



www.editorahawking.com.br

v.14 n.18 dezembro 2025

# SISTEMÁTICA

Revista Científica

 **awking**  
EDITORA

Revista Sistemática  
v.14 n.18 dezembro 2025

Maceió-AL  
2025



**EDITORIAL:** Betijane Soares de Barros

**REVISÃO ORTOGRÁFICA:** Autores

**DIAGRAMAÇÃO:** Luciele Vieira da Silva

**DESIGNER DE CAPA:** Editora Hawking

**IMAGENS DE CAPA:** [https://www.freepik.com/free-vector/people-connecting-jigsaw-pieces-head-together\\_3425145.htm#fromView=search&page=1&position=1&uuid=296cda42-6e19-47e0-9ec7-6c7c496a6640&query=multidisciplinar](https://www.freepik.com/free-vector/people-connecting-jigsaw-pieces-head-together_3425145.htm#fromView=search&page=1&position=1&uuid=296cda42-6e19-47e0-9ec7-6c7c496a6640&query=multidisciplinar)

*O padrão ortográfico, o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas do autor. Da mesma forma, o conteúdo da obra é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu autor.*



A Revista Sistemática está sob os direitos da Creative Commons 4.0  
[https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt\\_BR](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR)

### **NOTAS DO EDITOR**

Para baixar o PDF de cada artigo da Revista Sistemática a partir do seu smartphone ou tablet, escaneie o QR code publicado na capa da revista, o qual irá remeter para a página da editora, local onde se encontra a mostra da versão impressa.

---

Revista Sistemática /Editora Hawking  
- Vol 14, n.18 2 (2025) – Trimestral

Maceió – AL: Editora Hawking, 2025 –

ISSN 2675-5211

1. Revista Sistemática – Periódicos I. Brasil, Editora Hawking

---

**Editora Hawking**  
**2025**

Av. Comendador Francisco de Amorim Leão, 255 - Farol, Maceió - AL, CEP 57057-780

Disponível em: [www.editorahawking.com.br](http://www.editorahawking.com.br)

E-mail: [editorahawking@gmail.com](mailto:editorahawking@gmail.com)

## DIREÇÃO EDITORIAL

### **Dr<sup>a</sup> Betijane Soares de Barros**

Instituto Multidisciplinar de Alagoas – IMAS

<http://lattes.cnpq.br/4622045378974366>

## CONSELHO EDITORIAL

### **Dr<sup>a</sup>. Adriana de Lima Mendonça**

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2001) Mestre em Química e Biotecnologia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2004)

Doutora em Ciências pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2009)

Pós-doutorado em Biotecnologia através do Programa Nacional de Pós Doutorado (PNPD/RENORBIO/CAPES, 2014)

<http://lattes.cnpq.br/0381713043828464>

### **Dr. Anderson de Alencar Menezes**

Licenciado em Filosofia pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP,

Bacharel em Teologia pelo Centro Unisal - Campus Pio XI (São Paulo) (UNISAL, 2002)

Mestre em Filosofia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, 2005)

Doutor em Ciências da Educação pela Universidade do Porto (UPORTO, Portugal, 2009)

<http://lattes.cnpq.br/3996757440963288>

### **Dr<sup>a</sup>. Andrea Marques Vanderlei Fregadolli**

Bacharel em Farmácia pelo Centro de Ensinos Superiores de Maceió (CESMAC,

Licenciada em Educação Física pela Universidade Claretiano (CLARETIANO,

2019) Tecnóloga em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL, 2015)

Especialista em Nutrição Materno-Infantil pela Unyleya Editora e Cursos S/A, (UNYLEYA, 2017)

Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Unyleya Editora e Cursos S/A, (UNYLEYA, 2017)

Especialista em Farmácia Clínica Direcionada à Prescrição Farmacêutica pela Unyleya Editora e Cursos S/A, (UNYLEYA, 2017)

Especialista em Análises Clínicas pela Unyleya Editora e Cursos S/A, (UNYLEYA,

2016) Especialista em Plantas medicinais: manejo, uso e manipulação pela

Universidade Federal de Lavras (UFLA, 2001)

Especialista em Farmacologia: Atualizações e Novas Perspectivas pela Universidade Federal de Lavras (UFLA, 2002)

Mestre em Modelagem Computacional de Conhecimento pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2011).

Doutora em Ciências pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2015).

<http://lattes.cnpq.br/5455567894430418>

**Dra Celia Nonata da Silva**

Graduada em História licenciatura pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 1995).

Mestre em História pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 1998).

Doutora em História pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 2004).

<http://lattes.cnpq.br/1245637151421828>

**Dr. Eduardo Cabral da Silva**

Graduado em Meteorologia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2006)

Graduado em Matemática pelo Centro de Ensinos Superiores de Maceió (CESMAC, 2015)

Mestre em Meteorologia pela Universidade Federal de Alagoas

(UFAL, 2010) Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco

(UFPE, 2018)

<http://lattes.cnpq.br/2609068900467599>

**Dr. Fábio Luiz Fregadolli**

Bacharel em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM, 1996)

Mestre em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM, 2000)

Doutor em Zootecnia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

(UNESP, 2004)

<http://lattes.cnpq.br/7986638670904115>

**Dr<sup>a</sup>. Jamyle Nunes de Souza Ferro**

Bacharel em Farmácia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2009)

Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas

(UFAL, 2012)

Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas

(UFAL, 2016) Pós-doutorado pela Universidade Federal de Pernambuco

(UFPE, 2018)

<http://lattes.cnpq.br/2744379257791926>

**Dr<sup>a</sup>. Laís Agra da Costa**

Graduada em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Alagoas (UFAL,

2011) Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas

(UFAL, 2014)

Doutora em Ciências Biológicas (Biofísica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

(UFRJ, 2018)

<http://lattes.cnpq.br/2066151967059720>

**Dra. Ana Marlusia Alves Bomfim**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL (Brasil)

<http://lattes.cnpq.br/2659414598724448>

**Dr. Patrocínio Solon Freire**

Graduado em Filosofia pela Universidade Católica de Pernambuco

(UNICAP, 2000) Bacharel em Teologia pela Universidade Pontifícia

Salesiana (UPS- Itália, 2004) Especialista em Comunicação Social pela Pontifícia

Universidade Católica de São Paulo (PUC- SP, 2004) Especialista em Gestão Educacional

pela Faculdades Integradas Olga Mettig (FAMETTIG, 2006) Mestre em Educação pela

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, 2009) Doutor em Educação pela

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, 2014)

<http://lattes.cnpq.br/5634998915570816>

**Dr. Rafael Vital dos Santos**

Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2006) Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2010) Especialista em Diagnóstico Molecular pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS, 2014) Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2010)

Doutor em Materiais pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL, 2014)

<http://lattes.cnpq.br/300068446222111>

## **AVALIADORES DESTE NÚMERO**

**Dr<sup>a</sup>. Andrea Marques Vanderlei Fregadolli**

<http://lattes.cnpq.br/5455567894430418>

**Dr. Eduardo Cabral da Silva**

<http://lattes.cnpq.br/2609068900467599>

**Dr. Fábio Luiz Fregadolli**

<http://lattes.cnpq.br/7986638670904115>

**Dr<sup>a</sup>. Laís Agra da Costa**

<http://lattes.cnpq.br/2066151967059720>

**Dr<sup>a</sup>. Lucy Vieira da Silva Lima**

<http://lattes.cnpq.br/0010369315381653>

**Dra. Ana Marlusia Alves Bomfim**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL (Brasil)

<http://lattes.cnpq.br/2659414598724448>

**Dr. Rafael Vital dos Santos**

<http://lattes.cnpq.br/300068446222111>

## EDITORIAL

---

A revisão sistemática com ou sem metanálise é uma pesquisa secundária, pois reuni estudos que já foram analisados cientificamente, chamados de primários, para responder uma questão específica de pesquisa. Este tipo de revisão de literatura é planejada e obedece a critérios de inclusão e exclusão. É possível evitar e superar os possíveis vieses que o pesquisador possa ter durante a seleção e análise de um tema, com a aplicação de estratégias científicas por meio desta metodologia (PERISSÉ; GOMES; NOGUEIRA, 2001; GALVÃO; SAWADA; TREVISAN, 2004). Ao reunir resultados de várias pesquisas e descrever os níveis de evidência científica de cada documento avaliado, o leitor perceberá a credibilidade da revisão. A revisão sistemática é abrangente, imparcial e reproduzível. Este processo de revisão de literatura localiza, avalia e sintetiza o conjunto de evidências dos estudos científicos para se obter uma visão ampla e confiável da estimativa do efeito da intervenção (HIGGINS; GREEN, 2009).

A sistematização proporciona a análise crítica quantitativa e/ou qualitativa, esta última permite o desenvolvimento de categorias temáticas e subcategorias, que levam a discussão dos resultados analisados dos documentos científicos, de maneira sintetizada e integrada. A revisão sistemática integrativa é um tipo de revisão de literatura também planejada, mas que integra metodologias diferentes, ou cruzamento de descritores, ou conhecimento empírico com o científico. Pode também integrar opiniões, conceitos ou ideias provenientes das pesquisas analisadas (WHITEMORE; KNAFL, 2005). Na maioria das vezes sua natureza é qualitativa.

As características metodológicas dos trabalhos científicos são classificadas conforme o nível de evidência, segundo a proposta de Melnyk e Fineout-Overholt, em: I - Evidências provenientes da revisão sistemática ou metanálise de dados relevantes, ensaios clínicos randomizados controlados ou oriundas de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados; II - Evidências derivadas de, pelo menos, um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; III - Evidências obtidas de ensaios clínicos bem delineados sem randomização; IV - Evidências provenientes de estudos de coorte e de caso controle bem delineados; V - Evidências originárias da revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; VI - Evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo e VII- Evidências oriundas da opinião de autoridades e/ou relatórios de comitês de especialistas.

Os resultados das revisões Sistemáticas proporcionam a Prática Baseada em Evidências (PBE). A PBE é um movimento que surgiu para integrar a teoria à prática, com finalidade de reunir, aplicar e avaliar os melhores resultados de pesquisa para uma conduta clínica eficaz, segura e acessível.

A tomada de decisão, na PBE, incorpora a busca da melhor e mais recente evidência, competência clínica do profissional, valores e preferências do paciente ao cuidado prestado (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008), quando aplicada na área da saúde. Observa-se que as revisões sistemáticas, com ou sem metanálise, provenientes de dados relevantes, ensaios clínicos randomizados controlados ou oriundas de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados estão no topo da evidência. Contudo, todas as áreas do conhecimento podem ser contempladas com o método da revisão sistemática integrativa, pois aproxima o pesquisador da problemática que deseja investigar, traçando um panorama sobre sua produção científica, a fim de conhecer a evolução do tema ao longo do tempo, em diferentes contextos, como também conduzir caminhos para pesquisas futuras (BOTELHO; CUNHA; MACEDO; 2011).

Seguem, a seguir, as seis etapas da revisão sistemática integrativa (WANDERLEY FILHO; FERREIRA, 2019): 1ª) Escolher tema, pergunta norteadora, objetivo geral, estratégias de busca, bancos de terminologias, descritores livres e estruturados, string de busca e bibliotecas virtuais; 2ª) Definir período de coleta dos dados, critérios de inclusão, critérios de exclusão; 3ª) Selecionar o número de trabalhos para revisão sistemática integrativa a partir da leitura dos agentes indexadores das publicações (resumo, palavras-chave e título) e resultados, os quais devem conter os descritores utilizados no estudo; 4ª) Desenvolver categorias temáticas por meio da análise dos trabalhos científicos investigados; 5ª) Analisar, interpretar e discutir os resultados; 6ª) utilizar tecnologias digitais para otimizar o tempo e apresentar a revisão em formato de artigo, o qual contemple propostas para estudos futuros.

Ferramentas oriundas de tecnologias digitais contribuem para o aprimoramento e qualidade das revisões sistemáticas, tais como: bancos de terminologias (DECS, MESH), que possibilitam o uso de descritores codificados para a eficiência do levantamento das publicações científicas; como também as bibliotecas virtuais (Periódicos da CAPES, ScienceDirect, Wiley, PubMed, Mendline, Scopus, Scielo...), que facilitam a acessibilidade aos trabalhos científicos, que estão sendo publicados em todo o mundo.

Andrea Marques Vanderlei Fregadolli

## SUMÁRIO

---

### **CAPSAPPRO: APLICATIVO EDUCACIONAL E DE APOIO À GESTÃO INTERDISCIPLINAR EM SAÚDE MENTAL**

*Larissa Silva Coelho*

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli*

*Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra*

*Myrtis Katille de Assunção Bezerra*

*Gentileza Santos Martins Neiva*

*Elisa Miranda Costa*

*Cyro Rego Cabral Junior*

*Fábio Luiz Fregadolli*

*Ana Marlusia Alves Bomfim*

*Izabel Cristina Vieira de Oliveira..... 1*

### **O PERCURSO DA FORMAÇÃO DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA PARA A PRÁTICA DOCENTE: MAPEAMENTO SISTEMÁTICO**

*Anderson Lucas Oliveira da Silva*

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli*

*Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra*

*Myrtis Katille de Assunção Bezerra*

*Gentileza Santos Martins Neiva*

*Elisa Miranda Costa*

*Cyro Rego Cabral Junior*

*Fábio Luiz Fregadolli*

*Ana Marlusia Alves Bomfim*

*Josefina da Silva Santos*

*Loyse Roberta Meneses Tenorio..... 11*

### **ADMINISTRAÇÃO VENTROGLÚTEA DA TESTOSTERONA: Boas Práticas e Segurança do Procedimento**

*Marcelle Perdigão Gomes*

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli*

*Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra*

<i>Myrtis Katille de Assunção Bezerra</i>	
<i>Gentileza Santos Martins Neiva</i>	
<i>Elisa Miranda Costa</i>	
<i>Cyro Rego Cabral Junior</i>	
<i>Fábio Luiz Fregadolli</i>	
<i>Ana Marlusia Alves Bomfim</i>	
<i>Izabel Cristina Vieira de Oliveira.....</i>	<b>52</b>

**O PERCURSO DA FORMAÇÃO DO TECNÓLOGO EM  
RADIOLOGIA PARA A PRÁTICA DOCENTE: website educacional**

<i>Anderson Lucas Oliveira da Silva</i>	
<i>Andrea Marques Vanderlei Fregadolli</i>	
<i>Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra</i>	
<i>Myrtis Katille de Assunção Bezerra</i>	
<i>Gentileza Santos Martins Neiva</i>	
<i>Elisa Miranda Costa</i>	
<i>Cyro Rego Cabral Junior</i>	
<i>Fábio Luiz Fregadolli</i>	
<i>Ana Marlusia Alves Bomfim</i>	
<i>Josefina da Silva Santos</i>	
<i>Loyse Roberta Meneses Tenorio.....</i>	<b>62</b>

**A FORÇA DO REGISTRO DE ENFERMAGEM PARA A  
SEGURANÇA DO PACIENTE E DA EQUIPE: curso de capacitação**

<i>Marcelle Perdigão Gomes</i>	
<i>Andrea Marques Vanderlei Fregadolli</i>	
<i>Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra</i>	
<i>Myrtis Katille de Assunção Bezerra</i>	
<i>Gentileza Santos Martins Neiva</i>	
<i>Elisa Miranda Costa</i>	
<i>Cyro Rego Cabral Junior</i>	
<i>Fábio Luiz Fregadolli</i>	
<i>Ana Marlusia Alves Bomfim</i>	
<i>Izabel Cristina Vieira de Oliveira.....</i>	<b>77</b>

**O ENSINO DA SEGURANÇA DO PACIENTE NA ENFERMAGEM  
(2014-2024) revisão de escopo fundamentada na análise de conteúdo  
de Krippendorff**

*Marcelle Perdigão Gomes*

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli*

*Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra*

*Myrtis Katille de Assunção Bezerra*

*Gentileza Santos Martins Neiva*

*Elisa Miranda Costa*

*Cyro Rego Cabral Junior*

*Fábio Luiz Fregadolli*

*Ana Marlusia Alves Bomfim*

*Izabel Cristina Vieira de Oliveira.....* 86

**DIFICULDADES E REINVENÇÕES NO PROCESSO DE  
FORMAÇÃO ACADÊMICA DE TECNÓLOGOS EM  
RADIOLOGIA PARA A DOCÊNCIA: etnografia virtual utilizando o  
youtube**

*Anderson Lucas Oliveira da Silva*

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli*

*Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra*

*Myrtis Katille de Assunção Bezerra*

*Gentileza Santos Martins Neiva*

*Elisa Miranda Costa*

*Cyro Rego Cabral Junior*

*Fábio Luiz Fregadolli*

*Ana Marlusia Alves Bomfim*

*Josefina da Silva Santos*

*Loyse Roberta Meneses Tenorio.....* 119

**ETNOGRAFIA VIRTUAL EM PLATAFORMA DE STREAMING  
COM AMBIENTE VOICE THREAD GUIADO POR  
APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA LIVRE**

*Maria Socorro da Silva Paiva Cavalcante*

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli*

<i>Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra</i>	
<i>Myrtis Katille de Assunção Bezerra</i>	
<i>Cyro Rego Cabral Junior</i>	
<i>Fábio Luiz Fregadolli</i>	
<i>Ana Marlusia Alves Bomfim</i>	
<i>Loyse Roberta Meneses Tenorio.....</i>	<b>156</b>

**PLATAFORMA DE STREAMING COM AMBIENTE VOICE  
THREAD GUIADO POR APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA  
ATIVA LIVRE**

<i>Maria Socorro da Silva Paiva Cavalcante</i>	
<i>Andrea Marques Vanderlei Fregadolli</i>	
<i>Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra</i>	
<i>Myrtis Katille de Assunção Bezerra</i>	
<i>Cyro Rego Cabral Junior</i>	
<i>Fábio Luiz Fregadolli</i>	
<i>Ana Marlusia Alves Bomfim</i>	
<i>Loyse Roberta Meneses Tenorio.....</i>	<b>171</b>

**SUICÍDIO - TEORIA, ARTE, LITERATURA E POESIA: proposta  
de curso de formação profissional**

<i>Cíntia Maria da Silva Santos</i>	
<i>Andrea Marques Vanderlei Fregadolli</i>	
<i>Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra</i>	
<i>Myrtis Katille de Assunção Bezerra</i>	
<i>Gentileza Santos Martins Neiva</i>	
<i>Elisa Miranda Costa</i>	
<i>Cyro Rego Cabral Junior</i>	
<i>Fábio Luiz Fregadolli</i>	
<i>Ana Marlusia Alves Bomfim</i>	
<i>Loyse Roberta Meneses Tenorio.....</i>	<b>190</b>



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## CAPSAPPRO: APLICATIVO EDUCACIONAL E DE APOIO À GESTÃO INTERDISCIPLINAR EM SAÚDE MENTAL

*Larissa Silva Coelho<sup>1</sup>*  
*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli<sup>2</sup>*  
*Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra<sup>3</sup>*  
*Myrtis Katille de Assunção Bezerra<sup>4</sup>*  
*Gentileza Santos Martins Neiva<sup>5</sup>*  
*Elisa Miranda Costa<sup>6</sup>*  
*Cyro Rego Cabral Junior<sup>7</sup>*  
*Fábio Luiz Fregadolli<sup>8</sup>*  
*Ana Marlusia Alves<sup>9</sup>*  
*Izabel Cristina Vieira de Oliveira<sup>10</sup>*

### RESUMO

**Introdução:** o CAPSappPRO é um protótipo de aplicativo móvel desenvolvido para apoiar o processo de trabalho e de ensino-aprendizagem nos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS). Integra gestão, cuidado e formação, utilizando recursos de inteligência artificial para auxiliar na elaboração do Projeto Terapêutico Singular (PTS) e na atualização contínua dos profissionais da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS). **Objetivos:** este estudo teve como objetivo descrever o processo de concepção, desenvolvimento e validação técnica preliminar do protótipo. **Percorso Metodológico:** a metodologia envolveu três etapas: levantamento das necessidades, design e prototipagem das interfaces e validação preliminar. **Resultados:** os resultados indicaram que o CAPSappPRO favorece o registro sistematizado, a comunicação interdisciplinar e o processo educativo no contexto do CAPS. **Discussão:** a incorporação do

<sup>1</sup> E-mail: larissacoelho@msn.com

<sup>2</sup> E-mail: andreadregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: gentileza.neiva@icbs.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: elisa.costa@foufal.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>8</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br<sup>8</sup>

<sup>9</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>10</sup> E-mail: izabeldeoliveira.us@gmail.com

CAPSappPRO ao cotidiano de trabalho favorece a articulação entre cuidado e formação em serviço, ao apoiar a construção compartilhada do PTS e a comunicação interdisciplinar. A presença da assistente de IA SOPHIA amplia o raciocínio clínico sem substituir o caráter relacional do cuidado, reforçando o princípio da educação permanente nos CAPS. **Conclusão:** conclui-se que o aplicativo apresenta potencial para contribuir com a qualificação da assistência e a educação permanente em saúde mental.

**Palavras-chave:** saúde mental; tecnologia educacional; aplicativo móvel; projeto terapêutico singular; inteligência artificial.

## INTRODUÇÃO

A Reforma Psiquiátrica Brasileira consolidou-se como marco histórico da substituição do modelo manicomial por uma rede de atenção comunitária e territorial, centrada na reabilitação psicossocial e na promoção da autonomia dos usuários (Brasil, 2001). Nesse contexto, surgem os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) que se configuram como unidades estratégicas da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), estruturadas para oferecer cuidado contínuo, interdisciplinar e centrado na pessoa (Onocko-Campos; Furtado, 2008).

No entanto, estudos recentes demonstram que o cotidiano das equipes de CAPS ainda enfrenta desafios relacionados à fragmentação das informações, ausência de padronização de registros clínicos e escassez de ferramentas tecnológicas que apoiem tanto a gestão quanto a formação (Silva; Silva; Lins, 2025). A literatura sobre inovação tecnológica em saúde reforça que o uso de aplicativos móveis pode otimizar fluxos de trabalho, promover a integração entre profissionais e estimular a aprendizagem no contexto laboral (Tumuhimbise, et al., 2024).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2022), o uso de tecnologias digitais na saúde mental amplia o alcance dos serviços e favorece intervenções

baseadas em dados. Além disso, a aplicação da inteligência artificial (IA) em ambientes de saúde possibilita a personalização do cuidado e o suporte à tomada de decisão clínica, sem substituir o raciocínio profissional (Topol, 2019).

O CAPSappPRO surge como um produto dessa integração entre tecnologia, ensino e cuidado. Desenvolvido no Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), o protótipo do aplicativo foi criado como um instrumento educativo e de gestão, com o intuito de promover o ensino interdisciplinar e o suporte aos profissionais.

As interfaces apresentadas (Figuras 22 a 34) incluem desde a tela inicial, login, menu principal, usuários e agenda médica, até módulos de IA de apoio ao PTS, área educacional, configurações, LGPD e suporte técnico, culminando com a ficha técnica e identificação institucional do produto.

### **Percurso Metodológico**

Trata-se de um estudo de desenvolvimento tecnológico com abordagem descritiva e exploratória, baseado no modelo de Design Instrucional Contextualizado (Filatro, 2018), adaptado ao contexto de ensino e prática em saúde

mental. Para a elaboração do Protótipo de App, foram utilizados os recursos da plataforma CANVA. O produto está disponível no link público de visualização (<https://www.canva.com/design/DAGktvUq0j0/9jdkZSY6h6lg42paAopBzg/view?mode=prototype>) e no link público para comentários ([https://www.canva.com/design/DAGktvUq0j0/nqRB2GbZm4Lp8mLI94jIPw/edit?utm\\_content=DAGktvUq0j0&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAGktvUq0j0/nqRB2GbZm4Lp8mLI94jIPw/edit?utm_content=DAGktvUq0j0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)) e no repositório do educapes (<https://educapes.capes.gov.br/>) e após validação da banca de qualificação e defesa o site estará aberto para todos.

## **Etapas de desenvolvimento**

### ***Levantamento de necessidades***

A análise do processo de acolhimento no CAPS II Dr. Rostan Silvestre evidenciou a necessidade de padronizar e qualificar a elaboração do Projeto Terapêutico Singular (PTS), hoje marcada por alta variabilidade entre profissionais e ausência de um modelo estruturado. Para apoiar a decisão clínica e reduzir essa heterogeneidade, identificou-se a demanda por apoio inteligente à construção do PTS, a partir de dados coletados no acolhimento e de um catálogo explícito de atividades do serviço. Em paralelo, as equipes e os residentes necessitam centralizar informações

assistenciais e operacionais (usuários, agenda médica, grupos, equipe técnica, formulários) em uma interface única que também sustente recursos de educação permanente. Atendendo a essas necessidades, o produto proposto integra tais módulos e incorpora a assistente virtual SOPHIA (IA) para apoio à elaboração do PTS e uso pedagógico no ensino interprofissional.

### ***Design e prototipagem***

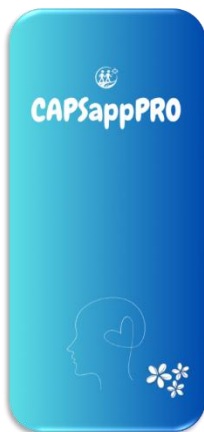
O protótipo do aplicativo (Figuras 1 a 13) foi desenvolvido com base nos princípios de usabilidade e design centrado no usuário, conforme estabelecido pela ISO 9241-210 (2019). O layout prioriza interfaces claras, navegação intuitiva e escolha de paleta de cores associada à sensação de acolhimento e equilíbrio emocional, favorecendo a acessibilidade e o uso.

As funcionalidades foram organizadas em módulos:

- Usuários e Prontuário: registro de atendimentos e evolução clínica;
- Agenda Médica e Grupos Terapêuticos: organização das atividades semanais;
- Equipe Técnica e Atas de Reunião: apoio à comunicação interna;

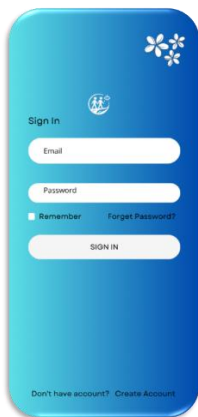
- GPT Apoio ao PTS – Sophia: assistente de IA que sugere metas terapêuticas e intervenções iniciais;
- Formulários Digitais: BPA, BPAi, ficha de acolhimento e folha de evolução;
- Área Educacional: conteúdos sobre CAPS, acolhimento e PTS;
- Configurações e Suporte: informações sobre LGPD e atendimento técnico;
- Ficha Técnica e identificação institucional: registro de autoria, colaboradores e licença Creative Commons.

