/04. Brasília: CNEN; 2005 [atualizada em 2014].

5. Batista V, Oliveira V.C., Silva F.V.C, Silva A.M.T.C., Andrade E.M.L.R. Proteção radiológica na perspectiva de profissionais de saúde expostos à radiação. Rev Bras Enferm. 2019; 72(Supl 1):9-16.

6. Botelho M.V, Fernandes L.M, Ribeiro P.H., Ferreira J.P., Silva P. A importância da radioproteção no ambiente hospitalar. Faculdade Santa Rita de Cássia (UNIFASC). 2022.

7. Bernardo M.O., Silva C.F.S., Souza A.I.P., Lima R.P.P. Avaliação do conhecimento em proteção radiológica na comunidade acadêmica: um estudo transversal. Revista Científica Multidisc Núcleo do Conhecimento. 2021; 2(10):1-15.

8. Alves A.C.M., Jesus A.L.S. Princípios de radioproteção aplicados ao radiodiagnóstico. Rev Tópicos. 2024; 2(16):1-7.

9. Costa R. Avaliação do conhecimento e das práticas na proteção de pacientes nos exames com raios-X e a melhoria do serviço através do treinamento. Brazilian Journal of Radiation Sciences. 2015; 3(1A):1-17.

10. Castro C.B., Kock K.S., Magajewski F.R.L. Avaliação do conhecimento de acadêmicos de medicina sobre os riscos da exposição ocupacional à radiação ionizante. Rev AMRIGS. 2016; 60(4):314-9.

APÊNDICE A - Questionário sobre Proteção Radiológica aplicado aos alunos de Medicina e Enfermagem

N°	Pergunta	Alternativas
1	Graduação que está cursando?	( ) Enfermagem ( ) Medicina
2	Já teve aulas ou disciplinas que abordaram os princípios de radioproteção?	( ) Sim ( ) Não
3	O que é proteção radiológica?	(A) Técnicas para aumentar a eficiência dos exames. (B) Medidas para proteger pessoas e o meio ambiente contra efeitos nocivos da radiação. (C) Uso de equipamentos modernos. (D) Desenvolvimento de medicamentos contra efeitos da radiação.
4	O que é radiação ionizante?	(A) Radiação que não representa risco. (B) Radiação com energia suficiente para remover elétrons de átomos. (C) Radiação que não afeta tecidos. (D) Somente usada em diagnóstico.
5	Objetivo principal da proteção radiológica?	(A) Maximizar a exposição. (B) Minimizar custos. (C) Minimizar efeitos biológicos protegendo trabalhadores, pacientes e público. (D) Melhorar a qualidade das imagens.
6	Princípios básicos da proteção radiológica?	(A) Limitação, qualidade e segurança. (B) Justificação, otimização e limitação de dose. (C) Eficiência, economia e precisão. (D) Avaliação, padronização e redução de riscos.
7	Três princípios fundamentais da radioproteção?	(A) Tempo, distância e blindagem. (B) Precaução, supervisão e inspeção. (C) Diagnóstico, monitoramento e tratamento. (D) Educação, pesquisa e segurança.
8	Já utilizou EPIs em ambientes com radiação ionizante?	( ) Sim ( ) Não
9	Qual EPI é obrigatório para profissionais expostos?	(A) Máscara N95. (B) Avental de chumbo e dosímetro. (C) Luvas descartáveis. (D) Capacete de segurança.
10	Compreende os possíveis efeitos causados pela radiação?	( ) Sim ( ) Não
11	Efeitos biológicos da radiação ionizante?	(A) Apenas efeitos benéficos. (B) Danos ao DNA sem consequências. (C) Danos ao DNA podendo causar mutações, câncer ou morte celular. (D) Sempre causam efeitos imediatos.
		(A) Usar EPIs.

12	Qual NÃO é medida eficaz para minimizar riscos?	(B) Restringir tempo de exposição. (C) Realizar treinamentos periódicos. (D) Posicionar-se próximo à fonte de radiação.
13	Conhece o uso e a importância do dosímetro?	( ) Sim ( ) Não
14	Função do dosímetro na proteção radiológica?	(A) Melhorar a precisão dos exames. (B) Proteger o paciente. (C) Monitorar e registrar a dose de radiação dos profissionais. (D) Garantir calibração do equipamento.
15	Onde deve ser posicionado o dosímetro?	(A) Sobre o avental de chumbo, na altura do tórax. (B) Sob o avental de chumbo. (C) No bolso da calça. (D) Em qualquer local do corpo.

APÊNDICE B - Cartilha educativa