Figura 1: Captura da Interface 1



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 2: Captura da Interface 2



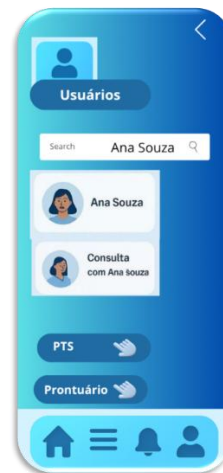
Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 3: Captura da Interface 3



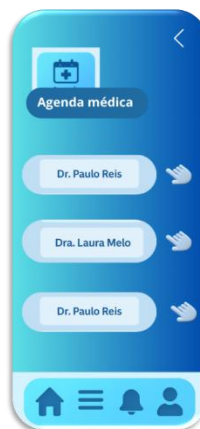
Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 4: Captura da Interface 4



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 5: Captura da Interface 5



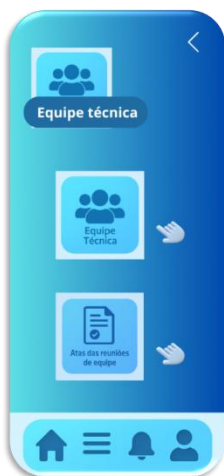
Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 6: Captura da Interface 6



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 7: Captura da Interface 7



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 8: Captura da Interface 8



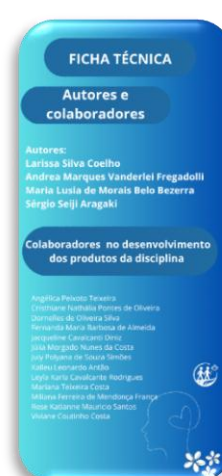
Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 11: Captura da Interface 11



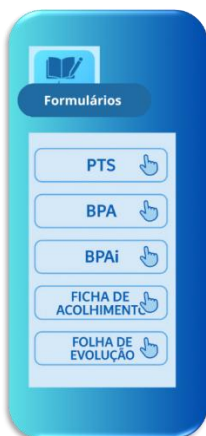
Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 12: Captura da Interface 12



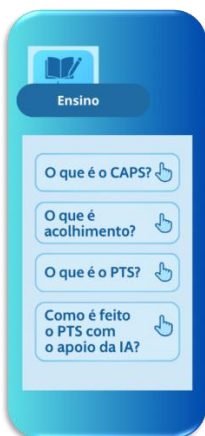
Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 9: Captura da Interface 9



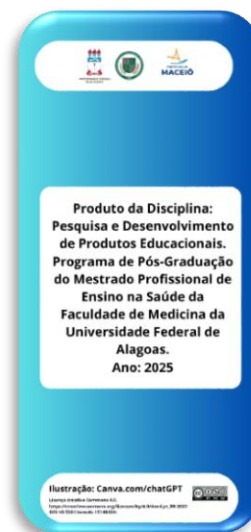
Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 10: Captura da Interface 10



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Figura 13: Captura da Interface 13



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

### Validação preliminar

A validação preliminar do protótipo foi realizada com profissionais especialistas nas áreas de enfermagem, psicologia, nutrição e fonoaudiologia com experiência em saúde mental e atuação em serviços substitutivos. Nessa etapa, o

protótipo foi apresentado para apreciação técnica, visando avaliar o fluxo de navegação, a clareza dos termos, a organização das funções e o potencial pedagógico do aplicativo. As contribuições subsidiaram ajustes na nomenclatura dos menus, simplificação de campos redundantes e aprimoramento da linguagem, garantindo acessibilidade sem perda de rigor clínico. Essa validação reforçou a pertinência do CAPSappPRO como ferramenta de apoio ao cuidado e à educação permanente, orientada à formação em serviço e ao trabalho interprofissional.

## Resultados

Os resultados da validação indicam que o CAPSappPRO foi reconhecido como um instrumento integrador entre dimensões assistenciais e pedagógicas, favorecendo a comunicação interdisciplinar e a elaboração compartilhada do Projeto Terapêutico Singular (PTS). Os especialistas destacaram:

- Interface amigável, com organização visual coerente com a rotina de serviços de CAPS, permitindo uso fluido durante o atendimento;
- Potencial educativo para formação permanente das equipes;
- Recurso inovador de Inteligência Artificial (SOPHIA), que auxilia na

formulação inicial do PTS, respeitando a singularidade do usuário, a oferta institucional e a corresponsabilização da equipe.

A inclusão da área Configurações e Suporte, contendo seção específica sobre a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), demonstra o compromisso ético e jurídico com o manejo de informações sensíveis, atendendo às normativas vigentes sobre privacidade e segurança de dados.

Além disso, as telas de Ficha Técnica e Identificação Institucional fortalecem a rastreabilidade e a legitimidade acadêmica do produto, evidenciando sua natureza como tecnologia educacional derivada de pesquisa aplicada, vinculada ao contexto real do cuidado em saúde mental.

## Discussão

A incorporação de tecnologias digitais à prática em saúde mental está em consonância com os princípios da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, que incentiva o aprendizado contínuo no cotidiano de trabalho (Brasil, 2018). De acordo com Mendes (2011), redes de atenção qualificadas dependem de dispositivos que favoreçam a comunicação entre profissionais e usuários, o que reforça

o papel inovador do CAPSappPRO na RAPS.

Autores como Lévy (2015) e Castells (2020) discutem que o aprendizado em rede é um fenômeno cultural e colaborativo, e que as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de coautoria e reflexão crítica. O CAPSappPRO, ao unir prontuário eletrônico, área educativa e IA, transforma o processo de cuidado em um espaço formativo permanente.

O uso de IA em contextos de saúde mental requer responsabilidade e ética. Topol (2019) ressalta que a IA deve atuar como parceira cognitiva, ampliando o raciocínio clínico, sem substituir a dimensão humana do cuidado. A IA SOPHIA, integrada ao aplicativo, cumpre exatamente esse papel: guiar, apoiar e sugerir, mas sempre sob a supervisão profissional.

Assim, o CAPSappPRO atua nesse ponto como interface de apoio, tornando o PTS mais visível, organizado e compartilhado entre membros da equipe, promovendo continuidade e integralidade do cuidado.

## **Conclusão**

O CAPSappPRO é uma tecnologia educacional inovadora que articula cuidado, gestão e ensino na saúde mental. Seu desenvolvimento no contexto do Mestrado

Profissional em Ensino na Saúde da UFAL demonstra o potencial da pesquisa aplicada na transformação de práticas assistenciais. A integração da IA SOPHIA, dos formulários digitais e da área educacional representa um avanço no campo do ensino em serviço e da formação contínua de equipes multiprofissionais.

Como continuidade, recomenda-se a realização de testes de uso ampliado em equipes de CAPS e programas de residência, com avaliação sistemática de impacto na rotina assistencial e nos processos de ensino-aprendizagem. Tais etapas permitirão consolidar o aplicativo como ferramenta de referência para a produção de cuidado singularizado em saúde mental e para a formação interprofissional comprometida com a clínica ampliada, a integralidade e o direito ao cuidado.

## **Referências**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**. Brasília: MS, 2018. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_educacao\\_permanente\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude.pdf). Acesso em: 06 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Mental no SUS: os Centros de Atenção Psicossocial**. Brasília: Ministério da Saúde,

2001. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1212.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2025.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020. Acesso em: 8 nov. 2025.
- FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2018. Acesso em: 8 nov. 2025.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 9241-210: Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems. 2. ed. Geneva: ISO, 2019. Acesso em: 8 nov. 2025.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. 4. ed. São Paulo: Editora 34, 2015. Acesso em: 01 nov. 2025.
- MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. Disponível em: [http://200-98-146-54.clouduol.com.br/bitstream/123456789/2084/1/as%20Redes%20de%20Atencao%20a%20Saude\\_Eugenio\\_2ed.pdf](http://200-98-146-54.clouduol.com.br/bitstream/123456789/2084/1/as%20Redes%20de%20Atencao%20a%20Saude_Eugenio_2ed.pdf). Acesso em: 01 nov. 2025.
- MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. Acesso em: 8 nov. 2025.
- ONOCKO-CAMPOS, R. T.; FURTADO, J. P. Entre a saúde coletiva e a saúde mental: um instrumental metodológico para avaliação da rede de Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) do Sistema Único de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1053-1062, maio 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000500018>. Acesso em: 8 nov. 2025.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Relatório mundial de saúde mental: transformando saúde mental para todos. Genebra: OMS, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>. Acesso em: 06 fev. 2025.
- SILVA, J. E. C.; SILVA, J. M. C.; LINS, L. D. Cuidado continuado em saúde mental: desafios da integração entre a atenção primária e os centros de atenção psicossocial em Juazeiro–BA. **ARACÊ**, [S. l.], v. 7, n. 10, p. e9416, 2025. DOI: 10.56238/arev7n10-288. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/ara ce/article/view/9416>. Acesso em: 01 nov. 2025.

TOPOL, E. **Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again.** Hachette UK, 2019. Disponível em: [https://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=\\_EFIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=TOPOL,+E.+Deep+Medicine:+How+Artificial+Intelligence+Can+Make+Healthcare+Human+Again.+New+York:+Basic+Books,+2019.&ots=BJ6wvU3C7Y&sig=mT7jwT-BoiemLOT-nCHyl8xbfQ](https://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=_EFIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=TOPOL,+E.+Deep+Medicine:+How+Artificial+Intelligence+Can+Make+Healthcare+Human+Again.+New+York:+Basic+Books,+2019.&ots=BJ6wvU3C7Y&sig=mT7jwT-BoiemLOT-nCHyl8xbfQ). Acesso em: 01 nov. 2025.

TUMUHIMBISE, W. et al. Enhancing the implementation and integration of mHealth interventions in resource-limited settings: a scoping review. **Implementation Science**, v. 19, n. 1, p. 72, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13012-024-01400-9>. Acesso em: 08 nov. 2025.



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## O PERCURSO DA FORMAÇÃO DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA PARA A PRÁTICA DOCENTE: MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

*Anderson Lucas Oliveira da Silva<sup>1</sup>*  
*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli<sup>2</sup>*  
*Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra<sup>3</sup>*  
*Myrtis Katille de Assunção Bezerra<sup>4</sup>*  
*Gentileza Santos Martins Neiva<sup>5</sup>*  
*Elisa Miranda Costa<sup>6</sup>*  
*Cyro Rego Cabral Junior<sup>7</sup>*  
*Fábio Luiz Fregadolli<sup>8</sup>*  
*Ana Marlusia Alves Bomfim<sup>9</sup>*  
*Josefina da Silva Santos<sup>10</sup>*  
*Loyse Roberta Meneses Tenorio<sup>11</sup>*

### RESUMO

**Introdução:** Os Centros de Educação Tecnológica, públicos ou privados, têm por finalidade formar e qualificar profissionais, nos vários níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia e realizar pesquisa e desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade. O presente estudo aborda os desafios enfrentados pelos tecnólogos em radiologia ao ingressarem no ambiente acadêmico como docente. A ausência de formação pedagógica específica nos cursos superiores de tecnologia destaca-se como um dos principais obstáculos na transição desses profissionais para a docência. **Objetivo:** O

---

<sup>1</sup> E-mail: chrisandersonlucas@gmail.com

<sup>2</sup> E-mail: andreadregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: gentileza.neiva@icbs.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: elisa.costa@foufal.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>8</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

<sup>9</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>10</sup> E-mail: josefina.santos@uncisal.edu.br

<sup>11</sup> E-mail: Loyse830@gmail.com

estudo tem como objetivo analisar o processo de formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia, identificando as lacunas existentes e propondo alternativas que facilitem a preparação desses profissionais para atuar na prática docente com eficácia. **Metodologia:** A pesquisa é qualitativa e descritiva, com base em uma revisão narrativa da literatura disponível. Foram consultadas fontes bibliográficas em bases de dados como Scielo, PubMed e Periódicos CAPES, utilizando descritores como *tecnólogo em radiologia*, *formação docente* e *educação superior*. O estudo também analisou documentos oficiais e diretrizes curriculares dos cursos de radiologia no Brasil. **Resultados:** Os resultados evidenciaram que os cursos superiores de tecnologia em radiologia priorizam o desenvolvimento de competências técnicas e operacionais, com menor ênfase em aspectos relacionados à formação pedagógica. Nesse contexto, a preparação dos tecnólogos para o ensino superior é frequentemente complementada por iniciativas como cursos de formação continuada, capacitações independentes e experiências práticas, que desempenham um papel importante no fortalecimento das habilidades pedagógicas desses profissionais. **Discussão:** A análise revelou que a formação pedagógica é um aspecto essencial para a atuação docente, pois a docência exige não apenas domínio técnico, mas também habilidades didáticas e metodológicas. A falta de preparação afeta a qualidade do ensino e limita a capacidade dos tecnólogos planejar, avaliar e direcionar o processo de ensino-aprendizagem de maneira eficaz. Neste sentido, é necessária uma reestruturação curricular nos cursos de tecnologia, com a inclusão de disciplinas pedagógicas e metodologias ativas que favoreçam a formação docente. **Conclusão:** Conclui-se que o percurso formativo dos tecnólogos em radiologia para a prática docente envolve uma busca por conhecimentos pedagógicos que complementem sua formação técnica. Nesse contexto, destaca-se a importância de iniciativas que promovam a integração de conteúdos pedagógicos ao longo da formação acadêmica, bem como o estímulo à participação em programas de formação continuada. Essas ações são direcionadas para o aprimoramento das competências docentes, ampliando as possibilidades de atuação dos tecnólogos e fortalecendo sua contribuição no campo educacional. Somente por meio dessas ações será possível preparar profissionais capacitados para atuar de maneira eficaz no ensino superior, promovendo uma educação de qualidade e alinhada às demandas atuais.

**Palavras-chave:** Docência, Tecnólogo, Radiologia, Ensino Superior.

## INTRODUÇÃO

Os avanços científicos permitiram o desenvolvimento de tecnologias baseadas em radiações ionizantes, inicialmente exploradas de forma indiscriminada devido à ausência de conhecimento adequado sobre os seus efeitos biológicos. Esse cenário trouxe à tona a necessidade de formação de profissionais treinados para operar essas tecnologias com segurança, resultando na criação dos primeiros cursos técnicos de radiologia no Brasil na década de 1950. Nesse período, os operadores de raio-X eram treinados informalmente por médicos e proprietários de clínicas, o que gerava riscos significativos tanto para os trabalhadores quanto para os pacientes, em função do desconhecimento sobre o controle das doses de radiação (LANGE, 2019; CONTER, 2018).

Com a evolução tecnológica e a crescente demanda por diagnósticos por imagem, tornou-se essencial para a profissão e consolidar a formação de tecnólogos em radiologia. O Decreto nº 2.406, de 1997, regulamentou a Lei nº 8.948/94, instituindo oficialmente os cursos superiores de tecnologia em radiologia no Brasil, o que marcou um avanço na qualificação técnica e acadêmica da área. Esses cursos

passaram a atender às necessidades do mercado de trabalho, formando profissionais capacitados para atuar não apenas na operação de equipamentos, mas também na docência e na pesquisa, fomentando o desenvolvimento tecnológico e educacional (BRASIL, 1997; SILVA et al., 2021).

Os Cursos Superiores de Tecnologia (CSTs) emergiram como uma resposta às exigências do mercado e da sociedade. Esses cursos, caracterizados por sua abordagem técnico-científica, foram projetados para formar profissionais capazes de integrar competências técnicas, pedagógicas e gerenciais. O caso do curso de radiologia, iniciado na década de 1990 pela Universidade Estácio de Sá, no Rio de Janeiro, ilustra um marco na trajetória da formação acadêmica desses profissionais no Brasil. Além de preparar tecnólogos para operar e melhorar o uso de tecnologias radiológicas, os CSTs enfatizam a gestão de serviços de saúde, a proteção radiológica e a garantia da qualidade diagnóstica, aspectos essenciais para o exercício ético e eficiente da profissão (UNCISAL, 2021; MONÇÃO et al., 2022).

De forma diferenciada em relação às licenciaturas e bacharelados, os CSTs são planejados para oferecer continuidade acadêmica por meio de

especializações e programas de pós-graduação. Essa flexibilidade permite a capacitação de tecnólogos para atuar também como docentes, contribuindo para a formação de novas gerações de profissionais, promovendo práticas pedagógicas inovadoras e supervisão inovadoras em serviços de saúde. O tecnólogo em radiologia desempenha, portanto, um papel estratégico no contexto educacional, especialmente em instituições de ensino técnico e superior (CONTER, 2012; RODRIGUES, 2018).

Entretanto, a formação desses profissionais enfrenta desafios significativos. Estudos sobre as matrizes curriculares dos cursos superiores de tecnologia em radiologia indicam a necessidade de maior uniformidade e alinhamento às demandas do mercado e às especificidades regionais no Brasil. Monção et al. (2022) destacam que a ausência de padrões curriculares claros pode comprometer a qualidade do ensino e a integração entre disciplinas técnicas e pedagógicas. A inserção de práticas pedagógicas mais dinâmicas, como metodologias ativas e ensino híbrido, é fundamental para engajar os estudantes e capacitá-los de forma mais eficaz (BONIFÁCIO JÚNIOR, 2022; PEREIRA et al., 2017).

Além disso, os CSTs precisam superar barreiras relacionadas à

formação pedagógica, que ainda é limitada em muitos currículos. O ensino em radiologia requer não apenas habilidades técnicas avançadas, mas também competências didáticas que permitam ao profissional transmitir conhecimento de forma eficaz. Estudos como os de Monção et al. (2022) reforçam a necessidade de políticas institucionais que promovam a formação contínua de tecnólogos, incluindo disciplinas externas para a prática docente, uso de tecnologias educacionais e métodos de ensino inovadores.

Portanto, o cenário atual exige uma reavaliação e aprimoramento contínuo da formação docente e técnica dos tecnólogos em radiologia, considerando as dificuldades enfrentadas por esses profissionais no exercício de suas funções educacionais e operacionais. Este trabalho busca compreender as complexidades dessa formação, analisando as competências para a prática docente e propondo estratégias para fortalecer a integração entre a qualificação técnica e pedagógica. A partir dessa análise, esperamos contribuir para o desenvolvimento de políticas educacionais e práticas formativas que atendam às demandas do mercado e promovam a excelência no ensino e na atuação profissional em radiologia.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa buscou responder à pergunta norteadora: Quais são os processos, práticas e desafios envolvidos na formação do tecnólogo em radiologia para a prática docente? Para tal, foi utilizada a estratégia PICO, que organiza a formulação dos objetivos da seguinte forma:

- P (População): Tecnólogos em radiologia.
- I (Intervenção): Processos e práticas de formação voltados à capacitação docente.
- C (Comparação): Abordagens formativas existentes ou ausência de uma formação pedagógica estruturada.
- O (Resultado): Identificar os métodos utilizados, os desafios enfrentados e as competências adquiridas na formação do tecnólogo para a prática docente.

O método adotado segue os princípios da Prática Baseada em Evidências, que prioriza o uso de informações atualizadas e relevantes para resolver problemas no campo educacional, promovendo a melhoria dos resultados dos alunos e o aperfeiçoamento da atuação docente.

A triagem dos estudos foi realizada utilizando o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme descrito por Moher, Tetzla e Altman (2009), com as seguintes etapas:

1. Identificação: busca inicial dos estudos.
2. Triagem: avaliação de títulos e resumos.
3. Elegibilidade: aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.
4. Inclusão: seleção final dos artigos pertinentes à pesquisa.

A estratégia de busca envolveu a definição de palavras-chave e termos em português e inglês, com descritores previamente estabelecidos: Teaching (Docência), Technologist (Tecnólogo), Radiology (Radiologia) e Higher Education ("Ensino Superior"). As buscas foram realizadas em bases de dados científicas, como PubMed, Periódicos CAPES, Wiley Online Library, SciELO, Google Acadêmico, BVS e ScienceDirect, utilizando operadores booleanos (AND). As strings de busca utilizadas foram:

- Português: "docência AND tecnólogo AND radiologia AND 'ensino superior'"

- Inglês: "teaching AND technologist AND radiology AND 'higher education'"

Os critérios de inclusão adotados para o estudo foram: disponibilidade de texto completo gratuitamente, inclusão de estudos originais e de revisão, e publicações realizadas entre 2014 e 2024. Por outro lado, os critérios de exclusão consideraram artigos duplicados entre plataformas e estudos que não abordassem diretamente as práticas docentes no ensino de radiologia.

A análise de conteúdo baseou-se nos fundamentos de Bardin (2011) e foi conduzida com o suporte de chatbot (ChatGPT 4o) para organização e interpretação dos dados. A partir dos artigos incluídos, foram extraídas as dificuldades enfrentadas pelos docentes, que embasaram a criação de categorias temáticas específicas. O Quadro 1 resume as etapas do mapeamento sistemático realizado.

A análise de conteúdo, segundo Bardin (2011), é uma técnica de pesquisa qualitativa que visa descrever o conteúdo de mensagens de forma sistemática e objetiva, categorizando e interpretando dados para responder a questões específicas.

O processo envolve três etapas principais:

#### 1. Pré-Análise

Objetivo: Preparar o material para análise, garantindo que o conteúdo seja relevante e adequado ao objetivo da pesquisa.

Etapas:

1. Leitura Flutuante: Realizar uma leitura preliminar do material coletado para se familiarizar com os dados.
2. Escolha dos Documentos: Selecionar as fontes de dados que atenderão aos critérios de inclusão e exclusão.
3. Formulação de Hipóteses e Objetivos: Definir as questões que a análise pretende responder e os objetivos que ela busca alcançar.
4. Elaboração de Indicadores: identificar palavras, frases ou padrões que servirão como referência para a categorização.

#### 2. Exploração do Material

- Objetivo: Codificar os dados coletados de maneira estruturada, identificando unidades de significado que permitem a categorização.

• Etapas:

1. Definição de Unidades de Registro: Selecionar trechos de texto, palavras

ou expressões que representem as informações relevantes.

2. Classificação das Unidades: Agrupar os dados em categorias temáticas com base na similaridade de significados.
3. Categorização: Crie categorias que representem conceitos, temas ou recorrentes.
3. Tratamento dos Resultados e Interpretação
  - Objetivo: Interpretar os dados categorizados, verificando as hipóteses levantadas na pré-análise e gerando insights relevantes.
  - Etapas:
    1. Inferência e Análise: Relacionar as categorias classificadas com o objetivo do estudo, identificando padrões, relações e significados.
    2. Validação dos Resultados: Avaliar a consistência das categorias e interpretar os dados à luz do referencial teórico.
    3. Construção de Sínteses: Elaborar conclusões e propostas baseadas nas categorias interpretadas.

Detalhamento das Etapas no Contexto do Estudo

- Pré-Análise: Foi realizada uma leitura inicial dos artigos incluídos no estudo, focando nas dificuldades relacionadas por docentes de radiologia. A leitura flutuante

permitiu identificar padrões iniciais, como falta de formação pedagógica e dificuldades no uso de tecnologias educacionais.

- Exploração do Material: Após a seleção dos artigos, foram codificadas unidades de significado como "falta de capacitação pedagógica", "necessidade de tecnologias educacionais" e "dificuldade na integração entre teoria e prática". Essas unidades foram agrupadas em categorias como "Capacitação Pedagógica", "Integração Tecnológica" e "Metodologias Ativas de Ensino".
- Tratamento dos Resultados e Interpretação: Os resultados foram interpretados, destacando a necessidade de revisão curricular e formação continuada para os docentes. As categorias identificadas serviram como base para discutir as lacunas existentes e propor estratégias de melhoria.

A aplicação do ChatGPT na análise de conteúdo fundamentada em Bardin (2011) foi essencial para otimizar as etapas de organização, interpretação e apresentação dos dados.

A seguir, descrevemos como a ferramenta contribui para cada etapa do processo de maneira integrada e sistemática:

### 1. Pré-Análise

Na fase inicial, o ChatGPT facilitou a leitura exploratória dos dados, auxiliando na identificação de palavras-chave, padrões e expressões recorrentes. Com base nos textos fornecidos, a ferramenta especifica os conteúdos em um formato claro, permitindo uma visão preliminar estruturada do material e possíveis possibilidades para a categorização.

- Exemplo de Utilização: Uma ferramenta foi acionada para destacar elementos frequentes nos textos e propor perguntas norteadoras que embasassem nas próximas etapas da análise.
- Prompt Utilizado no ChatGPT para Pré-Análise:

Analise os dados coletados no contexto da docência em radiologia. Identifique palavras-chave e padrões que possam ser utilizados como categorias temáticas iniciais. Liste hipóteses e questões principais relacionadas às dificuldades enfrentadas por docentes na área.

### 2. Exploração do Material

Durante o recebimento, o ChatGPT auxiliou na remoção de unidades de significado a partir dos textos analisados, organizando-as em categorias temáticas de forma eficiente. Isso possibilitou a identificação de dificuldades enfrentadas pelos docentes, como a ausência de capacitação pedagógica e a necessidade de integração tecnológica. O ChatGPT também revisou as categorias criadas, garantindo que fossem claras, concisas e alinhadas aos objetivos do estudo.

- Exemplo de utilização: Por meio de prompts direcionados, a ferramenta agrupou informações relevantes e sugeriu configurações para as categorias temáticas, otimizando a coerência e a abrangência.
- Prompt Utilizado no ChatGPT para Exploração do Material:

Com base nos artigos analisados, extraia unidades de significado relacionadas às dificuldades na docência em radiologia. Organize essas unidades em categorias temáticas. Certifique-se de agrupar os conceitos semelhantes em categorias coerentes.

### 3. Tratamento e Interpretação dos Resultados

Na etapa de tratamento dos resultados, o ChatGPT consolidou as categorias temáticas em uma estrutura coesa, relacionando-as às situações levantadas na pré-análise. Além disso, a ferramenta gerou insights relevantes ao contextualizar os resultados com as dificuldades enfrentadas no campo da formação docente em radiologia. Os textos interpretativos foram produzidos com clareza e fluidez, reforçando a relação entre os dados analisados e as implicações práticas.

- Exemplo de utilização: Uma ferramenta foi empregada para sintetizar os resultados e sugerir estratégias de melhoria básicas nas informações extraídas, contribuindo para uma interpretação mais rica.
- Prompt Utilizado no ChatGPT para Tratamento dos Resultados e Interpretação:

Intérprete as categorias temáticas criadas a partir da análise das dificuldades na docência em radiologia. Relacione os resultados às hipóteses levantadas na pré-análise e proponha possíveis soluções ou insights relevantes para o aprimoramento da formação docente na área.

#### 4. Validação e Revisão

A revisão dos dados e textos foi realizada com o auxílio do ChatGPT, que

permitiu verificar a consistência entre as categorias temáticas e os resultados interpretados. A ferramenta também refinou a linguagem utilizada, garantindo a clareza e a coesão dos textos finais.

- Exemplo de Utilização: O ChatGPT revisou a estrutura dos textos interpretativos, aprimorando a precisão terminológica e ajustando o conteúdo às normas acadêmicas.

Contribuições do ChatGPT para o Processo

- Agilidade: Facilitou a análise de um grande volume de dados em tempo limitado.
- Organização Estruturada: Auxiliou na consolidação e agrupamento de informações de maneira lógica.
- Insights Qualitativos: Ofereceu sugestões relevantes que enriqueceram a discussão e as conclusões do estudo.

Aprimoramento da Redação: Garantiu textos coesos e consistentes, atendendo aos padrões exigidos em publicações científicas.

- Prompt Utilizado no ChatGPT para Validação e Revisão

Revise os textos interpretativos criados para a análise de conteúdo. Verifique a coerência e consistência entre as categorias temáticas e as hipóteses

iniciais, ajustando o texto para maior clareza.

O uso da análise de conteúdo de Bardin, com o suporte do ChatGPT, potencializou a organização e a interpretação dos dados, tornando o processo mais ágil e estruturado. A combinação de técnicas qualitativas com

ferramentas tecnológicas permitiu identificar categorias temáticas robustas, oferecendo insights valiosos para a formação docente em radiologia. As dicas utilizadas em cada etapa foram fundamentais para direcionar a análise e garantir a consistência metodológica.

Quadro 1 – Detalhamento das etapas do Mapeamento Sistemático.

TÓPICOS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO	DETALHAMENTO DE CADA TÓPICO		
Tema	O percurso da formação do tecnólogo em radiologia para a prática docente.		
Pergunta norteadora	Quais são os processos, práticas e desafios envolvidos na formação do tecnólogo em radiologia para a prática docente?		
Objetivo geral	Compreender como se dá a formação docente do tecnólogo em radiologia.		
Estratégias de busca	<p>Cruzamento de descritores por meio do operador booleano AND;</p> <p>Uso de aspas nos politermos (descritores com mais de um termo) para que a varredura de artigos científicos contemplasse o termo exato;</p> <p>Uso de descritores estruturados (codificação) no DECS ou MESH;</p> <p>Uso de metadados (filtros) nas bibliotecas virtuais;</p> <p>Uso de descritores em inglês para ampliar o número de artigos.</p> <p>Português – docência AND tecnólogo AND radiologia AND “ensino superior”;</p> <p>Inglês - teaching AND technologist AND radiology AND “higher education”.</p>		
Bancos de terminologias			
			<a href="https://decs.bvs.br/">decs.bvs.br/</a>
			<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh">www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh</a>
Descritores livres e estruturados	Descritor	DeCS (Registro)	MeSH (Identificador Único)
	Teaching (Docência)	14050	D013672
	Technologist (Tecnólogo)	54399	D058873

	Radiology (Radiologia)	5278	D005178
	Higher Education ("Ensino Superior")	14893	D014495
String de busca	Português: docência AND tecnólogo AND radiologia AND "ensino superior" Inglês: teaching AND technologist AND radiology AND "higher education"		
Ferramenta de varredura			
Bibliotecas Virtuais	Biblioteca		
	BVS	<a href="http://brasil.bvs.br/">http://brasil.bvs.br/</a>	
	Wiley (online Library)	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>	
	ScienceDirect	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>	
	Periódicos da CAPES	<a href="https://www.periodicos.capes.gov.br/">https://www.periodicos.capes.gov.br/</a>	
	Scielo	<a href="https://www.scielo.br/">https://www.scielo.br/</a>	
	Google acadêmico	<a href="https://scholar.google.com.ar/">https://scholar.google.com.ar/</a>	
	PubMed	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</a>	
Período de coleta dos dados	Junho de 2023 a novembro de 2024		
Critérios de inclusão	Texto completo do tipo: artigo científico. Publicação (2014- 2024) Disponíveis para leitura		
Critérios de exclusão	Artigos repetidos; Artigos que não contemplam a relação entre interações digitais nas práticas docentes no Ensino em Radiologia		
Número de trabalhos selecionados para mapeamento sistemático a partir da leitura dos agentes indexadores das publicações (resumo, palavras-chave e título) e resultados, os quais devem conter os descritores utilizados neste estudo	Foram selecionados vinte e quatro (24) artigos para o estudo.		
Categorias obtidas com a análise dos trabalhos científicos investigados	Percepções e mitos sobre o ensino tecnólogo Transição para o ensino superior e seus desafios		

	Desafios administrativos e curriculares Desafios pedagógicos e de professores Desafios tecnológicos e de acesso Disciplinas voltadas à docência		
Análise, interpretação e discussão dos resultados	Ver em “Resultados e Discussão”		
Tecnologias digitais utilizadas	Tecnologia (software ou website)	Link	Utilidade
	ChatGPT 4o	<a href="https://chat.openai.com/">https://chat.openai.com/</a>	Criação das categorias temáticas.
Apresentação da revisão em formato de artigo, o qual contemple propostas para estudos futuros	Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso		

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

A revisão sistemática e o mapeamento sistemático surgem como metodologias robustas para consolidar o conhecimento científico, permitindo uma visão abrangente e crítica do estado da arte em diferentes áreas de pesquisa (Dermeval et al., 2017). Essas técnicas são fundamentais na ciência aplicada, pois ajudam a minimizar visões e promover a reprodutibilidade das investigações, elementos essenciais em áreas como informática na educação, onde os avanços tecnológicos são rápidos e dinâmicos. Kitchenham et al.

(2004) destacam que uma abordagem baseada em evidências fortalece a qualidade dos estudos ao estabelecer protocolos rigorosos de pesquisa, seleção e análise dos dados, garantindo que os resultados apresentados sejam de validade científica e impacto prático significativo.

## RESULTADOS

Ao término da busca, foram identificados 24 artigos, que estão listados na Tabela 1, conforme ilustrado abaixo:

Tabela 1 – Varreduras nas bibliotecas virtuais.

CRUZAMENTO DO DESCRITOR	BIBLIOTECA VIRTUAL	TOTAL DE PUBLICAÇÕES SEM O FILTRO “ASSUNTO PRINCIPAL”	TEXTOS COMPLETOS DISPONÍVEIS APÓS APLICAR OS FILTROS	TEXTOS APROVEITADOS NO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO
Teaching AND technologist AND radiology AND “higher education”	Wiley (online Library)	2399	233	02
	Science Direct	1001	165	9
	Periódicos	03	03	03
	CAPEES	03	03	03
	Pubmed	49	36	04
	SciELO	0	0	0
	Google acadêmico	5010	98	05
BVS Brasil (Medline)	06	01	0	
<b>TOTAL</b>		<b>8467</b>	<b>535</b>	<b>23</b>

Fonte: elaborada pelos autores (2024).

A etapa inicial, que envolve a definição das questões de pesquisa, desempenha um papel determinante na execução de revisões sistemáticas e mapeamentos sistemáticos. Segundo Easterbrook et al. (2008), a formulação de perguntas pode variar de abordagens exploratórias, que visam compreender características gerais de um aspecto, até questões causais, focadas em relações de causa e efeito. Em contrapartida, o mapeamento sistemático, conforme argumentam Randolph (2009) e Moher e Shekelle (2015), busca uma visão mais ampla do campo de estudo, sendo ideal para descrições com poucas evidências disponíveis. O uso de perguntas bem

estruturadas e de cordas de busca robusta assegura a recuperação de estudos relevantes, fortalecendo a base teórica e prática da pesquisa (Kitchenham; Charters, 2007).

Realizou-se um fichamento dos artigos utilizados na análise do Mapeamento Sistemático (Quadro 2).

Quadro 2 – Detalhamento dos Artigos encontrados

Nº	CITAÇÃO	TEMA	PERIÓDICO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA	OBJETIVO DO ESTUDO	CONCLUSÃO DO ESTUDO	O PERCURSO DA FORMAÇÃO DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA PARA A PRÁTICA DOCENTE
	Cheng et al. (2024)	<p>A survey of the participants' learning outcomes after finishing the dental radiology course for the continuing education of medical radiation technologists in Taiwan</p> <p>Uma pesquisa sobre os resultados de aprendizagem dos participantes após a conclusão do curso de radiologia odontológica para a educação continuada de tecnólogos de radiação médica em Taiwan</p>	Elsevier journal of dental sciences	V	Analisar os resultados do ensino e aprendizagem de radiologia odontológica para a educação continuada de tecnólogo em Radiologia	Evidenciou-se que as práticas pedagógicas utilizadas atingiram os objetivos educacionais, conscientizando os profissionais tecnólogos em radiologia para a proteção radiológica e o aperfeiçoamento em radiologia odontológica contribuindo para a formação complementar do profissional das técnicas radiológicas.	A radiologia odontológica é pouco abordada nos cursos superiores em radiologia, gerando défices na mão de obra capacitada para gerir o equipamento e professores capacitados para lecionar a matéria. A contribuição para a formação do tecnólogo em radiologia para a prática docente gira em torno do aperfeiçoamento e aumento dos conhecimentos básicos nas subáreas da profissão, mostrando a importância de aperfeiçoamento e educação continuada.
	Stogiannos et al. (2024)	The American Society of Radiologic Technologists (ASRT) AI educator survey: A cross-sectional study to	Elsevier journal of medical imaging and	I	Apresentar discussões sobre o uso de IA para a formação de tecnólogos em	O estudo descobriu que embora os educadores americanos Tecnólogo em Radiologia Médica possuam	A falta de treinamento e orientação dos educadores e as restrições de tempo e

		<p>explore knowledge, experience, and use of AI</p> <p>Pesquisa de educadores de IA da Sociedade Americana de Tecnólogos Radiológicos (ASRT): Um estudo transversal para explorar conhecimento, experiência e uso de IA</p>	<p>radiation sciences</p>		<p>radiologia médica e suas dificuldades para implementação e absorção do método de ensino com auxílio de IA.</p>	<p>um bom conhecimento básico de conceitos gerais sobre IA, eles poderiam melhorar o ensino e o uso de IA em seus programas. Treinamento e orientação em IA, tempo necessário para desenvolver recursos educacionais. A vertente pedagógica, bem como o financiamento e o apoio às instituições de ensino superior, são as principais prioridades apresentadas pelos educadores.</p>	<p>financiamento foram as principais barreiras para implementar a IA em programas educacionais de futuros MRTs. Ferramentas habilitadas por IA usadas para auxiliar a educação já estão sendo usadas para certos tópicos e tarefas educacionais, e estas devem ser aprimoradas e expandidas com a integração de IA generativa para dar mais suporte a alunos e educadores. Os educadores devem garantir o uso ético de ferramentas de IA na educação e fornecer aos alunos o conhecimento necessário sobre como usar essas estruturas para melhorar as experiências e os resultados dos pacientes.</p>
	<p>Strasser, Senger. (2024)</p>	<p>Behind the Scenes: Radiotherapy technical training through professionals' eyes</p> <p>Nos bastidores: Treinamento técnico em radioterapia</p>	<p>Elsevier O LF sociedade europeia de radioterapia e oncologia.</p>	V	<p>Compreender os vários aspectos relacionados à formação de técnicos e tecnólogos em radiologia para atuar na radioterapia</p>	<p>A especialização em radioterapia tem se tornado uma opção cada vez mais necessária para técnicos em radiologia que buscam aperfeiçoamento e melhor posicionamento</p>	<p>Os dados obtidos por meio da exploração de características essenciais para a formação de qualidade de profissionais (técnicos ou tecnólogos em radioterapia), sob a ótica estratégica de quem atua atualmente neste mercado de</p>

		através dos olhos dos profissionais				no mercado de trabalho. Esta pesquisa online, com base em 59 respondentes, revelou que 10 profissionais que atuam na área não passaram por nenhum treinamento específico. Além disso, aproximadamente 70% dos que frequentaram um curso não receberam treinamento prático associado à sua formação. A maioria dos respondentes não vivenciou sincronicidade entre o aprendizado teórico e prático, o que é crucial para um aprendizado significativo, assertivo e inovador.	trabalho, enfatizaram a necessidade de um ajuste na oferta de cursos para formação técnica em Radioterapia. Especificamente, a presença de uma equipe reconhecida no campo profissional deve ser combinada com a garantia de aprendizagem prática para sustentar bases educacionais significativas.
Amedu, Ohene-botwe. (2023)	Harnessing the benefits of ChatGPT for radiography education: A discussion paper	Elsevier college of radiographers	V	Explorar a possibilidade de integração do ChatGPT, um modelo de linguagem de IA conversacional de	Este artigo destacou algumas das perspectivas e limitações ou desafios das aplicações potenciais do ChatGPT na educação em radiografia, enfatizando os	Educadores em radiografia têm um papel vital em equipar alunos de radiografia para uma carreira que abrace a integração de tecnologia. A introdução do	

		Aproveitando os benefícios do ChatGPT para educação em radiografia: Um artigo de discussão			ponta, no ensino de radiografia.	meios pelos quais alunos e educadores poderiam utilizar a ferramenta de IA em seu benefício, o ChatGPT promete transformar a educação em radiografia simplificando o processo.	ChatGPT traz possibilidades e obstáculos. É importante reconhecer que, embora o ChatGPT possa ser uma ferramenta educacional valiosa, ele não deve substituir métodos de ensino tradicionais ou a importância de interações reais com pacientes e experiências clínicas. Portanto, implementar ou utilizar o ChatGPT na educação em radiografia deve ser feito de forma cuidadosa e ética, considerando seus pontos fortes e limitações.
	Al-naser et al. (2024)	Evaluating Artificial Intelligence Competency in Education: Performance of ChatGPT-4 in the American Registry of Radiologic Technologists (ARRT) Radiography Certification Exam  Avaliando Inteligência Artificial Competência em Educação:	Elservier inc. Associação dos Radiologistas Universitário	V	Avaliar a competência da inteligência artificial na formação de tecnólogos em radiologia	Este estudo destaca os pontos fortes e limitações das atuais tecnologias de IA na educação em tecnologia radiológica. Ainda há uma necessidade de desenvolvimento contínuo em IA, especialmente em melhorar processamento e interpretação de imagens, para melhor apoiar a aplicação em domínios	Esta pesquisa contribui para o diálogo contínuo sobre o potencial e as limitações da IA em configurações educacionais e profissionais, abrindo caminho para mais melhorias direcionadas e aplicações da tecnologia de IA.

		Desempenho do ChatGPT-4 no Registro Americano de Tecnólogos Radiológicos (ARRT) Exame de Certificação de Radiografia				variados. Ao identificar onde o ChatGPT se destaca e onde ele falha, educadores e tecnólogos podem melhor estrategizar como integrar a IA em estruturas educacionais de forma eficaz. Isso pode levar a um uso mais direcionado da IA na educação, melhorando os resultados educacionais para os alunos em tecnologia radiológica.	
	Morção et al. (2021)	Análise curricular da formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação profissional como dosimetrista	OBJN – <i>Online Brazilian Journal of Nursing</i>	V	Analisar o currículo da formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação profissional como dosimetrista.	Das seis instituições estudadas, uma delas não contempla em seu projeto político-pedagógico a disciplina de radioterapia, o que dificulta uma formação única e específica no país para atuação neste setor tão complexo.	Normativas brasileiras vigentes não contemplam a atuação do dosimetrista no setor de radioterapia, porém, sua presença se mostra essencial
	Santos, et al. (2021)	Metodologia da pesquisa científica na modalidade híbrida: uma experiência de integração entre cursos da saúde	<i>Brazilian Journal of Development</i>	VII	Apresentar o processo de integração entre dois cursos superiores na área da saúde, Enfermagem e Tecnologia em	Permitiu aos estudantes a utilização de diferentes ferramentas digitais além da vivência de práticas significativas e enriquecedoras para	Os futuros profissionais desenvolveram competências que farão os egressos capazes de apresentar propostas em público, utilizando ferramentas digitais para divulgação dos projetos;

					Radiologia, por meio de unidade curricular Metodologia da Pesquisa realizada na modalidade híbrida.	formação acadêmica e profissional.	trabalhar em equipe multidisciplinar; organizar projetos, defender ideias; gerir eventuais conflitos; gerenciar o tempo para manutenção das atividades em dia, cumprir prazos estipulados e pesquisar com autonomia e selecionar informações obtidas na Web, formando-os para o mundo do trabalho que exige o uso de novas tecnologias em todos os campos de atuação.
	Bessa et al. (2023)	Contribuições da elaboração de podcasts para o processo ensino-aprendizagem: Revisão integrativa  Contributions of podcasts preparation to the teaching-learning d: integrative review	Rev Enferm Atual In Derme	I	Analisar a produção científica sobre as contribuições que a elaboração de Podcasts pode trazer para o processo ensino/aprendizagem na formação em saúde	A utilização de metodologias de ensino Complementares pode ser um recurso necessário para que haja um desenvolvimento Adequado do processo de formação profissional. Além disso, destaca-se a importância de investimento para a criação e utilização dessa metodologia, principalmente na realidade	O podcast é uma importante ferramenta para construção dos saberes do tecnólogo em radiologia e para o profissional da saúde em geral, por ser uma ferramenta de fácil acesso e praticidade vem sendo bem aceita por alunos e profissionais no processo de ensino/aprendizagem.

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

						do Ensino público em saúde.	
	Silva et al. (2021)	Treinamento em radiologia utilizando técnicas de realidade virtual: uma breve revisão do estado da arte  Training in radiology using virtual reality techniques: a brief state of the art review	Research, Society and Development	I	Apresentar uma breve revisão bibliográfica e o estado da arte de sistemas computacionais que utilizam a Realidade Virtual para treinar os profissionais em radiografia.	O treinamento utilizando técnicas de RV são úteis no treinamento na área da saúde, apresentando diversas vantagens. Por exemplo, pode-se citar a possibilidade de utilização dos equipamentos virtuais sem risco de exposição real aos raios X.	A metodologia de treinamento utilizando Rv mostra-se um importante aliado no processo de formação acadêmica prática para técnicos e tecnólogos em radiologia, visto que simula procedimentos radiológicos invasivos facilitando a absorção de conteúdo prático sem a pressão real de estar fazendo procedimentos em humanos ambiente hospitalar.
	Filho et al. (2022)	A importância da inteligência artificial na radiologia: uma revisão sistemática da literatura  Importance of artificial intelligence in radiology: a systematic literature review	Brazilian Journal of Health Review	I	Descrever a importância da inteligência artificial na radiologia, por meio de uma revisão sistemática da literatura.	Tendo em vista a importância da inteligência artificial no diagnóstico por imagem, esta faz um exímio trabalho no que tange a fornecer menores riscos para o paciente que necessita de exames mais precisos, além de não substituir o trabalho do radiologista ou médico, apenas tem de possuir um desempenho próximo do especialista.	A formação do tecnólogo em radiologia perpassa no uso das tecnologias como a inteligência artificial para acompanhar a velocidade de informações processadas bem como no preparo e eficácia do trabalho.

	Rodrigues et al. (2017)	Práticas pedagógicas dos cursos de nível tecnológico em radiologia: uma análise da literatura Educational practices of technology courses in radiology: a literature review	B. Téc. Senac	I	Apresentar os resultados da análise da literatura sobre as práticas pedagógicas dos docentes nos cursos tecnológicos em Radiologia e analisar a atuação desse profissional no mercado e sua performance no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), por meio dos concluintes de três instituições de ensino superior do Rio Grande do Sul, no componente de conhecimento específico de 2010 e 2013.	O presente estudo permitiu evidenciar que, no processo de formação do profissional em Radiologia, o conjunto de disciplinas e conteúdos devem ser desenvolvidos a fim de contribuir para a formação integral do profissional, para que este possa realizar suas atividades e articular cultura, conhecimento, tecnologia e trabalho como exercício de cidadania, assumindo, assim, uma posição crítica diante da realidade.	Destaca-se a necessidade de formação de docentes para a educação profissional especialmente, para os cursos de tecnologia, uma vez que o professor precisa ter experiência prática e conhecimento científico para realizar de forma adequada seu trabalho docente.
	Andrade, Simone Aparecida fernandes de (2019)	As áreas de atuação do profissional tecnólogo em radiologia	Revista UNILUS Ensino e Pesquisa	VII	Descrever as áreas de atuação e a importância do tecnólogo em radiologia	A radiologia médica é uma das áreas que mais progrediu com o avanço da tecnologia, no qual podemos observar os	O tecnólogo em radiologia possui conhecimentos científicos e práticos que abrangem uma grande área de atuação, além da área de radiodiagnóstico. Esse

		The areas of activity of the professional radiology technologist				equipamentos de tomografia computadorizada e ressonância magnética, os quais são capazes de produzir imagens do corpo humano em alta definição e tridimensionais, que auxilia muito na eficácia do exame radiológico.	profissional poderá atuar também na área terapêutica (radioterapia), odontológica, forense, veterinária, industrial, gestão e docência.
	Silva, et al. (2021)	Atuação docente do tecnólogo em radiologia em instituições de ensino do curso de radiologia de nível técnico ou tecnológico Teaching activities of the technologist in radiology in teaching institutions of the radiology course at a technical or technological level	Brazilian Journal of Development	I	Compreender como se dá o desenvolvimento dos saberes do tecnólogo em Radiologia para a prática docente por meio de revisão integrativa.	As instituições ofertantes destes cursos demonstraram preocupação em formar profissionais capazes de refletir sobre suas ações, desenvolvendo consciência crítica necessária ao profissional da área da saúde e neste caso, o profissional tecnólogo em radiologia.	Os resultados apontaram que o desenvolvimento profissional e dos saberes docentes do tecnólogo em radiologia, está pautado no saber experiencial, ou seja, na prática diária da profissão, por meio de “tentativa e erro”. Isso demonstra um grande desafio a ser transposto por estes profissionais, que tem sua formação, em grande parte, voltada para prática e desenvolvimento de pesquisas.
	Bork et al. (2019)	The benefits of an Augmented reality magic mirror System for Integrated radiology Teaching in Gross Anatomy	Anatomical Sciences Education	I	Analisar o uso do Espelho Mágico e uma mesa de dissecação virtual Anatomagem foram integrados em	Os resultados fornecem evidências de que o sistema Magic Mirror alcança resultados comparáveis em termos de resultados de	As descobertas sugerem que os sistemas de ensino integrado em radiologia, principalmente em anatomia macroscópica, como o Espelho Mágico, oferecem o

		Os benefícios de um sistema de espelho mágico de realidade aumentada para o ensino integrado de radiologia em anatomia macroscópica			sessões tutoriais dedicadas de um curso de anatomia macroscópica durante o período de um ano e em um curso eletivo para investigação adicional de efeitos quantitativos.	aprendizagem com ferramentas de aprendizagem de anatomia estabelecidas, como Anatomagem e atlas de radiologia.	potencial de se tornarem uma ferramenta de aprendizagem única e poderosa dos conjuntos de ferramentas educacionais.
	Wang et al. (2022)	Study on the Application Value of PBL Combined with Situational Simulation Teaching Method in Clinical Practice Teaching of Radiology Department  Estudo sobre o valor da aplicação do PBL combinado com o método de ensino de simulação situacional no ensino da prática clínica do Departamento de Radiologia	Hindawi Computational and Mathematical Methods in Medicine	II	Estudar o valor da aplicação do PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas) combinado com um método de ensino de simulação situacional no ensino da prática clínica de radiologia.	O estudo sugeriu que as pontuações dos testes do grupo de teste após o ensino de PBL e o ensino de simulação de cenários foram significativamente melhores do que as do grupo de controle. O estudo também mencionou que a aplicação do PBL combinada com o ensino de simulação de cenários não só melhora a compreensão e a aplicação do conhecimento teórico pelos alunos, mas também melhora rapidamente as habilidades práticas dos alunos.	Os alunos estão mais dispostos a tomar a iniciativa de analisar casos e verificar os dados por si próprios nos cenários que simulam para melhorar significativamente a sua capacidade de aprendizagem.

	Couto et al. (2022)	Competency level in radiotherapy across EU educational programmes: A cross-case study evaluating stakeholders' perceptions Nível de competência em radioterapia nos programas educacionais da UE: Um estudo de caso cruzado avaliando as percepções das partes interessadas	Elsevier Ltd on behalf of The College of Radiographers	V	Explorar as percepções das partes interessadas em relação às competências subdesenvolvidas de RTs que praticam no acelerador linear, identificadas em um estudo anterior da mesma equipe de pesquisa.	É essencial regular os resultados de aprendizagem em nível nacional para garantir que um alto nível de atendimento seja fornecido a todos os pacientes com RT e, idealmente, padronizá-lo em toda a Europa. As instituições de ensino devem revisar seus currículos para garantir que tempo suficiente seja dedicado à RT e que as competências essenciais sejam desenvolvidas. Devido a restrições de tempo em alguns programas, algumas competências devem ser desenvolvidas após a formatura.	A padronização internacional da educação pode contribuir para melhorar os padrões; no entanto, as competências básicas acordadas devem ser complementadas com a flexibilidade para desenvolver competências adicionais necessárias em cada país.
	Couto et al. (2024)	Evaluation of the quality and impact of online learning through the SAFE EUROPE webinars Avaliação da qualidade e do impacto do aprendizado on-	Elsevier Ltd on behalf of The College of Radiographers	V	Avaliar a qualidade desses webinars e seu impacto na prática profissional.	Os webinars alcançaram os objetivos identificados no início do projeto SAFE EUROPE: melhorar a prática (através do aumento do conhecimento e das	Os webinars são uma ferramenta de treinamento econômica que alcança facilmente um público amplo em todo o mundo facilitando o ensino-aprendizagem.

		<p>line através dos webinars SAFE EUROPE</p> <p>Avaliação da qualidade e do impacto do aprendizado on-line através dos webinars SAFE EUROPE</p>				<p>habilidades) e serem usados como ferramentas de ensino. Como tal, o impacto desses webinars, que são o produto final do projeto SAFE EUROPE, é extenso não apenas para RT/RTTs na Europa (público-alvo), mas para uma variedade de profissionais que praticam em todo o mundo.</p>	
	<p>Reis et al. (2024)</p>	<p>Alumni, radiographers, clinical placement tutors and industry insights about current radiographers practice, competences and autonomy in western Switzerland</p> <p>Ex-alunos, radiógrafos, tutores de colocação clínica e insights da indústria sobre a prática, competências e autonomia atuais dos radiologistas no oeste da Suíça</p>	<p>Elsevier Ltd on behalf of The College of Radiographer</p>	V	<p>Este estudo teve como objetivo mapear as práticas, competências e nível de autonomia dos radiologistas na Suíça Ocidental.</p>	<p>Uma melhor ligação entre instituições educacionais e prática clínica pode ajudar na integração da pesquisa e das evidências baseadas na prática, necessárias para o progresso da profissão de radiógrafos no oeste da Suíça. A autonomia precisa ser desenvolvida e os cursos de liderança devem ser integrados aos currículos para facilitar a implementação de novas abordagens para reforçar a profissão de radiologista</p>	<p>As descobertas enfatizaram uma discrepância entre competências técnicas e competências profissionais, bem como o desenvolvimento e integração da pesquisa. Embora os radiógrafos exibissem uma alta frequência de competências relacionadas à tecnologia, eles exibiram uma utilização limitada de competências profissionais, como ética, aprendizagem ao longo da vida e prática baseada em evidências (PBE). Essa discrepância sugere a necessidade de desenvolver e nutrir uma cultura orientada para</p>

							a pesquisa em ambientes clínicos para aprimorar o atendimento ao paciente e otimizar os serviços de imagem médica. Para abordar essas limitações e promover o crescimento profissional, o investimento em educação de liderança é essencial para capacitar os radiologistas como líderes em sua prática, permitindo que eles se adaptem a contextos em evolução e enfrentem incertezas nesse cenário dinâmico de saúde.
	Keila et al. (2015)	<p>Pilot Study: Introducing a Quality Assurance Process for a Team-Centered Approach Involving Nonphysician Providers in Radiology</p> <p>Estudo Piloto: Apresentando um Processo de Garantia de Qualidade para uma Abordagem Centrada na Equipe Envolvendo Provedores Não Médicos em Radiologia</p>	Canadian Association of Radiologists.	V	Introduzir 3 novas iniciativas de qualidade em radiologia que envolvem vários membros do departamento, incluindo radiologistas, residentes, tecnólogos e funcionários de reservas.	Embora ainda sejam programas relativamente novos, os PUQs e os QUIPs Técnicos contribuíram para a criação de uma abordagem centrada na equipe que inclui provedores não médicos em radiologia, proporcionando oportunidades de se envolver na melhoria do atendimento ao paciente, bem como aprender com	Os programas-piloto ofereceram aos tecnólogos a oportunidade de se envolverem na melhoria do atendimento ao paciente, bem como aprender com suas próprias falhas de desempenho.

						suas próprias lacunas de desempenho.	
	Susiku et al. (2024)	Graduate competencies, employability and the transnational Radiography workforce shortage: A systematic literature review of current pre-registration Radiography education and training models. Competências de pós-graduação, empregabilidade e a escassez transnacional de força de trabalho de radiografia: uma revisão sistemática da literatura dos atuais modelos de educação e treinamento em radiografia de pré-inscrição	Elsevier Ltd on behalf of The College of Radiographers.	I	Sintetizar as características dos atuais programas educacionais de radiografia de pré-registro ligados ao conhecimento eficaz, aquisição de habilidades e empregabilidade de pós-graduação para enfrentar os desafios atuais da força de trabalho por meio do desenvolvimento de novos modelos de treinamento.	As descobertas destacam e defendem um modelo inovador para a educação em Radiografia e ressaltam a importância dos graduados que possuem habilidades de multimodalidade, competências variadas e processos eficazes de credenciamento para treinamento. Priorizar o alinhamento com as necessidades da indústria e o desenvolvimento de habilidades holísticas é vital para fechar a lacuna de empregabilidade, melhorando as habilidades e competências de pós-graduação para lidar com a escassez de mão de obra e, ao mesmo tempo, melhorar os resultados do atendimento ao paciente.	Esses realinhamentos curriculares têm o potencial de promover uma geração de graduados equipados para atender às crescentes demandas da indústria no sentido do desenvolvimento de profissionais híbridos. Notavelmente, esta procura vai além das competências técnicas para abranger diversas competências não clínicas. O sucesso dos graduados no setor de saúde depende da adesão a processos de aceitação baseados em evidências, o que é fundamental para garantir competência, consistência e adaptabilidade diante dos avanços tecnológicos.

	Arif, Wejdan M. (2024)	Radiologic Technology Students' Perceptions on Adoption of Artificial Intelligence Technology in Radiology Percepções dos alunos de tecnologia radiológica sobre Adoção da Tecnologia de Inteligência Artificial em Radiologia	International Journal of General Medicine	V	Analisar as percepções dos estudantes de tecnologia radiológica sobre inteligência artificial (IA) e suas aplicações em radiologia.	As descobertas refletem uma avaliação positiva das aplicações dessa tecnologia, que é atribuída ao seu suporte essencial.	Programas de educação e treinamento personalizados são necessários para preparar futuros profissionais de saúde para o papel crescente de IA em ciências médicas.
	Alzahran et al. (2023)	Professional practice and awareness of child abuse among radiologists and radiologic technologists: results from Saudi Arabia Prática profissional e conscientização sobre abuso infantil entre radiologistas e tecnólogos radiológicos: resultados da Arábia Saudita	Pediatric Radiology	V	Avaliar a prática atual, o conhecimento e a conscientização sobre o abuso infantil entre tecnólogos radiológicos e radiologistas na Arábia Saudita.	Embora os tecnólogos radiológicos e os radiologistas na Arábia Saudita tenham um bom conhecimento e reconhecimento do abuso infantil em geral, eles não têm conhecimento específico dos procedimentos de denúncia e atuação em seus hospitais em casos de suspeita de abuso infantil.	Este estudo destaca uma clara necessidade de diretrizes nacionais de imagem e programas de treinamento relacionados aos relatórios de imagem e radiológicos de suspeita de abuso físico em bebês e crianças pequenas na Arábia Saudita.
	Mumuni et al. (2024)	Scan With Me: A Train-the-Trainer Program to Upskill MRI Personnel in Low- and Middle-Income Countries	American College of Radiology	V	Apresentar um programa de currículo baseado em casos, utilizando uma abordagem de treinar	Esse estudo contribui para melhorar a acessibilidade da ressonância magnética e impulsionar a inovação direcionada para atender às	O programa SWiM combina uma nova abordagem de aprendizado de treinamento e colaboração entre pares, entregue de maneira mista, com considerações para

		Scan With Me: Um Programa Train-the-Trainer para aprimorar o pessoal de ressonância magnética em países de baixa e média renda			o treinador integrando o aprendizado colaborativo entre pares.	necessidades de saúde dos LMICs. Em última análise, este programa de treinamento baseado em competências contribui para o objetivo global mais amplo de saúde de tornar as imagens de diagnóstico acessíveis a todos.	necessidades educacionais, lacunas de habilidades, o ambiente de trabalho em configurações limitadas de recursos e diferenças de fuso horário para fornecer um currículo prático abrangente.
--	--	--	--	--	--	---	--

Ao longo da realização desta pesquisa, de caráter qualitativa, utilizou-se ao *ChatGPT* como ferramenta de análise de conteúdo, baseado em inteligência artificial, para sistematizar as categorias temáticas. A amostra da análise foi formada pelos textos referentes aos resultados e conclusões dos 23 artigos selecionados (Quadro 2). Como resposta à solicitação feita ao *ChatGPT*, o sistema propôs cinco (5) categorias temáticas acompanhadas de suas respectivas elucidaciones.

Protocolo PRISMA: Revisão Sistemática para Formação do Tecnólogo em Radiologia para a Prática Docente.

Identificação

- Fontes de dados: PubMed, Periódicos CAPES, Wiley Online Library, SciELO, Google Acadêmico, BVS e ScienceDirect.

- Strings de busca:

Português: "docência AND tecnólogo AND radiologia AND 'ensino superior'

Inglês: "teaching AND technologist AND radiology AND 'higher education'"

- Período de busca: junho de 2023 a novembro de 2024.

Critérios de elegibilidade

- Inclusão

1. Disponibilidade de texto completo gratuitamente.
2. Estudos originais e de revisão.
3. Publicações entre 2014 e 2024.

- Exclusão

1. Artigos duplicados.

2. Estudos que não abordassem diretamente práticas docentes no ensino de radiologia.

#### Processo de Seleção

- Etapas PRISMA:
  1. Identificação: Coleta inicial de 8467 estudos.
  2. Triagem: Avaliação de 535 estudos com textos completos disponíveis.
  3. Elegibilidade: Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.
  4. Inclusão: Seleção final de 23 artigos pertinentes ao tema.

Tabela 2 - Resultados da busca.

Base de Dados	Publicações Encontradas	Textos Completos	Artigos Incluídos
Wiley Online Library	2399	233	2
ScienceDirect	1001	165	9
Periódicos CAPES	3	3	3
PubMed	49	36	4
SciELO	0	0	0
Google Acadêmico	5010	98	5
BVS	6	1	0
Total	8467	535	23

Fonte: elaborada pelos autores (2024).

### Análise dos dados

- Método: Análise de conteúdo baseada nos fundamentos de Bardin (2011), com apoio da ferramenta ChatGPT para categorização temática.
- Categorias temáticas:
  1. Inovação tecnológica e inteligência artificial na formação;
  2. Práticas educacionais inovadoras e metodologias de ensino;
  3. Lacunas e ajustes curriculares;
  4. Competências profissionais e demandas do mercado;
  5. Qualidade e segurança na prática radiológica;

Este protocolo PRISMA detalha o rigor metodológico adotado para garantir a validade e a relevância dos resultados, permitindo compreender as práticas, os processos e os desafios da formação docente no campo da radiologia.

Além da formulação das questões, a busca e seleção dos estudos são etapas

críticas para garantir a completude e a relevância dos dados encontrados. Dermeval et al. (2016) sugerem a combinação de buscas automáticas em bibliotecas digitais desconhecidas, como Scopus e IEEE Xplore, com Ha técnica de *snowballing*, que consiste na análise das referências dos artigos incluídos para identificar novos estudos relevantes. Ferramentas como Start e Parsifal são recomendadas para facilitar a gestão e organização das revisões sistemáticas, possibilitando a eliminação de duplicatas e a rastreabilidade das decisões durante o processo. Desta forma, ao seguir um protocolo estruturado, é possível obter resultados mais confiáveis, contribuindo para o avanço do conhecimento científico e tecnológico.

## DISCUSSÃO

### **Inovação tecnológica e inteligência artificial na formação**

A inovação tecnológica e a inteligência artificial (IA) transformaram a formação dos tecnólogos em radiologia, oferecendo novas perspectivas para o ensino e a prática profissional. O avanço dessas tecnologias possibilita métodos mais práticos de aprendizagem, com impacto direto na capacitação dos profissionais e na qualidade dos serviços oferecidos. No entanto, sua implementação enfrenta desafios importantes, como a falta de treinamento especializado, restrições financeiras e a necessidade de integração ética e adequada.

Embora os educadores de radiologia médica possuam conhecimentos básicos sobre IA, há necessidade de capacitação para o uso pleno dessa ferramenta nos programas educacionais. A falta de treinamento e suporte financeiro representa barreiras críticas, limitando a disseminação e o uso eficaz da IA em programas de formação. Da mesma forma, Al-Naser et al. (2024) reforçam a importância de avaliar as competências da IA na formação de tecnólogos, evidenciando que, apesar das contribuições da IA na interpretação e no processamento de imagens, ainda há limitações que impedem o desenvolvimento contínuo (STOGIANNOS et al., 2024)

Para Amedu e Ohene-Botwe (2023) o uso do ChatGPT como ferramenta complementar no ensino da radiografia, destacando seu potencial para simplificar processos de aprendizagem e oferecer suporte aos alunos. No entanto, os autores salientam que essa tecnologia não deve substituir métodos tradicionais, mas sim atuar como um recurso adicional para melhoria do ensino. De maneira semelhante, Silva Filho et al. (2022) enfatizam o papel da IA no diagnóstico por imagem, conforto e menor risco para os pacientes, sem substituir o papel do profissional radiologista.

Além disso, Arif (2024) explora as percepções positivas dos estudantes de tecnologia radiológica sobre a IA ressaltando a necessidade de programas educacionais personalizados para preparar os futuros profissionais. A integração de ferramentas de IA, como sistemas de aprendizagem automatizados, exige não apenas investimento em infraestrutura, mas também a formação de educadores capazes de aplicá-las de maneira eficiente e ética. A utilização dessas tecnologias, portanto, exige uma abordagem multidisciplinar e colaborativa, conforme discutido por Patterson et al. (2012), que destaca a relevância de uma formação crítica e consciente no uso de radiação ionizante. Mumuni et al. (2024) propõe a implementação de programas híbridos e

colaborativos, como o Scan With Me, para promover a formação em ressonância magnética em países de baixa e média renda. Esses programas demonstram que a tecnologia, aliada a métodos inovadores, pode superar lacunas educacionais, oferecendo acessibilidade e capacitação direcionada. Assim, observa-se que a IA e a inovação tecnológica não apenas otimizam os processos educacionais, mas também impulsionam o desenvolvimento de habilidades essenciais para o mercado de trabalho

A utilização da inteligência artificial na formação em radiologia representa um avanço promissor, mas que exige adaptações e investimentos para maximizar seus benefícios. As ferramentas de IA, como modelos generativos e tecnologias conversacionais, já demonstram potencial em áreas específicas, mas sua integração plena requer suporte contínuo e um enfoque ético. Além disso, programas de treinamento personalizados são indispensáveis para preparar educadores e alunos para lidar com essa tecnologia em constante evolução. Como resultado, a IA não apenas otimiza o processo de ensino, mas também aprimora a prática clínica, consolidando-se como um elemento indispensável no futuro da educação radiológica.

### **Práticas educacionais inovadoras e metodologias de ensino**

As práticas educacionais inovadoras e as metodologias de ensino têm ganhado destaque no contexto da formação de tecnólogos em radiologia, promovendo abordagens interativas, tecnológicas e colaborativas. Estas estratégias buscam aprimorar a aprendizagem teórica e prática, atender às demandas do mercado de trabalho e preparar profissionais para cenários dinâmicos e tecnologicamente avançados. Desde o uso de ferramentas digitais, como realidade virtual e podcasts, até a aplicação de metodologias ativas, como Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e simulação situacional, essas práticas contribuem significativamente para uma formação mais robusta, interdisciplinar e alinhada às exigências contemporâneas.

Wang et al. (2024) analisaram os resultados do ensino-aprendizagem em radiologia odontológica voltado para a educação continuada de tecnólogos em Radiologia. Os autores evidenciam que as práticas pedagógicas empregadas alcançaram os objetivos educacionais, promovendo a conscientização sobre proteção radiológica e o aperfeiçoamento em radiologia odontológica, contribuindo significativamente para a formação complementar dos profissionais das técnicas radiológicas. Observa-se que a radiologia odontológica é pouco abordada nos cursos superiores em Radiologia, o que resulta em déficits na capacitação de mão de obra para operar equipamentos específicos e na formação de professores habilitados para lecionar o tema.

Nesse contexto, a educação continuada e o aperfeiçoamento dos conhecimentos básicos em subáreas da profissão destacam-se como fundamentais para a formação do tecnólogo em Radiologia, especialmente para a prática docente.

Wang et al. (2022) investigaram o impacto da aplicação da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) combinada com o método de simulação situacional no ensino da prática clínica de radiologia. O estudo revelou que os estudantes submetidos a essa abordagem apresentaram pontuações significativamente superior nos testes, em comparação com o grupo de controle. Além de aprimorar a compreensão e a aplicação do conhecimento teórico, a combinação do PBL com a simulação situacional contribuiu para o desenvolvimento rápido das habilidades práticas dos alunos. A pesquisa destacou que, em cenários simulados, os estudantes demonstraram maior iniciativa em analisar casos e verificar dados de forma independente, promovendo melhorias significativas em sua capacidade de aprendizagem.

Bessa et al. (2023) analisaram a produção científica sobre as contribuições do uso de podcasts no processo de ensino-aprendizagem na formação em saúde. O estudo destaca que metodologias de ensino complementares, como os podcasts, podem ser essenciais para o desenvolvimento adequado da formação profissional. Ressalta-se também a importância de investimentos na criação e aplicação dessa metodologia, especialmente no contexto do ensino público em saúde. Como ferramenta acessível e prática, os podcasts têm

sido bem aceitos por alunos e profissionais, sendo reconhecidos como recursos eficazes para a construção de saberes, tanto para tecnólogos em radiologia quanto para profissionais da saúde em geral.

Silva et al. (2021) realizaram uma revisão bibliográfica sobre sistemas computacionais que utilizam Realidade Virtual (RV) para o treinamento de profissionais em radiografia, apresentando o estado da arte dessa tecnologia. O estudo evidencia que o uso de técnicas de RV no treinamento em saúde oferece várias vantagens, como a possibilidade de simular o uso de equipamentos radiológicos sem a exposição real aos raios X. Além disso, a metodologia com RV é destacada como uma ferramenta relevante na formação prática de técnicos e tecnólogos em radiologia, pois permite simular procedimentos radiológicos invasivos, facilitando a absorção do conteúdo prático em um ambiente controlado, sem a pressão de realizar os procedimentos diretamente em pacientes no ambiente hospitalar.

Santos e Hansel (2021) apresentaram o processo de integração entre os cursos de Enfermagem e Tecnologia em Radiologia por meio da unidade curricular de Metodologia da Pesquisa, realizada na modalidade híbrida. A experiência proporcionou aos estudantes o uso de diversas ferramentas digitais e práticas significativas, enriquecendo sua formação acadêmica e profissional. Os futuros profissionais desenvolveram competências essenciais para o mercado de trabalho, como a habilidade de apresentar propostas em público utilizando tecnologias digitais, trabalhar em

equipes multidisciplinares, organizar projetos, defender ideias, gerir conflitos, cumprir prazos e pesquisar de forma autônoma. A iniciativa preparou os estudantes para atender às demandas do mundo do trabalho, que exige o domínio de novas tecnologias em diferentes campos de atuação.

Bork et al. (2019) analisaram a integração do Espelho Mágico e da mesa de dissecação virtual Anatomage em sessões tutoriais de um curso de anatomia macroscópica ao longo de um ano, além de um curso eletivo para avaliação de efeitos quantitativos. Os resultados demonstram que o sistema Magic Mirror atinge resultados de aprendizagem comparáveis aos de ferramentas consolidadas, como o Anatomage e os atlas de radiologia. As conclusões sugerem que sistemas integrados de ensino em radiologia, especialmente voltados para a anatomia macroscópica, como o Espelho Mágico, possuem o potencial de se tornarem ferramentas educacionais poderosas e inovadoras, contribuindo significativamente para os métodos de ensino na área.

Mumuni et al. (2024) apresentaram um programa curricular baseado em casos que utiliza a abordagem "treinar o treinador", integrando o aprendizado colaborativo entre pares. O programa SWiM promove acessibilidade à ressonância magnética (RM) em países de baixa e média renda (LMICs), abordando lacunas educacionais e de habilidades em contextos com recursos limitados. Combinando métodos de ensino híbrido e adaptando-se a diferenças de fuso horário e ambientes de trabalho, o programa oferece um currículo abrangente e prático,

contribuindo para o objetivo global de tornar o diagnóstico por imagem acessível a todos.

### **Lacunas e ajustes curriculares**

A formação de técnicos e tecnólogos em radiologia enfrenta desafios significativos relacionados a lacunas curriculares e à necessidade de ajustes que atendam às exigências de um mercado em constante evolução. A falta de alinhamento entre teoria e prática, a ausência de disciplinas específicas e a carência de docentes qualificados são fatores que comprometem a formação integral desses profissionais. Nesse contexto, é imprescindível reestruturar os programas educacionais para incorporar competências técnicas, habilidades não clínicas e um enfoque na prática baseada em evidências, assegurando que os egressos estejam capacitados para atuar de forma crítica e eficiente nas diversas áreas da radiologia.

Strasser e Senger (2024) analisaram os aspectos relacionados à formação de técnicos e tecnólogos em radiologia para atuação na radioterapia, destacando a crescente necessidade de especialização nessa área como um diferencial no mercado de trabalho. A pesquisa revelou que, entre 59 respondentes, 10 profissionais atuantes na área não receberam treinamento específico, enquanto cerca de 70% daqueles que realizaram cursos na área não tiveram acesso a treinamento prático durante sua formação. A ausência de sincronidade entre os conteúdos teóricos e práticos foi apontada como um obstáculo para um aprendizado significativo e inovador. Os resultados enfatizam a necessidade de ajustes

nos cursos técnicos e tecnológicos em radioterapia, sugerindo que uma formação de qualidade deve incluir aprendizado prático associado a uma equipe docente reconhecida no campo profissional, garantindo bases educacionais sólidas e alinhadas às demandas do mercado.

Morção et al. (2021) analisaram o currículo da formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação como dosimetristas, identificando lacunas significativas. Das seis instituições avaliadas, uma não inclui a disciplina de radioterapia em seu projeto político-pedagógico, o que compromete a padronização e especificidade da formação no Brasil para esse setor altamente complexo. Além disso, as normativas brasileiras atuais não reconhecem oficialmente a atuação do dosimetrista na radioterapia, embora sua presença seja considerada essencial para o funcionamento adequado e seguro dessa área.

Rodrigues et al. (2017) observaram as práticas pedagógicas dos docentes em cursos tecnológicos de Radiologia e a atuação desses profissionais no mercado, bem como sua performance no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) com base nos concluintes de três instituições de ensino superior do Rio Grande do Sul, nos anos de 2010 e 2013. O estudo revelou que o conjunto de disciplinas e conteúdo nos cursos deve ser planejado para promover a formação integral do profissional, capacitando-o a realizar suas atividades de forma a integrar cultura, conhecimento, tecnologia e trabalho, assumindo uma postura crítica diante da

realidade. Além disso, enfatizou-se a necessidade de formar docentes especificamente para a educação profissional em cursos de tecnologia, destacando a importância de que esses professores possuam tanto experiência prática quanto conhecimento científico para desempenhar seu papel com competência.

Susiku et al. (2024) analisaram programas educacionais de radiografia de pré-registro, propondo um modelo inovador que prioriza habilidades multimodais, competências diversificadas e alinhamento com as necessidades da indústria. O estudo destaca que mudanças curriculares podem formar profissionais híbridos, preparados tanto para competências técnicas quanto para habilidades não clínicas. Além disso, a adesão a processos baseados em evidências é fundamental para garantir competência e adaptabilidade, atendendo às demandas crescentes do setor e melhorando o atendimento ao paciente.

Os estudos analisados apontam para a necessidade de uma revisão estrutural nos currículos de formação em radiologia, com destaque para a inclusão de treinamentos práticos, disciplinas específicas e uma abordagem mais integrada entre teoria e prática. Além disso, a formação de docentes especializados e a adoção de modelos inovadores, como a priorização de habilidades multimodais, são essenciais para formar profissionais híbridos que atendam às demandas do setor. Investir em ajustes curriculares que considerem as necessidades do mercado e promovam a formação integral é crucial para preparar profissionais mais competentes,

adaptáveis e aptos a contribuir para a melhoria contínua dos serviços de radiologia.

### **Competências profissionais e demandas do mercado**

A constante evolução tecnológica e as mudanças no mercado de trabalho têm exigido um aprimoramento contínuo das competências profissionais dos tecnólogos em radiologia. Essas competências vão além do domínio técnico, abrangendo habilidades não clínicas, como gestão, liderança, ética e prática baseada em evidências. Nesse contexto, iniciativas que promovam a padronização educacional, o treinamento prático e o uso de ferramentas de ensino acessíveis são fundamentais para alinhar a formação profissional às demandas atuais e futuras do setor de saúde.

Andrade (2019) descreve as áreas de atuação e a relevância do tecnólogo em radiologia, destacando o impacto do avanço tecnológico na radiologia médica, especialmente com equipamentos de tomografia computadorizada e ressonância magnética, que produzem imagens de alta definição e tridimensionais, contribuindo para a eficácia dos exames radiológicos. O tecnólogo em radiologia é um profissional com conhecimentos científicos e práticos abrangentes, permitindo sua atuação em diversas áreas além do radiodiagnóstico, como radioterapia, radiologia odontológica, forense, veterinária, industrial, além de ocupar funções em gestão e docência.

Couto et al. (2022) exploraram as percepções das partes interessadas sobre as

competências subdesenvolvidas dos profissionais de radioterapia (RTs) que atuam em aceleradores lineares, conforme identificado em estudo anterior. O estudo destacou a importância de regular os resultados de aprendizagem em nível nacional para garantir um atendimento de alta qualidade a todos os pacientes, propondo, idealmente, uma padronização em toda a Europa. As instituições de ensino são incentivadas a revisar seus currículos para assegurar tempo suficiente dedicado à radioterapia e ao desenvolvimento de competências essenciais. Devido a restrições de tempo em alguns programas, algumas competências devem ser desenvolvidas após a graduação. Além disso, a padronização internacional da educação pode elevar os padrões, desde que permita flexibilidade para atender às necessidades específicas de cada país, complementando as competências básicas acordadas.

Reis et al. (2024) mapearam as práticas, competências e nível de autonomia dos radiologistas na Suíça Ocidental, destacando importantes lacunas e oportunidades de melhoria na profissão. O estudo revelou uma discrepância significativa entre as competências técnicas, frequentemente bem desenvolvidas, e as competências profissionais, como ética, aprendizagem ao longo da vida e prática baseada em evidências (PBE), que são utilizadas de forma limitada. Essa diferença aponta para a necessidade de integrar uma cultura orientada para a pesquisa em ambientes clínicos, promovendo o uso de evidências baseadas na prática para otimizar os serviços de imagem médica e melhorar o atendimento ao

paciente. Para superar essas limitações, o estudo sugere uma melhor conexão entre instituições educacionais e a prática clínica, além da inclusão de cursos de liderança nos currículos de formação. Essa abordagem poderia não apenas reforçar a autonomia dos radiógrafos, mas também capacitá-los como líderes capazes de se adaptar a contextos em constante evolução e enfrentar as incertezas do cenário dinâmico da saúde.

Couto et al. (2024) avaliaram a qualidade dos webinars desenvolvidos no âmbito do projeto SAFE EUROPE e seu impacto na prática profissional. Os resultados indicaram que os webinars atingiram os objetivos estabelecidos no início do projeto, como a melhoria da prática profissional por meio do aumento do conhecimento e das habilidades, além de sua utilização como ferramentas de ensino. O impacto dos webinars se mostrou abrangente, beneficiando não apenas técnicos e tecnólogos em radioterapia (RT/RTTs) na Europa, público-alvo principal, mas também uma ampla variedade de profissionais ao redor do mundo. A pesquisa destacou ainda que os webinars são uma ferramenta de treinamento econômica, capaz de alcançar um público global com eficiência, facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

Os estudos analisados destacam a necessidade de ampliar as competências profissionais dos tecnólogos em radiologia, com foco em habilidades técnicas e não técnicas que promovam uma atuação integral e eficiente. A padronização educacional, aliada à adoção de ferramentas inovadoras, como webinars, e à integração de currículos com cursos de

liderança, é essencial para formar profissionais capazes de se adaptar a contextos dinâmicos e tecnológicos. Além disso, o fortalecimento da conexão entre instituições educacionais e a prática clínica é imprescindível para garantir que esses profissionais estejam preparados para liderar e enfrentar os desafios do mercado global de radiologia.

### **Qualidade e segurança na prática radiológica**

A qualidade e a segurança na prática radiológica são aspectos fundamentais para garantir um atendimento eficaz e ético, protegendo tanto os profissionais quanto os pacientes. A formação de tecnólogos deve priorizar competências que assegurem o manuseio seguro das tecnologias radiológicas, promovam uma cultura de aprendizado contínuo e estabeleçam protocolos claros para lidar com situações sensíveis, como a denúncia de abuso infantil. Além disso, iniciativas que integram equipes multiprofissionais e fomentam a capacitação docente são indispensáveis para elevar os padrões de qualidade e segurança na área.

Patterson et al. (2012) discutem a formação de tecnólogos para a prática segura em medicina nuclear, destacando o uso de tecnologias avançadas e a importância da consciência crítica no manuseio de radiação ionizante. As instituições buscam formar profissionais capacitados a refletir sobre suas ações, promovendo segurança e eficácia na realização de exames. Essa formação também deve capacitar tecnólogos a acompanhar a

evolução das tecnologias e treinar novos profissionais para a prática responsável e ética na área.

Keila et al. (2015) apresentaram três novas iniciativas de qualidade em radiologia, incluindo os programas *Protocol Under Question* (Protocolo em Questão) (PUQs) e o Programa *Quality and Innovation of Technical Processes* (Qualidade e Inovação de Processos Técnicos) (QUIPs Técnicos). Apesar de ainda serem recentes, essas iniciativas promovem uma abordagem centrada na equipe e incentivam o envolvimento de provedores não médicos na melhoria do atendimento ao paciente. Além disso, os programas criaram oportunidades para tecnólogos aprimorarem seu desempenho e aprenderem com suas falhas, estabelecendo uma cultura de aprendizado contínuo e colaborativo no setor.

Alzahran et al. (2023) avaliaram a prática e o conhecimento sobre abuso infantil entre tecnólogos radiológicos e radiologistas na Arábia Saudita, destacando lacunas significativas relacionadas aos procedimentos de denúncia. Embora os profissionais apresentem bom conhecimento sobre abuso infantil em geral, poucos estão familiarizados com os protocolos específicos de atuação em casos de suspeita. O estudo reforça a necessidade de diretrizes nacionais e programas de treinamento que preparem os profissionais para relatar adequadamente casos de abuso infantil, assegurando um atendimento responsável e ético.

Silva e Taumaturgo (2021) investigaram o desenvolvimento dos saberes do tecnólogo em radiologia para a prática docente,

destacando que a formação ainda é baseada no saber experiencial e na prática cotidiana. Embora essa abordagem seja valiosa, a ausência de uma estrutura formativa formal e robusta representa um desafio para a qualidade do ensino. A pesquisa sugere a necessidade de preparar tecnólogos para a docência com base em uma formação acadêmica que integre prática técnica, pesquisa e desenvolvimento pedagógico.

Os estudos analisados destacam a necessidade de ampliar as competências profissionais dos tecnólogos em radiologia, com foco em habilidades técnicas e não técnicas que promovam uma atuação integral e eficiente. A padronização educacional, aliada à adoção de ferramentas inovadoras, como webinars, e à integração de currículos com cursos de liderança, é essencial para formar profissionais capazes de se adaptar a contextos dinâmicos e tecnológicos. Além disso, o fortalecimento da conexão entre instituições educacionais e a prática clínica é imprescindível para garantir que esses profissionais estejam preparados para liderar e enfrentar os desafios do mercado global de radiologia.

Os estudos apontam que a qualidade e a segurança na prática radiológica dependem de uma formação sólida, aliada a iniciativas que promovam a reflexão crítica, o aprendizado colaborativo e a adoção de diretrizes éticas. Programas como os PUQs e os QUIPs Técnicos destacam-se por incentivar uma abordagem multiprofissional e colaborativa, enquanto a criação de diretrizes nacionais e a capacitação contínua fortalecem a atuação responsável dos profissionais. Investir em estratégias

educacionais e organizacionais que priorizem esses aspectos é essencial para garantir a excelência no atendimento radiológico e enfrentar os desafios de um setor em constante evolução.

## CONCLUSÃO

Este estudo abordou diversas dimensões relacionadas à formação, prática e desenvolvimento dos profissionais da radiologia, destacando avanços tecnológicos, práticas educacionais inovadoras, lacunas curriculares e demandas do mercado.

A inovação tecnológica, especialmente com o uso da inteligência artificial (IA), mostra-se promissora na formação de tecnólogos, contribuindo para o diagnóstico mais preciso e o aprimoramento do ensino. Contudo, desafios como a falta de treinamento, apoio institucional e integração ética e eficaz dessa tecnologia foram apontados como obstáculos significativos que devem ser superados para potencializar seu impacto educacional e clínico.

As práticas educacionais inovadoras, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), a simulação situacional, o uso de podcasts e ferramentas de realidade virtual, demonstraram grande eficácia na melhoria do ensino-aprendizagem, promovendo a formação prática e o desenvolvimento de competências críticas para o mercado. Tais metodologias destacam-se como essenciais para atender às crescentes demandas por profissionais mais qualificados e preparados para trabalhar em cenários dinâmicos e tecnologicamente avançados.

No que diz respeito às lacunas e ajustes curriculares, foi evidenciada a necessidade de uma revisão dos programas de formação, com maior alinhamento entre teoria e prática, integração de novas competências e foco na formação integral dos profissionais. Isso é particularmente importante em áreas específicas como radioterapia e dosimetria, que ainda apresentam desafios significativos na padronização e na adequação às exigências do mercado.

Por fim, a pesquisa também destacou a importância de competências profissionais e da segurança na prática radiológica, com ênfase na formação ética, na atualização constante e no desenvolvimento de lideranças no setor. As iniciativas de qualidade e as diretrizes para protocolos de segurança reforçam a necessidade de um enfoque interdisciplinar e colaborativo, voltado para a excelência no atendimento ao paciente.

De forma geral, conclui-se que a formação e a prática em radiologia devem acompanhar os avanços tecnológicos e pedagógicos, respondendo de maneira proativa às demandas do mercado e da sociedade. Investimentos em inovação, ajustes curriculares e capacitação contínua dos profissionais são fundamentais para garantir que a radiologia continue sendo um campo de destaque na área da saúde.

## REFERÊNCIAS

AL-NASER, Y. et al. **Evaluating Artificial Intelligence Competency in Education.** Elsevier, 2024.

ALZAHARAN, N. M. et al. **Professional practice and awareness of child abuse among radiologists and radiologic technologists: results from Saudi Arabia.** *Pediatric Radiology*, 2023. Disponível em: PubMed. Acesso em: 20 jun. 2024.

AMEDU, C.; OHENE-BOTWE, B. **Harnessing the benefits of ChatGPT for radiography education: A discussion paper.** Elsevier College of Radiographers, 2023. Disponível em: ScienceDirect. Acesso em: 20 jun. 2024.

ANDRADE, SAF **As áreas de atuação do profissional tecnólogo em radiologia.** *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa*, v. 1, pág. 95-102, 2019.

ANDRÉS, A. **Medición de la producción científica.** Madrid: Ediciones Pirámide, 2009.

ARIF, W. M. **Radiologic Technology Students' Perceptions on Adoption of Artificial Intelligence.** *International Journal of General Medicine*, 2024.

BARLOW, J. **Reflexões sobre a autoavaliação como ferramenta de ensino.** *Revista de Pesquisa Educacional*, v. 3, pág. 234-240, 2006.

BESSA, M. M. et al. **Contribuições da elaboração de podcasts para o processo ensino-aprendizagem: revisão integrativa.** *Rev Enferm Atual In Derme*, v. 97, n. 4, p. e023203, 2023. DOI: 10.31011/reaid-2023-v.97-n.4-art.1711.

BOCH, P. **Os efeitos biológicos da radiação ionizante e suas implicações clínicas.** *Revista Brasileira de Física Médica*, v. 4, pág. 315-322, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 2.406/97, de 27 de novembro de 1997.** Regulamenta a Lei nº 8.948/94. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2024.

BORK, F. et al. **The benefits of an augmented reality magic mirror system for integrated radiology teaching in gross anatomy.** *Anatomical Sciences Education*, v. 12, n. 6, p. 585-598, nov./dez. 2019. DOI: 10.1002/ase.1864.

CABRAL, J. L. et al. **Análise bibliométrica dos temas usabilidade, ambientes virtuais de aprendizagem e pessoas com deficiência.** *Revista Jovens Pesquisadores*, 2016.

CHENG, C. et al. **Uma pesquisa sobre os resultados de aprendizagem dos participantes após a conclusão do curso**

**de radiologia odontológica para a educação continuada de tecnólogos de radiação médica em Taiwan.** Journal of Dental Sciences, v. 15, n. 2, p. 78-85, 2024.

CONTER, A. **Histórico e evolução da radiologia no Brasil.** Revista Radiologia Brasileira, v. 2, pág. 78-84, 2018.

CHENG, W. et al. **A survey of the participants' learning outcomes after finishing the dental radiology course.** Elsevier Journal of Dental Sciences, 2024.

CONTER. **Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia.** Resolução CONTER nº 2, 10 de maio de 2005. Disponível em: <https://www.conter.gov.br/>. Acesso em: 22 jun. 2021.

COUTO, L. et al. **Nível de competência em radioterapia em programas educacionais da UE: Um estudo de caso cruzado avaliando as percepções das partes interessadas.** Radiography Journal, v. 14, n. 3, p. 200-215, 2022.

COUTO, L. et al. **Avaliação da qualidade e impacto da aprendizagem online através dos webinars SAFE EUROPE.** Radiography Journal, v. 17, n. 1, p. 45-56, 2024.

DE OLIVEIRA SANTOS, R.; DE OLIVEIRA, S. R. **A formação de professores dos cursos técnicos em**

**radiologia e suas práticas pedagógicas em foco.** In: Congresso de Ensino Pesquisa e Extensão-CONEPE, 2015.

DERMEVAL, D. et al. **Uma revisão sistemática sobre o uso de técnicas de engenharia de software para melhorar a qualidade de ambientes de aprendizagem.** IEEE Transactions on Learning Technologies, v. 9, n. 4, p. 391-404, 2016.

EASTERBROOK, S. et al. **Selecionando métodos empíricos para pesquisa em engenharia de software.** Em: Guia para engenharia de software empírica avançada. Londres: Springer, 2008. p. 285-311.

FILHO, J. et al. **A importância da inteligência artificial em radiologia: uma revisão sistemática da literatura.** Revista Brasileira de Revisão de Saúde, v. 5, n. 4, pág. 450-468, 2022.

KEILA et al. **Estudo piloto: Introdução de um processo de garantia de qualidade para uma abordagem centrada na equipe envolvendo provedores não médicos em radiologia.** Associação Canadense de Radiologistas, 2015.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Diretrizes para realizar revisões sistemáticas de literatura em engenharia**

**de software.** EBSE Technical Report, v. 2.3, 2007.

KITCHENHAM, BA et al. **Engenharia de software baseada em evidências.** Em: Anais da 26ª Conferência Internacional sobre Engenharia de Software. IEEE, 2004. p. 273-281.

LANGE, C. V. S. et al. **Trajetória institucional da Escola Técnica de Saúde do Sistema Único de Saúde Dr. Luiz Eduardo Caminha, no período de 1995 a 2018, e o desenvolvimento da educação profissional no município de Blumenau-SC.** 2019. Tese (Doutorado) – EPSJV.

LEMOS, T. **A formação do tecnólogo em radiologia e os desafios do mercado de trabalho.** Revista Ensino Superior e Profissionalização, v. 1, pág. 79-89, 2022.

MOHER, D.; SHEKELLE, P. **Diretrizes clínicas: uma revisão metodológica e implicações para políticas de assistência à saúde.** BMJ, v. 350, n. h2697, 2015.

MORÇÃO, J. et al. **Análise curricular da formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação profissional como dosimetrista.** OBJN – Online Brazilian Journal of Nursing, 2021.

MOURÃO, A.; OLIVEIRA, P. **A história dos raios X: avanços e desafios.** Revista Brasileira de Física Aplicada, v. 1, pág. 45-52, 2009.

MÜLLER, J. dos S. **Perfil dos técnicos em radiologia egressos de uma instituição pública: um estudo censitário.** Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 20, e10477, 2021. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/10447>. Acesso em: 22 jun. 2021.

MUMUNI, A. et al. **Scan with Me: A Train-the-Trainer Program to Upskill MRI Personnel.** American College of Radiology, 2024.

NEVES DA SILVA, E. R. et al. **Bibliometria aplicada à produção científica do campo psicologia escolar no ensino superior.** Revista Científica Evidência, 2020.

OLIVEIRA, N. S. de. **Intervenção pedagógica por meio da utilização de aplicativos nas aulas de posicionamento radiológico no curso técnico em radiologia.** 2022. Curso de especialização para docência para educação profissional e tecnológica. Instituto Federal da Paraíba, Paraíba, 2022.

PATERSON et al. **Enfrentando os desafios do treinamento global de tecnólogos em medicina nuclear no século XXI: o programa de treinamento assistido à distância (DAT) da IAEA.** Seminários da Elsevier em Medicina Nuclear, 2012.

PIMENTA, A.; PORTELA, F.; OLIVEIRA, J.; RIBEIRO, C. **Bibliometria aplicada: uma análise do cenário de produção científica.** Revista Científica Evidência, 2017.

REIS, C. et al. **Alumni, radiographers, clinical placement tutors and industry insights about current radiographers' practice.** Elsevier College of Radiographers, 2024.

RODRIGUES, G. O. et al. **Práticas pedagógicas dos cursos de nível tecnológico em radiologia: uma análise da literatura.** B. Téc. Senac, v. 43, n. 3, p. 104-125, 2017.

RANDOLPH, JJ **Um guia para escrever a revisão de literatura da dissertação.** Practical Assessment, Research, and Evaluation, v. 14, n. 13, p. 1-13, 2009.

ROCHA, AJP et al. **Currículo, anatomia humana e empregabilidade: à luz do discurso do sujeito coletivo dos egressos do curso superior de tecnologia em**

**radiologia.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 2019, Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2019/ebook1/PROPOSTA\\_EV127\\_MD4\\_ID7460\\_05072019231959.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2019/ebook1/PROPOSTA_EV127_MD4_ID7460_05072019231959.pdf)

RODRIGUES, J. **Práticas pedagógicas dos cursos de nível tecnológico em radiologia: uma análise da literatura.** Boletim Técnico do Senac, v. 4, pág. 87-101, 2017.

RODRIGUES, J. **O papel do tecnólogo em radiologia na formação educacional no Brasil.** Revista Brasileira de Educação Tecnológica, v. 2, pág. 145-153, 2018.

SANTOS, A. M. R.; HANSEL, C. G. **Metodologia da pesquisa científica na modalidade híbrida: uma experiência de integração entre cursos da saúde.** Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 4, p. 5612-5620, 2021.

SANTOS, R. de O. **Análise do perfil dos docentes e das práticas pedagógicas nos cursos técnicos em radiologia.** 2016, 118 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional em Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Rio de Janeiro, 2016.

SANTOS, R. de O. **Um olhar sobre os docentes dos cursos técnicos em radiologia.** In: COLÓQUIO NACIONAL - A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, 2015, March 2016. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica 1(7):56  
DOI:[10.15628/rbept.2014.3564](https://doi.org/10.15628/rbept.2014.3564)

SILVA, ES; TAUMATURGO, ICB **Atuação docente do tecnólogo em radiologia em instituições de ensino do curso de radiologia de nível técnico ou tecnológico.** Revista Brasileira de Desenvolvimento, v. 12, n. 3, pág. 105-116, 2021.

SILVA, J. et al. **Treinamento em radiologia utilizando técnicas de realidade virtual: uma breve revisão do estado da arte.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 10, n. 6, pág. 45-60, 2021.

SOUZA, J.; REINERT, M. **A importância da avaliação no ensino técnico-profissionalizante.** Revista Educação Técnica e Profissional, v. 2, pág. 123-135, 2010.

SOUZA, J.; TORRES, M.; DANTAS, M. **Formação pedagógica de docentes para a**

**educação profissional.** Revista Educação Profissionalizante, v. 1, pág. 78-89, 2017.

SILVA, E. S. et al. **Treinamento em radiologia utilizando técnicas de realidade virtual: uma breve revisão do estado da arte.** Research, Society and Development, v. 10, n. 15, p. e55101522507, 2021.

SILVA, M. A. R. et al. **Estudo bibliométrico da produção científica sobre o papel da preceptoria na formação do enfermeiro.** Brazilian Journal of Development, 2021.

STRASSER, M.; SENGER, M. H. **Nos bastidores: Treinamento técnico em radioterapia através dos olhos dos profissionais.** Sociedade Europeia de Radioterapia e Oncologia, 2024.

STOGIANNOS et al. **Pesquisa de educadores de IA da American Society of Radiologic Technologists (ASRT): Um estudo transversal para explorar conhecimento, experiência e uso de IA.** Elsevier Journal of Medical Imaging and Sciences, 2024.

SUSIKU, E. et al. **Graduate competencies, employability and the transnational radiography workforce shortage.** Elsevier College of Radiographers, 2024.

**WANG, J. et al. Study on the application value of PBL combined with situational simulation teaching method in clinical practice teaching of radiology department.**

Hindawi and Mathematical Methods in Medicine, v 2022, p. 1-8, 2022. **WANG al. Uma pesquisa sobre os resultados de aprendizagem dos participantes após a conclusão do curso de radiologia odontológica para a educação continuada de tecnólogos de radiação médica em Taiwan.** Elsevier Journal of Dental Sciences, 2024.

**ALMEIDA, R.; PAIXÃO, S. A avaliação das práticas pedagógicas na formação acadêmica: promovendo o ensino-aprendizagem eficaz.** Revista de Educação Superior, v. 10, n. 3, p. 45-59, 2014.

UNCISAL (Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas). **Relatório institucional: a formação de tecnólogos em radiologia.** Maceió: UNCISAL, 2021.

**TORRES, M.; DANTAS, F. Integração pedagógica e tecnológica na formação de tecnólogos em radiologia.** Cadernos de Educação Profissional, v. 12, n. 1, p. 77-91, 2017.



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

---

## ADMINISTRAÇÃO VENTROGLÚTEA DA TESTOSTERONA: Boas Práticas e Segurança do Procedimento

*Marcelle Perdigão Gomes<sup>1</sup>*  
*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli<sup>2</sup>*  
*Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra<sup>3</sup>*  
*Myrtis Katille de Assunção Bezerra<sup>4</sup>*  
*Gentileza Santos Martins Neiva<sup>5</sup>*  
*Elisa Miranda Costa<sup>6</sup>*  
*Cyro Rego Cabral Junior<sup>7</sup>*  
*Fábio Luiz Fregadolli<sup>8</sup>*  
*Ana Marlusia Alves Bomfim<sup>9</sup>*  
*Izabel Cristina Vieira de Oliveira<sup>10</sup>*

### Resumo

**Introdução:** A segurança do paciente é um dos pilares da qualidade assistencial e requer aprimoramento contínuo das práticas de enfermagem. A administração intramuscular ventroglútea de testosterona, utilizada na terapia hormonal para pessoas trans, exige conhecimento técnico, precisão anatômica e padronização de condutas para evitar eventos adversos e garantir um cuidado humanizado. **Objetivos:** Qualificar a equipe de enfermagem da Clínica da Família Dr. João Fireman quanto à administração segura de medicamentos, com foco na técnica de aplicação ventroglútea da testosterona. **Metodologia:** Trata-se de um produto educacional desenvolvido no âmbito da educação permanente em saúde. Foi realizado um treinamento presencial com 12 profissionais de enfermagem. A atividade utilizou aula expositiva dialogada, informativo técnico ilustrado, fluxograma de dispensação e administração de medicamentos do ambulatório trans e um formulário de fixação de conteúdo. Recursos tecnológicos foram incorporados, incluindo QR Code com acesso a vídeo instrucional. **Resultados:** Os participantes demonstraram alta adesão e interesse. O formulário de fixação

---

<sup>1</sup> E-mail: marcellepgm@hotmail.com

<sup>2</sup> E-mail: andreadregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: gentileza.neiva@icbs.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: elisa.costa@foufal.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>8</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

<sup>9</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>10</sup> E-mail: izabeldeoliveira.us@gmail.com

apresentou 100% de acertos, indicando consolidação do conteúdo e correta identificação dos marcos anatômicos da via ventroglútea. Os materiais produzidos foram reconhecidos como ferramentas facilitadoras da prática. **Discussão:** A utilização de estratégias educativas e recursos tecnológicos favoreceu a aprendizagem significativa, o fortalecimento da autoconfiança profissional e a padronização das condutas assistenciais. **Conclusão:** A ação educativa qualificou a prática técnica da equipe e contribuiu para um cuidado mais seguro, ético e inclusivo, especialmente no atendimento à população trans.

**Palavras-chave:** segurança do paciente; enfermagem; administração de medicamentos; via ventroglútea; educação permanente em saúde.

## Introdução

A segurança do paciente constitui um dos pilares fundamentais da qualidade assistencial e tem sido reconhecida mundialmente como prioridade nos serviços de saúde. No contexto da enfermagem, esse princípio assume especial relevância, uma vez que grande parte das ações assistenciais envolve procedimentos técnicos diretos, como a administração de medicamentos. De acordo com Bohomol et al. (2022), a segurança do paciente ainda é abordada de forma fragmentada na formação e nas práticas profissionais, o que evidencia a necessidade de ações educativas que favoreçam a consolidação de uma cultura voltada à prevenção de erros e ao cuidado seguro. A administração de medicamentos, especialmente por via intramuscular, demanda conhecimento técnico, julgamento clínico e rigor na aplicação de protocolos, visto que pequenas falhas podem resultar em eventos adversos com repercussões significativas à saúde do usuário.

Entre as vias de administração intramuscular, a ventroglútea tem sido amplamente recomendada pela literatura científica como a mais segura para aplicação de medicamentos oleosos ou de maior volume, por apresentar menor risco de lesão em nervos e vasos sanguíneos, em especial o nervo ciático. Apesar disso,

observa-se que seu uso ainda é pouco difundido entre os profissionais de enfermagem no Brasil, o que pode estar relacionado a lacunas no ensino técnico e à falta de atualização permanente (Sakamoto et al., 2020; Silva et al., 2017). A predominância histórica da via dorsoglútea reflete a reprodução de práticas tradicionais, muitas vezes desvinculadas das evidências atuais, o que reforça a importância de estratégias formativas que estimulem a revisão crítica das técnicas e a incorporação de métodos mais seguros e eficazes.

No âmbito da atenção primária à saúde, a atuação da enfermagem na administração de medicamentos é essencial, especialmente em ambulatórios especializados, como aqueles voltados à população trans. A aplicação de testosterona intramuscular, utilizada na terapia hormonal de afirmação de gênero, requer não apenas habilidade técnica, mas também sensibilidade ética e cultural para garantir um cuidado humanizado e livre de discriminação. Conforme Salamonson et al. (2023), as experiências de aprendizado e prática clínica podem ser influenciadas por estereótipos e desigualdades de gênero, o que impacta diretamente na qualidade do cuidado e na segurança dos usuários. Nesse sentido, a capacitação contínua das equipes de enfermagem é fundamental para assegurar práticas seguras e inclusivas, que

respeitem a diversidade e promovam a equidade no atendimento.

Diante desse cenário, o presente produto educacional foi desenvolvido com o objetivo de qualificar a equipe de enfermagem da Clínica da Família Dr. João Fireman quanto às boas práticas na administração intramuscular ventroglútea, com ênfase na aplicação de testosterona. A iniciativa integrou as ações de educação permanente em saúde da unidade e buscou fortalecer as competências técnicas e teóricas dos profissionais, promovendo a padronização das condutas e a redução de riscos associados ao procedimento. De acordo com Boeira et al. (2019), intervenções educativas estruturadas e participativas favorecem o desenvolvimento de habilidades críticas e a consolidação de práticas seguras, especialmente quando articuladas às diretrizes da Organização Mundial da Saúde sobre segurança do paciente.


Assim, o produto propôs-se a abordar, de forma teórico-prática, os fundamentos da técnica ventroglútea e sua aplicabilidade no contexto assistencial, por meio da elaboração de materiais didáticos, um formulário de fixação de conteúdo e a realização de um treinamento presencial. Essa estratégia de ensino dialoga com o que apontam Tella et al. (2015) e Martínez-Arce

et al. (2024), ao destacar que métodos ativos, simulações e atividades práticas fortalecem o aprendizado e aumentam a confiança profissional na execução de procedimentos clínicos. Dessa forma, o presente trabalho contribui para o fortalecimento da segurança do paciente, para a qualificação da prática profissional e para o compromisso ético da enfermagem com a excelência do cuidado.

### **Relato de experiência**

O segundo produto educacional deste projeto envolveu a elaboração e aplicação de um formulário de fixação de conteúdo (Figura 4) e um informativo técnico sobre a administração segura de medicamentos, com ênfase na técnica de aplicação ventroglútea da testosterona. A ação foi dirigida à equipe de enfermagem da Clínica da Família Dr. João Fireman, unidade que realiza atendimento especializado à população trans, incluindo terapia hormonal com testosterona injetável. O objetivo principal foi padronizar as práticas assistenciais e aprimorar a segurança na administração de medicamentos, com foco na técnica de aplicação ventroglútea da testosterona, reconhecida por ser mais segura em relação à via dorsoglútea, tradicionalmente utilizada.

Figura 1 – Formulário de fixação da Administração Ventroglútea da Testosterona



**CLÍNICA DA FAMÍLIA**  
Dr. João Fireman

**Formulário de Fixação – Administração Ventroglútea da Testosterona**  
Selecione a alternativa correta em cada questão.

Nome: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**1. A via ventroglútea é considerada a mais indicada para aplicação de testosterona porque:**

- a) É a região mais próxima ao nervo ciático, facilitando a absorção.
- b) Permite aplicação de grandes volumes sem risco de dor.
- c) Possui menor risco de lesão de nervos e vasos sanguíneos.
- d) Dispensa a necessidade de identificar referências anatômicas.
- e) Pode ser utilizada com qualquer tipo de agulha.

**2. Para localizar corretamente o local de aplicação ventroglútea, o profissional deve:**

- a) Posicionar o paciente em decúbito dorsal e aplicar na nádega.
- b) Localizar a espinha ilíaca ântero-superior e o trocânter maior, formando um triângulo com os dedos.
- c) Aplicar diretamente no quadríceps, com o joelho estendido.
- d) Utilizar sempre a região deltóide como referência.
- e) Massagear a área após a aplicação para melhor absorção.

**3. Em relação às boas práticas na administração ventroglútea, é incorreto afirmar que:**

- a) Deve-se aspirar lentamente a ampola contendo a medicação oleosa.
- b) É necessário realizar aspiração antes da injeção para verificar presença de sangue.
- c) O uso de agulha curta garante menor dor e maior precisão.
- d) Não se deve massagear após a aplicação.
- e) A injeção deve ser administrada lentamente para reduzir dor e risco de abscesso.

**4. Antes da aplicação da injeção ventroglútea, o profissional deve:**

- a) Lavar as mãos, calçar luvas e realizar antisepsia da pele no local de aplicação.
- b) Realizar antisepsia apenas após o medicamento.
- c) Calçar luvas apenas após a aplicação.
- d) Não precisa realizar antisepsia se o local estiver limpo.
- e) Não precisa realizar novamente a higiene das mãos após aplicação do medicamento.

Assinatura: \_\_\_\_\_





Enfermagem segura é enfermagem que conhece e aplica com responsabilidade.

Fonte: Autores (2025).

A capacitação ocorreu no dia 6 de agosto de 2025, com duração total de 3 horas, e contou com a participação de 12 profissionais de enfermagem. O formato metodológico adotado foi a aula expositiva dialogada, complementada com informativo técnico, fluxograma, vídeo aula e atividades de fixação de conteúdo (Figura 5). Durante o treinamento, foram abordados aspectos técnicos, éticos e de biossegurança

relacionados à administração de medicamentos, com ênfase na testosterona e na correta escolha da via ventroglútea. A facilitadora da capacitação foi a enfermeira Marcelle Perdigão, especialista em Segurança do Paciente, que utilizou recursos como apresentação digital, folder de divulgação e lista de presença.

Figura 2 - Informativo Técnico da Administração Ventroglútea da Testosterona

 <p><b>CLÍNICA DA FAMÍLIA</b> Dr. João Fireman</p>	<h2>INFORMATIVO DE ENFERMAGEM</h2> <p>Administração Ventroglútea da Testosterona Boas Práticas e Segurança do Procedimento</p>
<b>1. INDICAÇÃO DA VIA VENTROGLÚTEA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal para aplicação de medicações oleosas (como a testosterona).</li> <li>• Menor risco de lesão ao nervo ciático e vasos sanguíneos.</li> <li>• Mais segura que a dorsoglútea e menos dolorosa.</li> </ul>	
<b>2. LOCALIZAÇÃO DO VENTROGLÚTEO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicione o paciente em decúbito lateral com o quadril levemente flexionado.</li> <li>• Identifique a crista ilíaca, espinha ilíaca ântero-superior e o trocânter maior.</li> <li>• Forme um triângulo com os dedos:</li> <li>• Indicador na espinha ilíaca ântero-superior.</li> <li>• Médio apontando para o trocânter maior.</li> <li>• O local seguro de aplicação será entre os dois dedos.</li> </ul> <div style="text-align: right;">  </div>	
<b>3. BOAS PRÁTICAS NA APLICAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize agulha 30X0,7 ou 30x0,8</li> <li>• Aspirar a ampola lentamente (medicação oleosa).</li> <li>• Realizar aspiração antes da injeção (verificar presença de sangue).</li> <li>• Injetar lentamente para reduzir dor e risco de abscesso.</li> <li>• Não massagear após a aplicação.</li> </ul>	
<b>4. CUIDADOS IMPORTANTES</b>	
<p><b>Confirmar os 9 certos da medicação:</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medicamento certo</li> <li>Dose certa</li> <li>Via certa</li> <li>Horário certo</li> <li>Paciente certo</li> <li>Registro certo</li> <li>Ação certa</li> <li>Forma certa</li> <li>Resposta certa</li> </ul>
<b>5. EVITE ERROS COMUNS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar na nádega (região dorsoglútea): maior risco de lesão.</li> <li>• Usar agulha curta: pode não atingir o músculo corretamente</li> <li>• Administrar sem identificar o local anatômico com precisão.</li> </ul>	
 <p><b>Registrar no prontuário: data, hora, local, lote e profissional.</b></p>	<p><b>Enfermagem segura é enfermagem que conhece e aplica com responsabilidade!</b></p>

Fonte: Autores (2025).

O ponto central da capacitação foi a administração ventroglútea da testosterona, abordando desde a localização anatômica adequada até as boas práticas de assepsia, com ênfase na prevenção de lesões em nervos e vasos sanguíneos. Para avaliar o aprendizado, foi aplicado o Formulário de

Fixação – Administração Ventroglútea da Testosterona, composto por quatro questões objetivas, que foram respondidas com 100% de acertos pelos participantes. Esse resultado refletiu a plena assimilação dos conteúdos discutidos durante o treinamento.

Além do formulário, foi elaborado um Informativo Técnico detalhado sobre a técnica de administração ventroglútea, que incluía um QR Code direcionando para um vídeo explicativo disponível no canal Enfermagem Digital, com cerca de 140 mil inscritos. O vídeo abordava de forma didática a técnica correta de aplicação intramuscular na região ventroglútea, destacando a importância dessa via em comparação com a dorsoglútea. O informativo também continha um fluxograma descrevendo todo o processo de dispensação e administração de medicamentos no ambulatório trans da unidade, assegurando a rastreabilidade e comunicação eficaz entre os setores envolvidos.

A utilização desses recursos multimodais, como o vídeo e o fluxograma, foi bem recebida pelos participantes, que destacaram a clareza das orientações e a relevância do conteúdo para sua prática diária. A integração de tecnologias, como o vídeo explicativo, permitiu um aprendizado contínuo, permitindo aos profissionais revisar o conteúdo sempre que necessário, o que reforça a importância da educação permanente no ambiente de trabalho.

A avaliação do treinamento, com base nas respostas ao formulário de fixação e nas observações qualitativas dos participantes, revelou um alto grau de engajamento e compreensão dos conceitos

abordados. Os profissionais demonstraram maior confiança no procedimento de administração ventroglútea da testosterona e no registro adequado das ações, refletindo um fortalecimento da cultura de segurança do paciente e aprimoramento das práticas assistenciais. Além disso, a capacitação contribuiu para uma maior valorização da padronização das práticas de administração de medicamentos, especialmente em um contexto tão específico quanto o atendimento à população trans.

De maneira geral, os resultados da ação educativa indicam que abordagens pedagógicas que combinam recursos visuais e tecnológicos com o aprendizado prático e teórico têm um impacto significativo na melhoria das práticas assistenciais, garantindo a segurança do paciente e o aprimoramento contínuo da equipe de enfermagem. O uso de materiais didáticos claros, como o informativo técnico e o vídeo explicativo, aliado a atividades de fixação de conteúdo, revelou-se uma estratégia eficaz para a capacitação e sensibilização dos profissionais, impactando diretamente na qualidade do cuidado prestado.

## **Conclusão**

O desenvolvimento e a aplicação do segundo produto educacional representaram uma experiência

significativa no fortalecimento das práticas seguras de enfermagem e na valorização da educação permanente em saúde. A oficina sobre administração segura de medicamentos, com foco na via ventroglútea, proporcionou aos profissionais participantes uma oportunidade de atualização técnica, reflexão crítica e troca de saberes fundamentada em evidências científicas. Ao promover um espaço de aprendizado colaborativo e dinâmico, a ação possibilitou a ressignificação de práticas cotidianas, estimulando o compromisso ético e técnico com a segurança do paciente.

Os resultados obtidos evidenciaram o impacto positivo da atividade na ampliação do conhecimento e da confiança dos profissionais, reforçando a importância de abordagens educativas que priorizem a prática supervisionada, o diálogo e a integração entre teoria e realidade assistencial. O processo demonstrou que a aprendizagem se torna mais efetiva quando os profissionais são protagonistas de sua formação e reconhecem a relevância de aperfeiçoar continuamente suas habilidades.

Além disso, a experiência reafirmou o papel fundamental da enfermagem na consolidação de uma cultura de segurança e qualidade na atenção à saúde. O fortalecimento das competências técnicas e atitudinais contribui diretamente para a

prevenção de erros, o uso racional de medicamentos e a melhoria da assistência prestada à população. Assim, o produto desenvolvido não apenas alcançou seus objetivos pedagógicos, como também reafirmou o potencial transformador das práticas educativas quando orientadas pela reflexão, pela ciência e pelo compromisso com o cuidado seguro.

Por fim, a ação educativa reforça a necessidade de continuidade das estratégias de capacitação e de incorporação sistemática de conteúdos voltados à segurança do paciente nos diferentes níveis de formação e atuação profissional. A oficina constitui, portanto, uma prática exitosa que pode ser replicada e adaptada a outros contextos, contribuindo de forma efetiva para a qualificação do trabalho em enfermagem e para o fortalecimento de um cuidado cada vez mais humanizado, competente e livre de danos.

## Referências

BLIGNAUT, Alwiena J.; COETZEE, Siedine K.; KLOPPER, Hester C. Nurse qualifications and perceptions of patient safety and quality of care in South Africa. **Nursing & Health Sciences**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 224–231, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/nhs.12091>. Acesso em: 9 nov. 2025.

- BOEIRA, Elisângela Rodrigues; CUSTÓDIA, Adenicia; SOUZA, Silva; PEREIRA, Milca; DA, Vanessa; CARVALHO VILA, Silva. Controle de infecções e medidas de segurança do paciente abordados em projetos pedagógicos da enfermagem Infection control and patient safety measures addressed in nursing pedagogical projects Control de infecciones y medidas de seguridad del paciente abordados en proyectos pedagógicos de la enfermería. **Rev Esc Enferm USP**, [S. l.], 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017042303420>. Acesso em: 8 nov. 2025.
- BOHOMOL, Elena; FREITAS, Maria Aparecida de Oliveira; CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm. Ensino da segurança do paciente na graduação em saúde: reflexões sobre saberes e fazeres. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, [S. l.], v. 20, n. 58, p. 727–741, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0699>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- BRUCE, Judith C.; PHETLHU, Deliwe R. Future-proofing nursing scholarship and nursing education: A critical analysis of nurse educator preparation for higher education. **International Journal of Africa Nursing Sciences**, [S. l.], v. 21, p. 100797, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2024.100797>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- GARZIN, Ana Cláudia Alcântara; MELLEIRO, Marta Maria. <b>Segurança do paciente na formação dos profissionais de saúde/Safety in the training of health professionals<b>. **Ciência, Cuidado e Saúde**, [S. l.], v. 18, n. 4, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v18i4.45780>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- MATOS, Endric Passos; BARRETO, Rejane Santos; RIBEIRO, Rogério; SOUSA, Breno Vitor Nogueira. Ensino da segurança do paciente na graduação em enfermagem no estado da Bahia. **Ciênc. cuid. saúde**, [S. l.], p. e57704–e57704, 2022. Disponível em:
- NAUMENKO, Oleksandr M et al. SAFETY OF PATIENTS AND MEDICAL STAFF IN CURRICULA AND TRAINING PROGRAMS FOR MEDICAL PROFESSIONALS IN UKRAINE. **Wiadomości Lekarskie**, [s. l.], v. 73, n. 10, p. 2265–2268, 2020. Disponível em: Acesso em: 9 nov. 2025.
- REZENDE, Helena De; OOMS, Ann; KAYA, Guldane Damla; WANG, Chao. Perceptions of Patient Safety Competence among Undergraduate Nursing and Nursing Associate Students: A Comparative Cross-Sectional Study. **Nursing Forum**, [S. l.], v.

2024, n. 1, 2024. DOI:  
<https://doi.org/10.1155/2024/2808815>.  
Acesso em: 9 nov. 2025.

RIGON, Carlise; NORA, Dalla;  
MAFFACCIOLLI, Rosana; BECKER  
VIEIRA, Letícia; GOMES BEGHETTO,  
Mariur; LEITES, Clayane; NESS, Mariana.  
Ética e segurança do paciente na formação  
em enfermagem. **Rev. bioét. (Impr.)**, [S. l.],  
v. 30, n. 3, p. 619–646, 2022. DOI:  
[https://doi.org/10.1590/1983-  
80422022303555PT](https://doi.org/10.1590/1983-80422022303555PT). Acesso em: 9 nov.  
2025.

SILVA, Andréa Mara Bernardes Da; BIM,  
Lucas Lazarini; BIM, Felipe Lazarini;  
SOUSA, Alvaro Francisco Lopes;  
DOMINGUES, Pedro Castania Amadio;  
NICOLUSSI, Adriana Cristina;  
ANDRADE, Denise De. Patient safety and  
infection control: bases for curricular  
integration. **Revista Brasileira de  
Enfermagem**, [S. l.], v. 71, n. 3, p. 1170–  
1177, 2018.

TREGUNNO, Deborah; GINSBURG,  
Liane; CLARKE, Beth; NORTON, Peter.  
Integrating patient safety into health  
professionals' curricula: a qualitative study  
of medical, nursing and pharmacy faculty  
perspectives. **BMJ Quality & Safety**, [S.  
l.], v. 23, n. 3, p. 257–264, 2014. DOI:

[https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-  
001900](https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-001900). Acesso em: 9 nov. 2025.

WHITE, Nick; CLARK, Deborah; LEWIS,  
Robin; ROBSON, Wayne. **The  
Introduction of “Safety Science” into an  
Undergraduate Nursing Programme at a  
Large University in the United Kingdom**.  
[s.l.] : Int. J. Nurs. Educ. Scholarsh., 2016.  
Acesso em: 9 nov. 2025.



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## **O PERCURSO DA FORMAÇÃO DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA PARA A PRÁTICA DOCENTE: website educacional**

*Anderson Lucas Oliveira da Silva<sup>1</sup>*  
*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli<sup>2</sup>*  
*Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra<sup>3</sup>*  
*Myrtis Katille de Assunção Bezerra<sup>4</sup>*  
*Gentileza Santos Martins Neiva<sup>5</sup>*  
*Elisa Miranda Costa<sup>6</sup>*  
*Cyro Rego Cabral Junior<sup>7</sup>*  
*Fábio Luiz Fregadolli<sup>8</sup>*  
*Ana Marlusia Alves Bomfim<sup>9</sup>*  
*Josefina da Silva Santos<sup>10</sup>*  
*Loyse Roberta Meneses Tenorio<sup>11</sup>*

### **RESUMO**

A formação do tecnólogo em radiologia no Brasil tem se concentrado predominantemente em competências técnicas, com limitada ênfase na preparação pedagógica para o exercício da docência. Essa lacuna compromete a atuação desses profissionais em atividades de ensino e pesquisa, especialmente em um contexto de crescente complexidade tecnológica e educacional. Diante desse cenário, o presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um website educacional voltado à formação pedagógica de tecnólogos em radiologia, com o objetivo de oferecer suporte teórico, metodológico e prático à qualificação docente. Trata-se de um produto educacional construído a partir de levantamento bibliográfico em bases como PubMed,

<sup>1</sup> E-mail: [chrisandersonlucas@gmail.com](mailto:chrisandersonlucas@gmail.com)

<sup>2</sup> E-mail: [andrefregadolli@gmail.com](mailto:andrefregadolli@gmail.com)

<sup>3</sup> E-mail: [lusia.bezerra@gmail.com](mailto:lusia.bezerra@gmail.com)

<sup>4</sup> E-mail: [myrtis.bezerra@fanut.ufal.br](mailto:myrtis.bezerra@fanut.ufal.br)

<sup>5</sup> E-mail: [gentileza.neiva@icbs.ufal.br](mailto:gentileza.neiva@icbs.ufal.br)

<sup>6</sup> E-mail: [elisa.costa@foufal.ufal.br](mailto:elisa.costa@foufal.ufal.br)

<sup>7</sup> E-mail: [cyrorcjr@fanut.ufal.br](mailto:cyrorcjr@fanut.ufal.br)

<sup>8</sup> E-mail: [fabioluizf@ceca.ufal.br](mailto:fabioluizf@ceca.ufal.br)

<sup>9</sup> E-mail: [ana.bomfim@uncisal.edu.br](mailto:ana.bomfim@uncisal.edu.br)

<sup>10</sup> E-mail: [josefina.santos@uncisal.edu.br](mailto:josefina.santos@uncisal.edu.br)

<sup>11</sup> E-mail: [Loyse830@gmail.com](mailto:Loyse830@gmail.com)

Periódicos CAPES, Google Acadêmico e SciELO, aliado à análise de conteúdo segundo Bardin. O planejamento e a organização do website foram fundamentados em princípios de design instrucional, usabilidade, acessibilidade e interatividade. A plataforma foi estruturada para reunir materiais didáticos, cursos, recursos digitais, fóruns colaborativos e tecnologias emergentes, como inteligência artificial, simulações e realidade virtual, aplicadas ao ensino. Ferramentas como o ChatGPT também foram empregadas no processo de organização, síntese e elaboração de conteúdos educativos. O produto final representa uma estratégia inovadora para democratizar o acesso ao conhecimento, fortalecer competências pedagógicas e promover formação continuada na área. Conclui-se que o website constitui uma ferramenta relevante para o aprimoramento da docência em radiologia, contribuindo para uma formação mais integral, interdisciplinar e alinhada às demandas contemporâneas do ensino superior.

**Palavras-chave:** Radiologia; Formação pedagógica; Tecnólogo em radiologia; Tecnologias educacionais; Ensino superior.

## Introdução

A radiologia, como área do conhecimento técnico e científico, apresenta-se como um dos pilares fundamentais da medicina diagnóstica e terapêutica desde a descoberta dos raios X por Wilhelm Roentgen em 1895. Esse marco revolucionário proporcionou avanços inovadores para a saúde, exigindo, ao longo das décadas, profissionais cada vez mais capacitados para lidar com tecnologias emergentes e demandas crescentes do setor (Michelewaltz e Freitas, 2023). No Brasil, a formação dos tecnólogos em radiologia reflete a necessidade de preparar esses profissionais não apenas para o técnico de equipamentos, mas também para atuar em áreas de ensino e pesquisa, garantindo a evolução contínua da prática radiológica (Figueiredo et al., 2020).

Entretanto, o percurso formativo profissional desses desafios expressivos, entre eles a ausência de componentes curriculares que contemplem práticas pedagógicas e metodologias específicas para a docência. Essa lacuna é frequentemente mencionada na literatura como uma entrada para que os tecnólogos possam desempenhar funções educativas e contribuir para a formação de novos profissionais na área (Silva et al., 2021; Morção et al., 2021). A formação se

destacou exclusivamente para aspectos técnicos, embora essencial, não atende aos critérios de um mercado que demanda competências híbridas, como gestão de conhecimento, aplicação de metodologias ativas e domínio de tecnologias educacionais (Avanços e Práticas Educacionais, 2024).

Nesse contexto, o desenvolvimento de soluções educacionais inovadoras torna-se indispensável. Ferramentas digitais, como sites educacionais, surgem como estratégias viáveis e eficazes para democratizar o acesso ao conhecimento, promover o ensino colaborativo e superar as barreiras da formação tradicional (Rodrigues et al., 2017). Essas plataformas permitem centralizar informações, oferecer recursos didáticos interativos e integrar tecnologias digitais, favorecendo tanto a capacitação contínua quanto o engajamento dos profissionais em práticas educacionais mais modernas e adaptáveis às demandas contemporâneas (Susiku et al., 2024).

A análise curricular dos cursos superiores de tecnologia em radiologia também evidencia a importância de incorporar disciplinas que conectem teoria e prática, com ênfase em conteúdos pedagógicos e na aplicação de tecnologias como realidade virtual e inteligência artificial. Esses recursos não apenas ampliam as possibilidades de aprendizado, mas também oferecem oportunidades para a

criação de ambientes de ensino simulados e sonoros, que preparam os estudantes para desafios do mundo real (Michelewaltz e Freitas, 2023; Strasser e Senger, 2024). Ao mesmo tempo, a estruturação de sites educacionais para tecnólogos em radiologia pode consolidar um espaço onde o conhecimento técnico e pedagógico se alinha para fortalecer a formação desses profissionais.

Com base nessas perspectivas, este trabalho apresenta um produto educacional inovador: um website dedicado à formação pedagógica de tecnólogos em radiologia. O objetivo do website é servir como uma plataforma centralizada e interativa para auxiliar profissionais da área a superar lacunas formativas, com ênfase na capacitação docente. A construção desse site, fundamentada em estudos bibliométricos, etnografia virtual e análise de conteúdo, visa oferecer recursos pedagógicos e metodológicos relevantes, promovendo a qualificação integral desses profissionais e contribuindo para a modernização do ensino na área da radiologia (Figueiredo et al., 2020; Michelewaltz e Freitas, 2023).

Portanto, a criação de um website educacional não se limita à resolução de lacunas na formação; ela também busca posicionar a educação radiológica em um patamar de maior acessibilidade e qualidade. Ao integrar recursos teóricos,

práticos e tecnológicos, o produto proposto almeja transformar o percurso formativo dos tecnólogos em radiologia, atendendo às expectativas de um mercado em constante evolução e às necessidades de uma educação cada vez mais interdisciplinar e inclusiva.

Este produto educacional tem como objetivo fornecer material informativo, em suporte eletrônico, para educadores, pesquisadores e profissionais da educação, sobre o percurso da formação do tecnólogo em radiologia para a prática docente, no intuito de criar um ambiente virtual acessível e organizado que reúna materiais didáticos, metodologias de ensino e conteúdos relevantes para o desenvolvimento das competências pedagógicas dos tecnólogos em radiologia.

## **Metodologia**

A construção de um produto educacional voltado para a formação pedagógica de tecnólogos em radiologia surgiu da necessidade de integrar práticas inovadoras e recursos tecnológicos à educação, buscando preencher lacunas na formação docente desses profissionais. Com base em uma metodologia rigorosa, que abrange desde o levantamento bibliográfico até a análise crítica de conteúdo e validação do produto, o desenvolvimento do website educacional

foi estruturado para atender às demandas acadêmicas e de mercado, proporcionando uma plataforma acessível, interativa e integrada às tendências emergentes na área da educação superior.

A construção do produto educacional — um website voltado para a formação pedagógica de tecnólogos em radiologia — avançou uma estrutura metodológica, que abrangeu etapas rigorosas de levantamento bibliográfico, análise de conteúdo, planejamento, desenvolvimento e validação do produto. Este processo foi guiado por princípios de inovação educacional e integridade acadêmica, buscando garantir um resultado robusto, funcional e alinhado às necessidades identificadas.

O levantamento bibliográfico foi uma base para identificar lacunas na formação pedagógica de tecnólogos em radiologia e compreender as demandas do mercado e da academia. Essa etapa utilizou bases de dados renomadas, como PubMed, Periódicos CAPES, Google Acadêmico e Scielo, além dos artigos anexados anteriormente no processo de pesquisa. A seleção de materiais rigorosos critérios rigorosos de inclusão, priorizando estudos que abordassem a formação pedagógica, os desafios na docência, a aplicação de metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais no ensino superior.

Os descritores utilizados, como "tecnólogo em radiologia", "formação pedagógica", "metodologias ativas" e "tecnologias educacionais", foram combinados estrategicamente para garantir abrangência e profundidade na pesquisa. O objetivo foi identificar tendências emergentes, boas práticas e recursos inovadores que poderiam subsidiar o planejamento do website educacional.

Com base em materiais selecionados, foi conduzida uma análise de conteúdo segundo os princípios de Bardin (2011). Esta análise envolveu a categorização dos dados em temáticas relevantes, como lacunas curriculares, estratégias pedagógicas e o impacto das tecnologias digitais na formação docente. A aplicação da análise de conteúdo permitiu uma visão crítica e organizada das informações, orientando o desenvolvimento dos módulos e recursos do site.

A utilização de ferramentas tecnológicas, como o ChatGPT, desempenhou um papel fundamental nesta etapa. O ChatGPT foi utilizado para auxiliar na organização das categorias, sintetizar dados e proporcionar conteúdos interativos. Essa integração tecnológica possibilitou maior eficiência e dinamismo no processo de análise, permitindo que os dados fossem traduzidos em recursos pedagógicos aplicáveis e acessíveis.

Com base nos dados coletados e analisados, foi elaborado um planejamento detalhado para o desenvolvimento do site. O planejamento rigoroso princípios de design instrucional, focando em usabilidade, acessibilidade e interatividade. A estrutura do website foi organizada em quatro eixos principais: Um repositório de conteúdos como artigos científicos, tutoriais em vídeo, guias metodológicos e estudos de caso sobre a docência em radiologia, cursos online focados em planejamento pedagógico, avaliação, metodologias ativas e práticas baseadas em evidências, com integração de ferramentas digitais, fóruns de discussão e trocas de experiências, promovendo o diálogo entre tecnólogos, docentes e gestores educacionais e recursos interativos que utilizam realidade virtual, simulações clínicas e inteligência artificial para treinar competências práticas e pedagógicas. O planejamento considerou ainda aspectos relacionados à acessibilidade digital, garantindo que o website fosse inclusivo para todos os públicos.

A construção do website envolveu o uso de plataformas modernas de desenvolvimento web, priorizando funcionalidades interativas e uma interface amigável. Os conteúdos foram elaborados com base em dados desenvolvidos e nas sugestões de especialistas consultados nas áreas de radiologia e pedagogia. Cada

módulo do website foi validado por uma equipe interdisciplinar para garantir a qualidade técnica e pedagógica.

Ferramentas como o ChatGPT foram utilizadas novamente para gerar conteúdos educativos, propor exercícios interativos e criar simulações práticas baseadas em cenários reais. A integração dessas tecnologias permitiu a construção de um ambiente digital dinâmico, que combina aprendizado teórico e prático de forma inovadora.

A validação incluiu testes de funcionalidade e acessibilidade, garantindo que o website atenda às normas vigentes e às expectativas dos usuários. A coleta de dados qualitativos e quantitativos nesta etapa permitiu identificar pontos de melhoria e garantir que o produto final fosse relevante e eficaz.

A metodologia adotada destaca-se pela integração de abordagens tradicionais e ferramentas tecnológicas avançadas. O uso de técnicas como análise de conteúdo, design instrucional e colaboração de validação assegurou o rigor acadêmico do processo, enquanto a aplicação de tecnologias como o ChatGPT proporcionou inovação e eficiência. Esse equilíbrio resultou em um produto educacional robusto, que atende às necessidades da formação pedagógica de tecnólogos em radiologia e contribui para o fortalecimento dessa área acadêmica e profissional.

Para a elaboração do website educacional, foram utilizados os recursos da plataforma GAMMA. Os conteúdos disponibilizados no website versam sobre as categorias temáticas das três pesquisas. O produto estará disponível na grande rede (<https://formacao-em-radiologia-7pzxoic.gamma.site/>) e no repositório do educapes (<https://educapes.capes.gov.br/>) e após validação da banca de qualificação e defesa o website estará aberto para todos.

A Figura 1 apresenta a página inicial do website educacional “O percurso da formação do tecnólogo em radiologia para a prática docente”, desenvolvida para introduzir a proposta central do produto e situar o leitor quanto ao seu foco temático.

Nessa interface inicial, observam-se o título de destaque, a identidade visual relacionada à radiologia e a vinculação institucional à Universidade Federal de Alagoas, à Faculdade de Medicina e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde. Essa composição inicial cumpre a função de acolher o usuário, apresentar de forma objetiva a temática do website e evidenciar seu propósito acadêmico-científico, voltado à compreensão dos desafios e das possibilidades da formação do tecnólogo em radiologia para o exercício da docência.

Figura 1 – Página inicial do site.



Fonte: autores (2026).

A Figura 2 apresenta uma seção do website dedicada à contextualização

histórica da radiologia e à valorização da formação profissional na área. Nessa

interface, são destacados marcos científicos fundamentais, como a descoberta dos raios X por Wilhelm Conrad Roentgen e a identificação da radioatividade natural por Antoine Henri Becquerel, articulados à discussão sobre a importância da qualificação dos profissionais e da regulamentação da profissão de tecnólogo em radiologia. A organização visual dessa

página favorece a compreensão integrada entre evolução científica, desenvolvimento tecnológico e consolidação da formação profissional, contribuindo para que o usuário reconheça a radiologia como um campo em constante transformação, que exige preparo técnico, base científica e atualização permanente.

Figura 2 – Print de páginas do site.



Fonte: autores (2026).

A Figura 3 apresenta uma seção do website voltada à ampliação das competências essenciais para a prática docente do tecnólogo em radiologia, integrando diferentes linguagens e recursos educacionais. Nessa interface, observam-se materiais de apoio em múltiplos formatos, como vídeo e artigo científico, além da

organização de conteúdos relacionados às competências técnicas e à integração de saberes, aspectos fundamentais para a atuação no ensino. A composição dessa página evidencia a proposta do website de articular fundamentação teórica, atualização científica e recursos visuais em um ambiente acessível e dinâmico,

favorecendo a construção de conhecimentos pedagógicos aplicados à formação e ao exercício docente na área da radiologia.

Figura 3 – Print de páginas do site.



Fonte: autores (2026).

A Figura 4 apresenta a seção do website dedicada às inovações tecnológicas aplicadas à formação docente em radiologia, com destaque para o uso da inteligência artificial e da realidade virtual como recursos de apoio ao ensino. Nessa interface, evidencia-se a proposta de incorporar ferramentas contemporâneas capazes de potencializar a aprendizagem, ampliar o alcance das atividades educacionais e favorecer o

desenvolvimento de habilidades práticas em ambientes simulados, sem riscos aos pacientes. Além disso, a presença de vídeos e artigos relacionados ao tema reforça o caráter multimodal do site, ao integrar diferentes formatos de conteúdo para promover atualização científica, reflexão crítica e aprofundamento teórico-metodológico sobre o uso das tecnologias educacionais no contexto da docência em radiologia.

Figura 4 – Print de páginas do site.



Fonte: autores (2026).

A Figura 5 apresenta a seção do website destinada à educação continuada, evidenciando a importância da atualização permanente na formação e no aperfeiçoamento do tecnólogo em radiologia para a prática docente. Nessa interface, observam-se recursos complementares, como vídeos e artigos relacionados ao tema, articulados a conteúdos sobre programas de atualização profissional e padronização curricular. Essa

organização reforça a proposta do website de estimular a formação ao longo da vida, oferecendo subsídios teóricos e práticos para o fortalecimento de competências técnicas, pedagógicas e científicas. Desse modo, a página contribui para destacar que a docência em radiologia exige não apenas formação inicial consistente, mas também um processo contínuo de qualificação, alinhado às transformações da educação, da tecnologia e do campo da saúde.

Figura 5 – Print de páginas do site.



Fonte: autores (2026).

A Figura 6 apresenta uma seção do website que amplia o debate sobre educação continuada na radiologia por meio da curadoria de vídeos e artigos relacionados ao tema. Nessa interface, são reunidos materiais que abordam a atualização profissional frente às novas tecnologias e a especialização do tecnólogo em radiologia, reforçando a importância da formação permanente para o exercício qualificado da prática docente e profissional. A

organização desse conteúdo em diferentes formatos favorece o acesso a informações complementares, estimula o aprofundamento teórico e contribui para que o usuário compreenda a educação continuada como um elemento essencial para acompanhar as transformações científicas, tecnológicas e pedagógicas da área.

Figura 6 – Print de páginas do site.



Fonte: autores (2026).

A Figura 7 apresenta a seção do website dedicada às áreas de atuação do tecnólogo em radiologia, destacando campos como medicina nuclear, radioterapia e densitometria óssea. Nessa interface, o conteúdo evidencia a amplitude do exercício profissional e reforça a necessidade de uma formação que contemple diferentes frentes de trabalho, articulando competências técnicas,

científicas, éticas e pedagógicas. Além disso, a presença de vídeos e artigo científico relacionados ao tema amplia o potencial formativo da página, ao oferecer materiais complementares que favorecem o aprofundamento do conhecimento e a compreensão da diversidade de possibilidades de inserção e desenvolvimento profissional na área da radiologia.

Figura 7 – Print de páginas do site.



Fonte: autores (2026).

A Figura 8 apresenta a seção do website intitulada “O Futuro da Radiologia”, na qual se sintetizam, de forma esquemática, três pilares considerados

essenciais para o desenvolvimento da área: formação completa, educação continuada e tecnologia emergente. A organização visual em formato piramidal confere destaque à

ideia de progressão e integração entre esses elementos, evidenciando que o fortalecimento da radiologia depende de uma formação sólida, associada à atualização permanente e à incorporação de inovações tecnológicas no ensino e na prática profissional. Complementarmente, a

presença de vídeo e artigo relacionados ao tema amplia o caráter formativo da página, ao oferecer materiais de apoio que estimulam o aprofundamento teórico e a reflexão sobre os caminhos futuros da profissão e da docência em radiologia.

Figura 8 – Print de páginas do site.



Fonte: autores (2026).

## Considerações Finais

O desenvolvimento do website como produto educacional representa uma iniciativa inovadora e estratégica para atender às demandas de formação pedagógica dos tecnólogos em radiologia. Este recurso digital, fundamentado em uma base teórica robusta e em metodologias

pedagógicas modernas, preenche lacunas específicas na preparação docente desses profissionais, proporcionando-lhes uma plataforma acessível, interativa e direcionada à qualificação acadêmica e prática. O website oferece recursos abrangentes, como módulos de formação, simulações práticas, biblioteca digital e espaços colaborativos, que não apenas

auxiliam na aquisição de competências pedagógicas, mas também promovem a troca de experiências e a construção de redes colaborativas entre tecnológicos, docentes e instituições de ensino. Com a integração de tecnologias educacionais, como inteligência artificial e simulações digitais, o produto educacional reforça seu compromisso com a inovação, garantindo que os conteúdos sejam dinâmicos, inclusivos e alinhados às exigências contemporâneas do ensino superior.

Além disso, o website se consolida como uma ferramenta essencial para a democratização do conhecimento na área da radiologia, ao possibilitar o acesso a conteúdo de qualidade e práticas pedagógicas inovadoras. A proposta de oferecer uma formação pedagógica continuada, pautada na prática baseada em evidências e no uso de tecnologias emergentes, contribui para a construção de um setor educacional mais eficiente e adaptável às transformações do mercado.

Por fim, este produto educacional reforça o papel estratégico dos tecnológicos em radiologia como agentes transformadores no ensino, gestão e pesquisa. Ao promover uma formação integral e multidimensional, o website estabelece um modelo de educação tecnológica que não apenas atende às necessidades imediatas, mas também prepara esses profissionais para os desafios

futuros, fortalecendo a radiologia como uma área acadêmica e profissional de excelência.

## Referências

AVANÇOS e Práticas Educacionais. **A integração entre tecnologia e metodologias pedagógicas na formação de tecnólogos em radiologia.** 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2011.

FIGUEIREDO, L. et al. **A formação pedagógica no contexto da radiologia: desafios e possibilidades.** Revista Brasileira de Ensino em Saúde, v. 15, n. 2, p. 35-48, 2020.

MICHELEWALTZ, M.; FREITAS, L. R. **A prática docente de tecnólogos em radiologia: desafios e estratégias pedagógicas.** Revista Ensino e Tecnologia, v. 12, n. 3, p. 80-92, 2023.

MORÇÃO, L. et al. **Análise curricular de cursos superiores em radiologia: formação e desafios pedagógicos.** Revista Brasileira de Educação Profissional, v. 19, n. 4, p. 98-110, 2021.

RODRIGUES, A. M. et al. **Formação de tecnólogos em radiologia: um olhar**

**crítico sobre os desafios do ensino técnico e superior.** Revista Educação e Trabalho, v. 8, n. 2, p. 112-125, 2017.

SILVA, J. R. et al. **Metodologias ativas na formação de tecnólogos em radiologia: experiências e reflexões.** Revista Ensino em Foco, v. 6, n. 2, p. 20-30, 2021.

STRASSER, B.; SENGER, F. **Realidade virtual na educação em radiologia: potencialidades e limitações.** Radiology Education Review, v. 5, n. 1, p. 45-58, 2024.

SUSIKU, M. et al. **A adaptação curricular como ferramenta para modernizar a formação em radiologia.** Journal of Educational Practices in Radiology, v. 3, n. 1, p. 23-34, 2024.

URL. **O percurso da formação do tecnólogo em radiologia para a prática docente.** Disponível em: <https://formacao-em-radiologia-7pzxoic.gamma.site/>.

Acesso em: 21 dez. 2024.

URL. **Repositório Educapes: materiais de formação pedagógica para tecnólogos em radiologia.** Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/>. Acesso em: 21 dez. 2024



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## A FORÇA DO REGISTRO DE ENFERMAGEM PARA A SEGURANÇA DO PACIENTE E DA EQUIPE: curso de capacitação

*Marcelle Perdigão Gomes<sup>1</sup>*

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli<sup>2</sup>*

*Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra<sup>3</sup>*

*Myrtis Katille de Assunção Bezerra<sup>4</sup>*

*Gentileza Santos Martins Neiva<sup>5</sup>*

*Elisa Miranda Costa<sup>6</sup>*

*Cyro Rego Cabral Junior<sup>7</sup>*

*Fábio Luiz Fregadolli<sup>8</sup>*

*Ana Marlusia Alves Bomfim<sup>9</sup>*

*Izabel Cristina Vieira de Oliveira<sup>10</sup>*

### RESUMO

**Introdução:** O registro de enfermagem é uma etapa fundamental para garantir a continuidade do cuidado, a rastreabilidade das ações assistenciais e a segurança do paciente. No Brasil, o registro é regulamentado por dispositivos legais e normativos que determinam critérios de qualidade, completude e responsabilidade ética e profissional da enfermagem. **Objetivos:** Desenvolver e implementar um curso de capacitação sobre registro seguro para profissionais de enfermagem da Clínica da Família Dr. João Fireman e promover a adoção de boas práticas alinhadas às metas de segurança do paciente. **Metodologia:** Trata-se de um produto educacional desenvolvido no âmbito da educação permanente em saúde. A ação formativa foi realizada em dois encontros presenciais com profissionais de enfermagem da unidade. Utilizaram-se estratégias expositivas dialogadas e análise de exemplos de registros assistenciais, com foco

<sup>1</sup> E-mail: marcellepgm@hotmail.com

<sup>2</sup> E-mail: andreadregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: gentileza.neiva@icbs.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: elisa.costa@foufal.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>8</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

<sup>9</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>10</sup> E-mail: izabeldeoliveira.us@gmail.com

nos requisitos legais, nos aspectos éticos e nas diretrizes voltadas à segurança do paciente.

**Resultados:** Observou-se alto engajamento dos participantes, que relataram maior compreensão sobre a responsabilidade técnica e legal do registro, bem como sobre sua importância para a continuidade do cuidado e prevenção de eventos adversos. Houve melhoria na qualidade dos registros produzidos após o curso, evidenciada pela redução de lacunas e inconsistências nos prontuários. **Discussão:** A capacitação favoreceu a reflexão crítica sobre o papel da documentação no processo de trabalho da enfermagem, reforçando que o registro é tanto um instrumento de comunicação profissional quanto uma medida de segurança assistencial. A ação alinou-se às diretrizes nacionais que preconizam a educação permanente como estratégia de qualificação das práticas em saúde. **Conclusão:** A implementação do curso contribuiu para o aprimoramento das práticas de registro de enfermagem e para o fortalecimento da cultura de segurança na unidade. A educação em serviço mostrou-se eficaz para promover mudanças de comportamento e qualificação do cuidado prestado.

**Palavras-chave:** Segurança do paciente; Enfermagem; Registros de enfermagem; Capacitação em serviço; Qualidade assistencial.

## Introdução

O registro de enfermagem constitui um componente essencial do processo de cuidado, sendo uma prática que assegura a continuidade da assistência, a comunicação entre os membros da equipe multiprofissional e o respaldo ético e legal das ações executadas. Trata-se de uma atividade que, além de documentar o cuidado prestado, representa um instrumento de responsabilidade profissional e um indicador da qualidade do serviço de saúde (Boeira et al., 2019; Garzin et al., 2019). No contexto da atenção primária, onde o acompanhamento longitudinal e a integralidade do cuidado são princípios fundamentais, o registro adequado assume papel ainda mais relevante, uma vez que garante a rastreabilidade das intervenções e a segurança do paciente (Dalla Nora et al., 2022).

No Brasil, o registro de enfermagem é regulamentado por dispositivos legais e normativos que orientam sua elaboração e qualidade, entre eles a Resolução nº 564/2017 do Conselho Federal de Enfermagem (Cofen), que dispõe sobre a obrigatoriedade e os critérios técnicos do registro das ações e informações relacionadas à prática profissional. Tais normativas reforçam que o registro é um dever ético, devendo ser completo, legível, objetivo e cronologicamente organizado, de modo a refletir fielmente a assistência prestada (Cofen, 2017; Matos et al., 2022). Contudo, na prática cotidiana, observa-se que muitos profissionais ainda enfrentam dificuldades relacionadas à padronização, à falta de tempo, ao desconhecimento das implicações legais e à percepção de que o registro é apenas uma

exigência administrativa (Sakamoto et al, 2020; Blignaut et al., 2014).

Essas limitações podem comprometer a comunicação entre equipes, aumentar o risco de falhas na continuidade do cuidado e gerar vulnerabilidades éticas e legais para os profissionais e para a instituição (Silva et al., 2017; Matos et al., 2022). Nesse sentido, a educação permanente em saúde constitui uma estratégia fundamental para promover a reflexão crítica sobre o processo de trabalho e aprimorar as competências relacionadas à documentação segura (Silva et al., 2017; Matos et al., 2022). A capacitação contínua possibilita o fortalecimento da cultura de segurança do paciente, a valorização do registro como prática essencial do cuidado e a construção coletiva de saberes que sustentam a qualidade assistencial (Tregunno et al., 2014; Naumenko et al., 2020).

Diversos estudos nacionais e internacionais apontam que a formação voltada para a segurança do paciente e para o registro adequado das ações de enfermagem contribui para a redução de eventos adversos, a melhoria da comunicação e o fortalecimento do senso de corresponsabilidade entre os profissionais (Bohomol et al., 2016; Lima; Almeida; Costa, 2022; White et al., 2016). Além disso, iniciativas educativas contextualizadas, que utilizam metodologias participativas e dialogadas, têm se mostrado eficazes na mudança de atitudes e na incorporação de boas práticas nos serviços de saúde (Bruce; Phetlhu, 2024).

Com base nesse cenário, o presente estudo tem como objetivo relatar a experiência de planejamento, implementação e avaliação de

um curso de capacitação sobre registro seguro, desenvolvido para profissionais de enfermagem da Clínica da Família Dr. João Fireman. A proposta buscou sensibilizar e aprimorar a equipe quanto à importância do registro adequado das práticas assistenciais para a segurança do paciente e da própria equipe, promovendo a integração entre conhecimento técnico, reflexão ética e prática cotidiana. Espera-se que essa experiência contribua para o fortalecimento da cultura de segurança institucional e para a valorização do registro de enfermagem como um instrumento de cuidado, comunicação e proteção profissional (Rezende et al., 2024).

### **Relato de experiência**

Este estudo descritivo, do tipo relato de experiência, descreve o processo de planejamento, implementação e avaliação de um curso de capacitação presencial intitulado “Registro seguro: A força do Registro de Enfermagem para a Segurança do Paciente e da Equipe”. O objetivo principal da ação foi sensibilizar e aprimorar a equipe de enfermagem da Clínica da Família Dr. João Fireman quanto à importância do registro adequado das práticas assistenciais, buscando garantir a segurança tanto do paciente quanto da própria equipe de saúde.

Um ponto de extrema relevância dessa experiência foi que a capacitação teve como propósito não apenas reforçar a importância do registro seguro, mas também preparar a equipe para a implantação de um protocolo institucional referente aos descritores

obrigatórios de identificação do paciente no prontuário. Esses descritores — nome completo do paciente, nome da mãe e data de nascimento — foram definidos como elementos essenciais para padronização documental e prevenção de erros. A adoção desse protocolo tornou-se prioritária devido ao histórico de trocas de prontuários e equívocos de identificação já registrados na clínica, o que representava risco assistencial e vulnerabilidade legal. Assim, um dos objetivos centrais da capacitação foi fortalecer a compreensão da equipe sobre a necessidade do registro correto e promover a adesão consciente aos três descritores obrigatórios como medida preventiva e de segurança.


A capacitação foi realizada em dois momentos, nos dias 22 de agosto e 18 de setembro de 2025, com atividades distribuídas entre dois turnos: das 07h às 13h e das 14h às 17h, totalizando seis horas de capacitação. Os encontros ocorreram nas instalações da Clínica, especificamente na Sala de Estudos e na Sala Multidisciplinar. A facilitação do curso ficou a cargo da enfermeira Marcelle Perdigão, especialista em Segurança do Paciente. A metodologia adotada baseou-se em aulas expositivas dialogadas, enriquecidas com apresentações digitais, atividades de fixação de conteúdo e discussões coletivas que envolveram situações reais da rotina assistencial vivenciada pela equipe.

Os principais recursos pedagógicos utilizados incluíram uma apresentação digital, folders de divulgação, lista de presença e materiais impressos de apoio, além de um formulário de fixação de conteúdo aplicado ao

final do curso para consolidar o aprendizado e avaliar o nível de compreensão dos participantes. Este formulário, elaborado pela pesquisadora e validado pela facilitadora, foi composto por cinco questões objetivas de múltipla escolha, que abordavam aspectos essenciais do registro seguro, como os objetivos do registro de enfermagem, os elementos obrigatórios na identificação do paciente em prontuário e as consequências de registros incompletos.

A Figura 1 ilustra o formulário de fixação utilizado como instrumento avaliativo ao final da capacitação, permitindo verificar a assimilação dos conteúdos relacionados ao registro seguro e aos descritores obrigatórios de identificação do paciente. Sua aplicação buscou mensurar o nível de compreensão individual dos participantes e orientar a etapa subsequente de análise coletiva dos resultados.

Figura 1 – Formulário de fixação do Registro Seguro de Enfermagem



**CLÍNICA DA FAMÍLIA**  
Dr. João Fireman

**Formulário de Fixação – Registro seguro de enfermagem**  
Selecione a alternativa correta em cada questão.

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**1. O principal objetivo do registro de enfermagem é:**

a) Atender as exigências burocráticas do hospital.

b) Garantir a comunicação entre a equipe e o respaldo legal do profissional.

c) Substituir a prescrição médica.

d) Facilitar o controle administrativo de materiais.

**2. De acordo com o protocolo da Clínica da Família Dr. João Fireman, a identificação obrigatória do paciente em prontuário deve conter:**

a) Apenas o nome do paciente.

b) Nome do paciente, data de Nascimento e nome de mãe.

c) Apenas o nome do paciente e cartão do SUS.

d) Não há necessidade de identificação

**3. Um registro incorreto é aquele que:**

a) É objetivo e completo.

b) Contém dados vitais e assinatura.

c) Não apresenta horário, identificação da medicação ou assinatura completa.

d) Inclui a resposta do paciente ao tratamento.

**4. Uma das consequências de registros incompletos é:**

a) Melhoria da comunicação entre equipes.

b) Redução de eventos adversos.

c) Risco de processos éticos e judiciais.

d) Fortalecimento da imagem institucional.

**5. Um dos principais benefícios do registro seguro é:**

a) Aumentar o tempo de registro do profissional.

b) Reduzir a comunicação entre setores.

c) Proteger o profissional e a instituição legalmente.

d) Eliminar a necessidade de auditoria.

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Enfermagem segura é enfermagem que conhece e aplica com responsabilidade.

Fonte: Autores (2025).

A aplicação do formulário foi realizada de maneira individual, sem consulta a materiais de apoio, garantindo uma avaliação autêntica da compreensão dos participantes sobre os temas discutidos. Em seguida, as respostas foram analisadas coletivamente durante uma roda de conversa, promovendo a troca de experiências e o esclarecimento de dúvidas. Esse momento foi fundamental para identificar lacunas no conhecimento da equipe e reforçar a importância do registro adequado como ferramenta de comunicação, respaldo ético e legal, e garantia da segurança do paciente.

Participaram da capacitação 11 profissionais no primeiro encontro e 12 no segundo, entre enfermeiros e técnicos de enfermagem da unidade. A coleta de dados foi feita por meio de observação direta e registros qualitativos das percepções e comentários dos participantes, além de documentos complementares como lista de presença e registro fotográfico. O curso obteve grande adesão e engajamento da equipe, com uma significativa mudança de percepção sobre o papel do registro de enfermagem. Antes do curso, o registro era visto principalmente como uma formalidade burocrática, mas após a capacitação, os participantes passaram a enxergá-lo como uma prática fundamental para a segurança do paciente e para o respaldo legal da equipe de saúde.

Os resultados da avaliação, com 100% de acertos no formulário de fixação, demonstraram que os participantes absorveram integralmente os conceitos abordados durante o curso, reconhecendo a importância do registro como ferramenta essencial para a comunicação

segura e a proteção legal dos profissionais de enfermagem. Perceberam também as consequências de registros incompletos ou incorretos, que podem resultar em riscos para a segurança do paciente e da equipe.

A análise dos resultados revelou que a capacitação teve um impacto positivo na prática dos profissionais, fortalecendo a cultura de segurança e destacando a importância do registro como parte integrante do cuidado e da comunicação assistencial. As discussões durante o curso proporcionaram um espaço de reflexão crítica sobre a ética e as responsabilidades envolvidas na documentação de práticas assistenciais, aspectos que foram ressaltados por diversos estudos na área de segurança do paciente.

A experiência relatada reflete a eficácia das ações de educação permanente na melhoria dos processos assistenciais, alinhando teoria e prática e promovendo a mudança de mentalidade em relação ao registro de enfermagem. A capacitação, ao integrar o conhecimento teórico com a realidade prática da equipe, contribuiu para a consolidação de uma cultura de segurança, além de reforçar a importância de registros completos, claros e responsáveis como parte fundamental do processo de cuidado e como proteção tanto para os pacientes quanto para os profissionais.

Em resumo, o curso “Registro seguro: A força do Registro de Enfermagem para a Segurança do Paciente e da Equipe” foi um sucesso, alcançando os objetivos propostos de sensibilizar e aprimorar os profissionais de enfermagem, contribuindo significativamente para o fortalecimento da cultura de segurança na

unidade. A experiência demonstrou que a educação contínua e contextualizada, quando bem planejada e executada, tem um impacto profundo na qualidade do atendimento e na segurança do paciente.

### **Conclusão**

O curso de capacitação “Registro seguro: A força do Registro de Enfermagem para a Segurança do Paciente e da Equipe” demonstrou ser uma estratégia eficaz de educação permanente em saúde, promovendo o fortalecimento das práticas seguras e a valorização do registro de enfermagem como instrumento de comunicação, continuidade do cuidado e proteção ética e legal dos profissionais.

A experiência relatada evidenciou mudanças perceptivas significativas entre os participantes, que passaram a compreender o registro não como mera obrigação administrativa, mas como elemento essencial da segurança do paciente e da equipe. O processo de aprendizagem colaborativo, sustentado em metodologias dialogadas e atividades reflexivas, possibilitou o compartilhamento de experiências e a construção coletiva de saberes.

Os resultados obtidos reforçam a relevância de ações educativas contínuas voltadas à atualização das equipes de enfermagem, especialmente no contexto da atenção primária à saúde, onde a qualidade da comunicação e dos registros é determinante para a prevenção de eventos adversos e para a efetividade do cuidado.

Assim, o produto educacional desenvolvido contribui para o fortalecimento da cultura de segurança institucional, constituindo-se em uma prática replicável e adaptável a outros contextos de ensino e serviço. A experiência confirma que a educação permanente em enfermagem é um caminho potente para aprimorar a assistência, promover a responsabilidade profissional e consolidar o compromisso coletivo com a segurança do paciente.

Além disso, já está em fase de planejamento um segundo momento de capacitação, voltado ao aprofundamento das práticas de registro seguro, com foco específico nas anotações e evoluções de enfermagem. Estão sendo organizadas duas oficinas presenciais, integradas ao protocolo institucional de registro seguro, que abordarão casos clínicos simulados, representativos da rotina da clínica, como pacientes com hipertensão, alterações glicêmicas, frequência cardíaca irregular e variações de oximetria de pulso. Nessas oficinas, os profissionais irão exercitar a padronização das evoluções e registros de enfermagem, fortalecendo a coerência documental e a comunicação entre as equipes. Essa iniciativa dá continuidade ao processo de qualificação contínua da equipe e reafirma o compromisso da unidade com a excelência na prática assistencial e na segurança do paciente.

### **Referências**

BLIGNAUT, Alwiena J.; COETZEE, Siedine K.; KLOPPER, Hester C. Nurse qualifications

and perceptions of patient safety and quality of care in South Africa. **Nursing & Health Sciences**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 224–231, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/nhs.12091>. Acesso em: 9 nov. 2025.

BOEIRA, Elisângela Rodrigues; CUSTÓDIA, Adenicia; SOUZA, Silva; PEREIRA, Milca; DA, Vanessa; CARVALHO VILA, Silva. Controle de infecções e medidas de segurança do paciente abordados em projetos pedagógicos da enfermagem Infection control and patient safety measures addressed in nursing pedagogical projects Control de infecciones y medidas de seguridad del paciente abordados en proyectos pedagógicos de la enfermería. **Rev Esc Enferm USP**, [S. l.], 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017042303420>. Acesso em: 8 nov. 2025.

BOHOMOL, Elena; FREITAS, Maria Aparecida de Oliveira; CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm. Ensino da segurança do paciente na graduação em saúde: reflexões sobre saberes e fazeres. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, [S. l.], v. 20, n. 58, p. 727–741, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0699>. Acesso em: 9 nov. 2025.

BRUCE, Judith C.; PHETLHU, Deliwe R. Future-proofing nursing scholarship and nursing education: A critical analysis of nurse educator preparation for higher education. **International Journal of Africa Nursing Sciences**, [S. l.], v. 21, p. 100797, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2024.100797>. Acesso em: 9 nov. 2025.

DALLA NORA Carlise Rigon; MAFFACCIOLLI, Rosana; BECKER VIEIRA, Letícia; GOMES BEGHETTO, Mariur; LEITES, Clayane; NESS, Mariana. Ética e segurança do paciente na formação em enfermagem. **Rev. bioét. (Impr.)**, [S. l.], v. 30, n. 3, p. 619–646, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-80422022303555PT>. Acesso em: 9 nov. 2025.

REZENDE, Helena De; OOMS, Ann; KAYA, Guldane Damla; WANG, Chao. Perceptions of Patient Safety Competence among Undergraduate Nursing and Nursing Associate Students: A Comparative Cross-Sectional Study. **Nursing Forum**, [S. l.], v. 2024, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1155/2024/2808815>. Acesso em: 9 nov. 2025.

GARZIN, Ana Claudia Alcântara; MELLEIRO, Marta Maria. <b>Segurança do paciente na formação dos profissionais de saúde/Safety in the training of health professionals<b>. **Ciência, Cuidado e Saúde**, [S. l.], v. 18, n. 4, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v18i4.45780>. Acesso em: 9 nov. 2025.

MATOS, Endric Passos; BARRETO, Rejane Santos; RIBEIRO, Rogério; SOUSA, Breno Vitor Nogueira. Ensino da segurança do paciente na graduação em enfermagem no estado da Bahia. **Ciênc. cuid. saúde**, [S. l.], p. e57704–e57704, 2022. Disponível em: NAUMENKO, Oleksandr M et al. SAFETY OF PATIENTS AND MEDICAL STAFF IN

CURRICULA AND TRAINING PROGRAMS FOR MEDICAL PROFESSIONALS IN UKRAINE. **Wiadomości Lekarskie**, [s. l.], v. 73, n. 10, p. 2265–2268, 2020. Disponível em: Acesso em: 9 nov. 2025.

BIM, Felipe Lazarini et al. Segurança do paciente: uma proposta de mensuração curricular. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde (REPIS)**, v. 3, n. 1, p. 29–36, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/002912638>>. Acesso em: 27 nov. 2025.

TREGUNNO, Deborah; GINSBURG, Liane; CLARKE, Beth; NORTON, Peter. Integrating patient safety into health professionals' curricula: a qualitative study of medical, nursing and pharmacy faculty perspectives. **BMJ Quality & Safety**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 257–264, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-001900>. Acesso em: 9 nov. 2025.

WHITE, Nick; CLARK, Deborah; LEWIS, Robin; ROBSON, Wayne. **The Introduction of “Safety Science” into an Undergraduate Nursing Programme at a Large University in the United Kingdom**. [s.l.] : Int. J. Nurs. Educ. Scholarsh., 2016. Acesso em: 9 nov. 2025.



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## **O ENSINO DA SEGURANÇA DO PACIENTE NA ENFERMAGEM (2014-2024): revisão de escopo fundamentada na análise de conteúdo de Krippendorff**

*Marcelle Perdigão Gomes<sup>1</sup>*  
*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli<sup>2</sup>*  
*Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra<sup>3</sup>*  
*Myrtis Katille de Assunção Bezerra<sup>4</sup>*  
*Gentileza Santos Martins Neiva<sup>5</sup>*  
*Elisa Miranda Costa<sup>6</sup>*  
*Cyro Rego Cabral Junior<sup>7</sup>*  
*Fábio Luiz Fregadolli<sup>8</sup>*  
*Ana Marlusia Alves Bomfim<sup>9</sup>*  
*Izabel Cristina Vieira de Oliveira<sup>10</sup>*

### **RESUMO**

**Introdução:** A segurança do paciente constitui um dos pilares fundamentais da qualidade assistencial e foi consolidada como diretriz prioritária na formação em saúde com a criação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Apesar dos avanços alcançados, a incorporação efetiva desse tema nos currículos de Enfermagem ainda se mostra fragmentada, com predomínio de conteúdos técnicos e escassa transversalidade. **Objetivo:** Mapear sistematicamente as produções científicas sobre o ensino da segurança do paciente nos cursos de Enfermagem após a implementação do PNSP, identificando lacunas curriculares, metodologias pedagógicas e estratégias avaliativas, bem como analisar as abordagens adotadas para fortalecer a formação profissional voltada ao cuidado seguro. **Percorso metodológico:** Revisão de escopo de abordagem qualitativa e caráter exploratório. As buscas foram realizadas entre 2014 e 2024 nas bases BVS, SciELO, CAPES, ScienceDirect, Wiley Online Library and

<sup>1</sup> E-mail: marcellepgm@hotmail.com

<sup>2</sup> E-mail: andreaufregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: gentileza.neiva@icbs.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: elisa.costa@foufal.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>8</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

<sup>9</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>10</sup> E-mail: izabeldeoliveira.us@gmail.com

Pubmed, utilizando descritores em inglês relacionados ao ensino da segurança do paciente na Enfermagem. Foram incluídos 33 artigos completos e analisados segundo a Análise de Conteúdo de Krippendorff, composta por 11 etapas. **Resultados:** A análise identificou seis categorias principais: (1) Metodologias pedagógicas utilizadas, destacando a efetividade da simulação clínica, da aprendizagem baseada em equipes e do ensino por cenários; (2) Conteúdos programáticos, com ênfase excessiva em aspectos técnicos e escassa inclusão de temas como cultura de segurança, ética e comunicação; (3) Estratégias avaliativas, ainda incipientes e pouco articuladas às metodologias ativas; (4) Organização curricular e integração do tema, marcada pela fragmentação e pela ausência de transversalidade nos projetos pedagógicos; (5) Ambientes e experiências de aprendizagem, que ressaltam a importância de espaços seguros, supervisionados e reflexivos; e (6) Barreiras e desafios institucionais, relacionadas à carência de formação docente, ausência de políticas institucionais e resistência cultural à inovação. **Discussão:** Os achados evidenciam avanços significativos no interesse acadêmico e na adoção de metodologias inovadoras, mas revelam também que a segurança do paciente ainda não está consolidada como eixo estruturante da formação. Persistem limitações na integração entre teoria e prática, na avaliação de competências ético-clínicas e no apoio institucional às transformações pedagógicas. **Conclusão:** O ensino da segurança do paciente em Enfermagem avança de forma progressiva, mas enfrenta lacunas estruturais e culturais que comprometem sua consolidação. O fortalecimento de metodologias ativas, avaliações formativas, currículos integrados e políticas institucionais é essencial para formar enfermeiros críticos, éticos e comprometidos com o cuidado seguro e com a cultura da segurança como valor central da prática profissional.

**Palavras-chave:** Segurança do Paciente, Currículo, Enfermagem, Formação em Saúde.

## Introdução

A segurança do paciente é um dos pilares fundamentais da qualidade assistencial na área da saúde, sendo amplamente discutida e regulamentada por órgãos nacionais e internacionais (Garzin et al., 2019). No Brasil, a implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), em 2013, representou um marco na promoção de práticas seguras no ambiente hospitalar e acadêmico, incentivando a adoção de metodologias e diretrizes que minimizem riscos e erros evitáveis nos serviços de saúde (Lima; Almeida; Costa, 2022). Nesse contexto, a formação dos profissionais de enfermagem assume um papel central, uma vez que esses profissionais estão diretamente envolvidos na assistência ao paciente e na implementação de protocolos de segurança (Bohomol et al., 2016; Rezende et al., 2024).

A integração da segurança do paciente no ensino de enfermagem, no entanto, ainda enfrenta desafios significativos. Embora o PNSP tenha fomentado avanços na inserção do tema nos currículos acadêmicos, sua abordagem ainda se mostra fragmentada e, muitas vezes, insuficiente para preparar os futuros profissionais para a complexidade das práticas assistenciais (Matos et al., 2022). Estudos apontam que há uma carência de

metodologias pedagógicas inovadoras e interdisciplinares que possibilitem uma formação mais sólida e contextualizada às demandas do setor (Matos et al., 2022; Tregunno et al., 2014).

Dessa forma, a presente pesquisa busca analisar as mudanças curriculares nos cursos de enfermagem após a implementação do PNSP, com foco na inserção da segurança do paciente como eixo estruturante da formação. A partir de uma abordagem sistemática e bibliométrica, pretende-se mapear tendências, identificar lacunas e apontar estratégias que possam fortalecer o ensino da segurança do paciente, promovendo uma formação mais alinhada às necessidades da prática profissional (Sakamoto et al, 2020).

A formação em enfermagem deve garantir que os futuros profissionais desenvolvam competências técnicas, éticas e reflexivas que os capacitem a atuar em ambientes assistenciais complexos (Dalla Nora et al., 2022). No entanto, a incorporação da segurança do paciente como um eixo central do currículo exige transformações metodológicas e estruturais que ainda não foram plenamente implementadas em muitas instituições de ensino (Boeira et al., 2019; Taylor et al., 2015). A literatura científica aponta que a abordagem desse tema nos cursos de enfermagem ocorre, em grande parte, de maneira fragmentada, diluída em diferentes

disciplinas e sem um plano pedagógico integrado que favoreça o aprendizado significativo (Tregunno et al., 2014).

Diante desse cenário, metodologias ativas de ensino, como simulação clínica, aprendizagem baseada em problemas e ensino híbrido, têm sido recomendadas como estratégias nos serviços de saúde e para a melhoria da qualidade da assistência prestada (Garzin et al., 2019; Salamonson et al., 2023). Espera-se que os resultados obtidos possam embasar futuras discussões sobre a modernização do ensino em enfermagem, incentivando a adoção de práticas inovadoras e a valorização de uma educação interdisciplinar, reflexiva e orientada para a segurança do paciente (Sakamoto et al., 2020).

## **Percurso metodológico**

### **Tipo de estudo e abordagem**

Trata-se de uma revisão de escopo, de natureza qualitativa e caráter exploratório, que buscou mapear a literatura sobre o ensino da segurança do paciente nos cursos de Enfermagem, identificando lacunas curriculares, metodologias pedagógicas e estratégias avaliativas após a implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). A revisão seguiu o referencial de Arksey e O'Malley (2005), as diretrizes do Joanna Briggs Institute (JBI, 2020) e as recomendações do PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018). A

análise dos dados foi conduzida por meio da Análise de Conteúdo de Krippendorff (1980; 2004). O corpus desta pesquisa foi composto por 33 artigos selecionados conforme os critérios estabelecidos. Para facilitar o acesso e garantir transparência, todos os estudos utilizados estão reunidos em um repositório digital. Um QR code foi integrado ao documento, direcionando o leitor para a lista completa dos artigos analisados.

Figura 1 – QR Code com os 33 artigos analisados.



Fonte: QR.io (2025).

## **Etapas metodológicas**

### **1. Identificação da questão de pesquisa**

A pergunta norteadora foi construída com base na estratégia PCC (População, Conceito e Contexto):

- População: Cursos de Enfermagem (formação em enfermagem)

- Conceito: Ensino da segurança do paciente (metodologias pedagógicas, conteúdos, avaliação)
- Contexto: Período pós-implementação do PNSP (2014-2024) e análise baseada na literatura científica

"Quais são as evidências documentadas na literatura científica (2014-2024) sobre o ensino da segurança do paciente nos cursos de Enfermagem, identificando abordagens pedagógicas, conteúdos curriculares e estratégias avaliativas utilizadas após a implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente?"

Esta pergunta segue os critérios da estratégia PCC ao:

1. Especificar claramente a população de interesse (formação em enfermagem)
2. Delimitar o conceito central (ensino da segurança do paciente)
3. Contextualizar temporal e politicamente (2014-2024, pós-PNSP)
4. Manter o escopo adequado para uma revisão de escopo
5. Alinhar-se com os objetivos declarados na pesquisa de mapear produções científicas e identificar lacunas curriculares e abordagens pedagógicas

## 2. Identificação dos estudos relevantes

As buscas foram realizadas entre junho de 2023 e novembro de 2024, nas bases BVS, SciELO, CAPES, ScienceDirect, Wiley Online Library e Pubmed, utilizando descritores controlados e termos livres em inglês, combinados por meio do operador booleano AND. Os descritores e códigos foram obtidos nos bancos DeCS e MeSH.

*String* de busca:

- Inglês: "PatientSafety AND nursing AND HigherEducation AND curriculum".

## 3. Seleção dos estudos

O processo de triagem seguiu as etapas preconizadas pelo PRISMA-ScR:

1. Leitura de títulos e resumos, com exclusão de duplicatas;
2. Leitura completa dos textos potencialmente elegíveis;
3. Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão: artigos originais ou revisões publicadas entre 2014 e 2024, em texto completo, que abordassem a inserção da segurança do paciente no currículo de Enfermagem. Critérios de exclusão: estudos de intervenção e revisão, estudos duplicados, indisponíveis integralmente ou sem relação com o ensino da segurança do paciente.

Após a triagem, 33 artigos compuseram o corpus final da revisão.

#### **4. Extração e mapeamento dos dados**

Os dados foram sistematizados em planilha padronizada contendo:

- título, autores, ano, tema, periódico, base de dados e principais resultados;
- objetivos, resultados principais e foco temático (currículo, metodologia pedagógica, avaliação, formação docente).

Essa organização permitiu caracterizar o panorama das publicações e facilitar a codificação posterior dos dados textuais.

#### **5. Análise de conteúdo de Krippendorff**

A Análise de Conteúdo de Krippendorff (1980; 2004) foi aplicada em onze etapas, permitindo interpretação rigorosa e replicável dos achados. O processo envolveu:

1. Definição do problema e dos objetivos – a partir da questão de pesquisa e das hipóteses sobre lacunas e práticas curriculares.
2. Seleção do corpus – composto pelos 33 artigos elegíveis.
3. Determinação das unidades de análise e registro – trechos de texto relacionados a ensino,

currículo, avaliação e segurança do paciente.

4. Construção do sistema de categorias – abordagem híbrida (dedutiva e indutiva), fundamentada na literatura e nas evidências encontradas.
5. Pré-teste do instrumento de codificação – para verificar clareza e coerência das categorias.
6. Treinamento e calibração do codificador – utilizando o apoio do GPT-AnalistaKrippendorff, ferramenta de IA baseada em ChatGPT para apoio na categorização e validação semântica.
7. Codificação sistemática – cada trecho foi classificado segundo as categorias temáticas.
8. Verificação de confiabilidade – assegurada pela recodificação em momentos distintos.
9. Tabulação e agrupamento dos dados – por frequência e relevância temática.
10. Inferência e interpretação dos resultados – análise qualitativa e discussão das evidências.
11. Apresentação e síntese interpretativa – elaboração de narrativas temáticas e

identificação de lacunas e tendências curriculares.

### Síntese e rigor metodológico

O uso articulado das diretrizes PRISMA-ScR, JBI e Krippendorff assegurou transparência, sistematicidade e rastreabilidade ao processo, possibilitando a identificação de tendências, lacunas e convergências no ensino da segurança do paciente na Enfermagem. O Quadro 1 sintetiza os principais componentes metodológicos da revisão.

O Quadro 1 apresenta de forma sistematizada todas as etapas metodológicas que compõem o processo de revisão intitulado “[O ENSINO DA SEGURANÇA DO PACIENTE NA ENFERMAGEM \(2014-2024\): Revisão de Escopo Fundamentada na Análise de Conteúdo de Krippendorff](#)”. O quadro

descreve desde a definição do tema, pergunta norteadora e objetivo geral até as estratégias de busca, critérios de inclusão e exclusão, e o número final de estudos analisados. São detalhados os descritores utilizados em inglês, com base nos bancos de terminologias DeCS e MeSH, bem como as strings de busca aplicadas nas bases BVS, SciELO, CAPES, ScienceDirect, Wiley Online Library e Pubmed, entre junho de 2023 e novembro de 2024. O documento ainda evidencia o uso de tecnologias digitais, incluindo o ChatGPT (versão GPT-5), como ferramenta de apoio à sistematização de dados e à categorização segundo Krippendorff. Por fim, o quadro reforça que a revisão resultará na elaboração de um artigo científico, contemplando a análise crítica dos resultados e a proposição de perspectivas para estudos futuros.

Quadro 1 - Detalhamento da Revisão de escopo.

<b>TÓPICOS DE CADA ETAPA</b>	<b>DETALHAMENTO DE CADA TÓPICO</b>
<b>Tema</b>	O ENSINO DA SEGURANÇA DO PACIENTE NA ENFERMAGEM (2014-2024): revisão de escopo fundamentada na análise de conteúdo de Krippendorff.
<b>Pergunta norteadora</b>	"Quais são as evidências documentadas na literatura científica (2014-2024) sobre o ensino da segurança do paciente nos cursos de Enfermagem, identificando abordagens pedagógicas, conteúdos curriculares e estratégias avaliativas utilizadas após a implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente?"
<b>Objetivo geral</b>	Mapear sistematicamente as produções científicas sobre o ensino da segurança do paciente em cursos de Enfermagem, identificando lacunas curriculares,

	metodologias pedagógicas e estratégias avaliativas após a implementação do PNSP.		
<b>Estratégias de busca</b>	Utilização de descritores controlados e livres em inglês, combinados por operadores booleanos (AND). As buscas foram realizadas nas bases BVS, SciELO, CAPES, ScienceDirect, Wiley Online Library e Pubmed		
<b>Bancos de terminologias</b>	DeCS	<a href="https://decs.bvs.br/">/decs.bvs.br/</a>	
	MeSH	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh</a>	
<b>Descritores livres e estruturados</b>	<b>Descritor</b>	<b>DeCS (Registro)</b>	<b>MeSH (Identificador Único)</b>
	HigherEducation	14893	D014495
	Nursing	29491	D009729
	PatientSafety	54857	D061214
	Curriculum	3499	D003479
<b>String de busca</b>	“nursing AND patient safety AND curriculum” AND “HigherEducation”		
<b>Período de coleta dos dados</b>	junho de 2023 e novembro de 2024		
<b>Crítérios de inclusão</b>	Artigos originais e revisões publicadas entre 2014 e 2024, disponíveis em texto completo, relacionados à temática curricular da segurança do paciente.		
<b>Crítérios de exclusão</b>	Estudos de intervenção e revisão, artigos duplicados, não disponíveis integralmente ou que não abordem o ensino da segurança do paciente no contexto curricular.		
<b>Número de publicações analisadas</b>	33 artigos incluídos após triagem e leitura completa.		
<b>Categorias</b>	No item “Resultados”		
<b>Análise, interpretação e discussão dos resultados</b>	No item ‘Discussão’		
<b>Tecnologias digitais utilizadas</b>	<b>Tecnologia (software ou website)</b>	<b>Link</b>	<b>Utilidade</b>
	Website	<a href="https://bvsalud.org/">https://bvsalud.org/</a>	Base de dados utilizada para a busca de artigos científicos.
	Website	<a href="https://www.scielo.br/">https://www.scielo.br/</a>	Base de dados utilizada para a busca de artigos científicos.

	Website	<a href="https://www.gov.br/capes/pt-br">https://www.gov.br/capes/pt-br</a>	Base de dados utilizada para a busca de artigos científicos.
	Website	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>	Base de dados utilizada para a busca de artigos científicos.
	Website	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>	Base de dados utilizada para a busca de artigos científicos.
	<b>GPT- AnalistaKrippendorff dorff ChatGPT (versão GPT-5) 4.0</b>	<a href="https://chatgpt.com/c/69124325-87fc-8332-8a33-fff0b52b16e0">https://chatgpt.com/c/69124325-87fc-8332-8a33-fff0b52b16e0</a>	Ferramenta de inteligência artificial aplicada à sistematização de dados, apoio à categorização Krippendorff.
<b>Apresentação da revisão em formato de artigo</b>	Este artigo completo		

Fonte: elaborado pela autora (2025).

**Resultados**

Ao término da busca, foram identificados 33 artigos, que estão listados na Tabela 1, conforme ilustrado abaixo:

Tabela 1 - Varreduras nas bibliotecas virtuais

CRUZAMENTO DO DESCRITOR	BIBLIOTECA VIRTUAL	TEXTOS COMPLETOS DISPONÍVEIS APÓS APLICAR OS FILTROS	TEXTOS APROVEITADOS NA REVISÃO DE ESCOPO
PatientSafety AND nursing AND HigherEducation AND curriculum	Wiley (online Library)	868	09
	Science Direct	684	06
	Periódicos CAPES	21	06
	Scielo	01	01
	BVS Brasil (Medline)	30	10
	Pubmed	916	01
<b>TOTAL</b>		<b>2520</b>	<b>33</b>

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

A análise de 33 artigos científicos permitiu identificar diferentes formas de abordagem do ensino da segurança do paciente nos currículos de Enfermagem, considerando métodos pedagógicos, conteúdos programáticos, estratégias avaliativas, integração curricular, ambientes de aprendizagem e barreiras institucionais. A categorização temática foi guiada pela leitura interpretativa dos trechos selecionados, agrupando-os conforme semelhanças teóricas e empíricas. Como resultado, emergiram seis categorias analíticas:

1. **Metodologias pedagógicas utilizadas** – Reúne estudos que exploram o uso de metodologias ativas, como simulação clínica, aprendizagem baseada em equipes e ensino por cenários, com foco na promoção do protagonismo discente e no desenvolvimento de competências em segurança do paciente.
2. **Conteúdos programáticos** – Abrange artigos que discutem quais conteúdos relacionados à segurança do paciente são abordados nos currículos, evidenciando predominância de tópicos técnicos e biológicos, com baixa inserção de aspectos como cultura de segurança, comunicação e trabalho em equipe.
3. **Estratégias avaliativas** – Focaliza os métodos e instrumentos utilizados para avaliar o aprendizado em segurança do paciente, incluindo validação de instrumentos psicométricos, desafios em contextos remotos e limitações na supervisão prática.

4. **Organização curricular e integração do tema** – Agrupa estudos que problematizam a inserção do tema nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), a presença de um currículo oculto e a fragmentação da segurança do paciente entre diferentes disciplinas.
5. **Ambientes de aprendizagem e experiências formativas** – Compreende investigações sobre o impacto do ambiente clínico, simulado ou virtual, na formação de competências, incluindo aspectos emocionais, confiança discente e transição para a prática.
6. **Barreiras institucionais e desafios estruturais** – Identifica obstáculos como a falta de formação docente, ausência de políticas institucionais, desigualdades entre instituições e dificuldades estruturais para implementar mudanças curriculares sustentáveis.

O Quadro 2 apresenta o processo de codificação realizado a partir da análise dos 33 artigos científicos selecionados, permitindo a organização dos dados empíricos em seis categorias temáticas que emergiram da leitura e interpretação dos trechos mais relevantes. A categorização possibilitou a identificação de padrões e recorrências nos discursos dos autores sobre o ensino da segurança do paciente, além de evidenciar as principais lacunas e potencialidades nos processos formativos analisados. Cada entrada no quadro está acompanhada de uma justificativa para a

codificação atribuída, de acordo com os critérios analíticos definidos na etapa metodológica da pesquisa.

Quadro 2 - Codificação: Ensino da segurança do paciente em enfermagem.

Nº	AUTOR (ANO)	TRECHO SELECIONADO (RESUMO)	CATEGORIA (Nº)	JUSTIFICATIVA DA CODIFICAÇÃO
1	Sakamoto et al. (2020)	ABE gerou maior envolvimento e desempenho em segurança cirúrgica.	1;3	Uso explícito de metodologia ativa (ABE) com foco em segurança do paciente.
2	Simão et al. (2022)	Simulação fortalece julgamento clínico e comunicação em equipe.	1; 5	Simulação como metodologia ativa (cat. 1); favorece ambiente prático e emocional (cat. 5).
3	Liaw et al. (2022)	Simulação com realidade virtual favorece formação interprofissional.	1; 3; 5	Tecnologia ativa (cat. 1); ambiente simulado favorece formação colaborativa (cat. 5).
4	Martínez-Arce et al. (2024)	Debriefing e simulação com atores aumentam autenticidade e reflexão crítica.	1; 3; 5	Debriefing como ferramenta ativa (cat. 1); simulações emocionalmente autênticas (cat. 5).
5	Tella et al. (2015)	Exposição a simulações se relaciona com autopercepção de competência.	1;3	Comparação internacional reforça eficácia das metodologias ativas.
6	White et al. (2016)	Inclusão da disciplina “Ciência da Segurança” como inovação pedagógica.	1	Disciplina inovadora com foco em fatores humanos.
7	Bruce e Phetlhu (2024)	Formação docente precária dificulta metodologias e integração curricular.	1; 4; 6	Falta de formação docente compromete metodologias (cat. 1); desestrutura curricular (cat. 4); barreira institucional (cat. 6).
8	Lee et al. (2024)	Aprendizagem baseada em cenários fortalece prática e raciocínio clínico.	1; 4	Redesenho metodológico centrado no estudante (cat. 1); integração prática no currículo (cat. 4).

9	Robertson et al. (2024)	Formação de Nursing Associates exige adaptação metodológica e integração prática.	1; 4; 5	Adaptação pedagógica (cat. 1); currículo integrado à prática (cat. 4); aprendizagem institucional (cat. 5).
10	Minty-Walker et al. (2021)	Estratégias pedagógicas devem desenvolver numeracia.	1;3	Numeração como competência para segurança medicamentosa.
11	Albert-Galbis et al. (2024)	Suporte emocional e mentoria atuam como estratégias pedagógicas.	1; 5	Apoio emocional como ferramenta ativa (cat. 1); ambiente de aprendizagem segura (cat. 5).
12	Boeira et al. (2019)	Abordagem pontual e fragmentada dos temas.	2; 4; 6	Conteúdo técnico (cat. 2); desarticulação curricular (cat. 4); fragilidade institucional (cat. 6).
13	Matos et al. (2022)	Baixa presença do tema em instituições públicas; carga horária irregular.	2; 4; 6	Abordagem incipiente (cat. 2); falhas na estrutura curricular (cat. 4); desigualdade institucional (cat. 6).
14	Bohomol et al. (2016)	Predomínio técnico e ausência de interdisciplinaridade.	2; 4; 6	Foco técnico (cat. 2); falta de articulação (cat. 4); barreiras organizacionais (cat. 6).
15	Silva et al. (2017)	Estudantes compreendem fatores de erro, mas conteúdo é superficial.	2	Abordagem insuficiente e episódica do conteúdo.
16	Dalla Nora et al. (2022)	Segurança do paciente tratada como conteúdo secundário.	2; 4	Valorização menor frente à ética (cat. 2); tema é optativo ou periférico no currículo (cat. 4).
17	Silva et al. (2018)	Integração com controle de infecção é superficial.	2	Conteúdo restrito e pouco articulado.

18	Garzin et al. (2019)	Abordagem curricular técnica; percepção de ausência de transversalidade.	2; 4	Visão discente indica falha na integração do tema.
19	Naumenko et al. (2020)	Ênfase em segurança ocupacional; conteúdos desatualizados.	2; 3; 4; 6	Currículo centrado no trabalhador (cat. 2); conteúdos não atualizados (cat. 4); ausência de foco no paciente (cat. 6).
20	Mbuthia et al. (2019)	Ausência de trabalho em equipe e comunicação; ambientes punitivos.	2; 3;5	Falta de conteúdos sociocomunicativos (cat. 2); medo do erro compromete aprendizado (cat. 5).
21	Litchfield et al. (2018)	Falhas na supervisão clínica e simulação como substituto da prática.	6	Necessidade de treinamento adicional e restrições de recursos configuram barreiras estruturais
22	Bim et al. (2017)	Validação de instrumento psicométrico baseado na OMS.	3	Criação de instrumento específico de avaliação em segurança.
23	Tregunno et al. (2014)	Currículo oculto e cultura institucional contraditória.	4; 6	Valores implícitos interferem no ensino formal (cat. 4); barreiras culturais (cat. 6).
24	Taylor et al. (2015)	Ausência de diretrizes nacionais dificulta ensino de biossegurança.	3;6	Falta de regulação institucional sobre o tema.
25	Petersson et al. (2022)	Modelo conceitual articula competências em três níveis.	4	Propõe estrutura de organização curricular sistêmica.
26	Qarani et al. (2018)	Adaptação institucional para conciliar ensino e prática.	4	Currículo articulado com demandas assistenciais.

27	Salamonson et al. (2023)	Estigmas de gênero afetam permanência e aprendizagem em segurança.	4	Fatores sociais influenciam o aprendizado e integração do tema.
28	Blignaut et al. (2014)	Qualificação técnica não garante segurança sem aprendizagem organizacional.	4	Currículo deve incluir elementos de cultura institucional e reporte de eventos.
29	Rezende et al. (2024)	Experiência prévia em serviços de saúde aumenta autoconfiança em segurança.	3;5	Ambientes práticos favorecem competência e segurança.
30	Smith et al. (2022)	Egressos relatam dificuldades práticas e ausência de apoio institucional.	5; 6	Ambiente de transição deficiente (cat. 5); falta de suporte institucional (cat. 6).
31	Brocker & Scafide (2024)	Autoeficácia nem sempre se traduz em desempenho.	3	Revisão sistemática de desempenho e percepção em avaliação.
32	Al-Nawafleh et al. (2024)	Currículo baseado na OMS melhora atitudes e conhecimentos sobre segurança.	2;3	Conteúdo estruturado em diretrizes internacionais (cat. 2); avaliação com pré e pós-teste (cat. 3).
33	Soltaninejad et al. (2024)	Avalia inclusão da prescrição de enfermagem na formação do Irã.	4; 6	Reformas curriculares sugeridas (cat. 4); lacunas estruturais (cat. 6).

## **Etapas da Análise de Conteúdo de Krippendorff**

A presente revisão de escopo adotou a Análise de Conteúdo de Krippendorff (1980; 2004) como referencial metodológico para interpretação qualitativa dos dados textuais. Essa escolha permitiu uma leitura sistemática, replicável e teoricamente fundamentada das evidências sobre o ensino da segurança do paciente na graduação em Enfermagem. Abaixo, detalham-se as onze etapas seguidas neste processo:

1. Definição do problema e dos objetivos – A partir da pergunta norteadora e das hipóteses sobre lacunas curriculares e práticas pedagógicas, foi delimitado o problema de pesquisa: investigar como os currículos de Enfermagem abordam o ensino da segurança do paciente após o PNSP.
2. Seleção do corpus – Composto por 33 artigos publicados entre 2014 e 2024, selecionados com base em critérios de pertinência temática e qualidade metodológica.
3. Determinação das unidades de análise e de registro – As unidades de análise foram trechos de texto relacionados ao ensino da segurança do paciente, e as unidades de registro envolveram os fragmentos

tematicamente significativos desses trechos.

4. Construção do sistema de categorias – Empregou-se uma abordagem híbrida de categorização (dedutiva e indutiva), resultando em seis categorias: metodologias pedagógicas, conteúdos programáticos, estratégias avaliativas, organização curricular, ambientes de aprendizagem e barreiras institucionais.
5. Pré-teste do instrumento de codificação – Foi realizado para testar a clareza e coerência do sistema categorial. Ajustes foram feitos para padronizar os critérios de classificação.
6. Treinamento e calibração do codificador – Com apoio da ferramenta GPT-AnalistaKrippendorff, baseada em IA garantindo validação semântica e consistência interpretativa.
7. Codificação sistemática – Os trechos extraídos dos artigos foram classificados segundo as categorias temáticas, compondo o Quadro 2.
8. Verificação de confiabilidade – Realizada por meio de recodificações em momentos distintos e conferência cruzada dos resultados.

9. Tabulação e agrupamento dos dados – Os dados foram organizados em planilhas e quadros, facilitando a visualização de padrões e a análise de frequências.
10. Inferência e interpretação dos resultados – A leitura crítica permitiu inferir tendências, lacunas e boas práticas no ensino da segurança do paciente.
11. Apresentação e síntese interpretativa – Os resultados foram sintetizados de forma narrativa e visual (Quadro 2), evidenciando aspectos recorrentes e divergentes entre os estudos.

O uso dessa abordagem analítica fortaleceu a validade e a confiabilidade dos achados, fornecendo subsídios para a proposição de melhorias curriculares e para o aprofundamento do debate sobre a segurança do paciente na formação em Enfermagem.

## Discussão

### **Categoria 1 – Metodologias pedagógicas utilizadas**

As metodologias de ensino na formação em Enfermagem têm um papel fundamental no desenvolvimento de competências voltadas à segurança do paciente. Estratégias ativas de aprendizagem, que priorizam os fatores

humanos, favorecem o engajamento, a autonomia e o senso crítico dos estudantes, além de estimular a comunicação, o trabalho em equipe e o raciocínio clínico em situações complexas. Essas abordagens permitem, ainda, a vivência de situações clínicas simuladas, a resolução de problemas reais e a reflexão ética sobre os cuidados em saúde, estando em consonância com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011).

Onze artigos do corpus abordaram diretamente as metodologias de ensino associadas à segurança do paciente:

- *Sakamoto et al. (2020)* demonstraram a eficácia da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) na aquisição de conhecimentos sobre segurança cirúrgica, com maior protagonismo e cooperação dos estudantes.
- *Simão et al. (2022)* evidenciaram que a prática simulada fortalece o julgamento clínico, a comunicação em equipe e o reconhecimento de falhas sistêmicas.
- *Liaw et al. (2022)* mostraram que a simulação com realidade virtual, quando bem implementada, é altamente aceita e eficaz na formação interprofissional.
- *Martínez-Arce et al. (2024)* destacaram o valor do debriefing

como elemento central na aprendizagem por simulação, promovendo reflexão crítica.

- *Tella et al. (2015)* compararam diferentes países e constataram que a exposição a simulações e treinamento prático está diretamente relacionada à autopercepção de competência.
- *White et al. (2016)* descreveram a introdução da disciplina “Ciência da Segurança” como marco inovador na estruturação de conteúdos sobre fatores humanos e segurança.
- *Bruce e Phetlhu (2024)* defenderam o fortalecimento da formação docente como condição para adoção efetiva de metodologias ativas.
- *Lee et al. (2024)* relataram a reformulação curricular em farmacologia, com o uso de cenários clínicos e aprendizagem colaborativa entre coortes, evidenciando o fortalecimento do pensamento crítico e da confiança na administração segura de medicamentos, ou seja, redesigno curricular com foco em aprendizagem autêntica baseada em cenários clínicos aumentou a confiança na aplicação prática do conhecimento.
- *Robertson et al. (2024)* evidenciaram a adaptação

metodológica necessária diante da nova categoria de Nursing Associates, conciliando formação e exercício profissional.

- *Minty-Walker et al. (2021)* alertaram para a necessidade de estratégias pedagógicas que fortaleçam habilidades de numeracia, vitais para a segurança medicamentosa.
- *Albert-Galbis et al. (2024)* sugeriram a inclusão de programas de suporte emocional e mentoria como parte das metodologias que cuidam do impacto emocional dos erros (segunda vítima).

Esses estudos reforçam que metodologias inovadoras, centradas no estudante e com ênfase em situações práticas, promovem maior compreensão, retenção e aplicação dos princípios de segurança do paciente. O uso de simulações, aprendizagem baseada em problemas ou equipes, e a integração de contextos reais e emocionais do cuidado são elementos-chave para o fortalecimento da cultura de segurança desde a graduação.

A análise revela uma tendência crescente de valorização das metodologias ativas no ensino da segurança do paciente, com destaque para a simulação, o trabalho em equipe e os cenários autênticos. No entanto, os estudos também apontam desafios relacionados à formação docente, ao suporte institucional e à necessidade de

planejamento curricular coerente com essas estratégias.

### **Categoria 2 – Conteúdos programáticos**

Os conteúdos programáticos são fundamentais para garantir uma formação ética, técnica e crítica em segurança do paciente. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011) recomenda a incorporação transversal de competências relacionadas a cultura de segurança, comunicação em equipe, gestão de risco e aprendizado com os erros. No entanto, a literatura revela que a maioria dos currículos ainda privilegia conteúdos fragmentados e técnicos, como controle de infecções e higienização das mãos, em detrimento de abordagens sistêmicas e reflexivas.

Nove artigos do corpus destacaram a análise dos conteúdos programáticos dos cursos de Enfermagem em relação à segurança do paciente:

- *Boeira et al. (2019)* apontaram uma abordagem pontual e descontextualizada dos temas, com destaque para o uso de EPIs e higiene das mãos, porém sem integração entre teoria e prática.
- *Matos et al. (2022)* evidenciaram a presença tímida do tema nas instituições baianas, especialmente em instituições públicas, com abordagens iniciadas tardiamente e carga horária variável.
- *Bohomol et al. (2016)* mostraram que os cursos priorizam conteúdos técnicos (biossegurança, infecção) e não integram os conceitos mais amplos de cultura de segurança e comunicação.
- *Silva et al. (2017)* destacaram que os discentes compreendem os fatores associados aos erros, mas que o conteúdo é ofertado de forma superficial e esporádica.
- *Dalla Nora et al. (2022)* observaram que a ética é mais presente do que a segurança nos currículos, e que a segurança do paciente é tratada como conteúdo secundário ou optativo.
- *Silva et al. (2018)* analisaram a integração com controle de infecção e mostraram que a abordagem é superficial e com predominância técnica.
- *Garzin et al. (2019)* revelaram que os estudantes percebem a segurança do paciente como presente na graduação, mas que a abordagem curricular é técnica, sem transversalidade.
- *Naumenko et al. (2020)* mostraram que os programas na Ucrânia enfatizam muito mais a segurança ocupacional do que a segurança do paciente, com conteúdos desatualizados.

- *Mbuthia et al. (2019)* identificaram maior confiança dos estudantes em conteúdos técnicos do que em competências socioculturais, como comunicação e trabalho em equipe, ausentes no currículo.

Os estudos demonstram que os currículos de Enfermagem abordam a segurança do paciente de forma fragmentada e insuficiente, com ênfase desproporcional em conteúdos técnicos e ausência de componentes críticos como cultura de segurança, ética da responsabilidade e gestão de riscos. Essa lacuna compromete o desenvolvimento de competências integradas e exige revisão urgente dos PPCs à luz das diretrizes da OMS.

### **Categoria 3 – Estratégias avaliativas**

As estratégias avaliativas no ensino da Enfermagem são fundamentais para aferir não apenas a aquisição de conhecimentos, mas também o desenvolvimento de competências clínicas e éticas vinculadas à segurança do paciente. Avaliações bem estruturadas permitem identificar lacunas formativas e orientar o aprimoramento contínuo dos currículos. Nesse sentido, Bim et al. (2017) destacam a importância de instrumentos específicos para mensurar atributos cognitivos e curriculares relacionados à segurança do

paciente, desenvolvendo e validando um instrumento psicométrico alinhado ao guia da OMS como apoio à formação baseada em evidências. A própria OMS (2011) recomenda que a avaliação das competências em segurança do paciente seja integrada tanto às práticas supervisionadas quanto às metodologias simuladas, reforçando a necessidade de sistemas avaliativos consistentes e contínuos na graduação em Enfermagem.

Treze artigos do corpus abordaram diretamente as estratégias de avaliação:

- *Sakamoto et al. (2020)* utilizaram um ensaio clínico randomizado com pré e pós-teste para comparar a Aprendizagem Baseada em Equipes com aulas expositivas, demonstrando maior eficácia inicial da metodologia ativa na avaliação do conhecimento.
- *Taylor et al. (2015)* descreveram como a avaliação das biosciências varia entre instituições, com parte dos cursos adotando avaliações específicas e outra parte avaliações integradas, evidenciando falta de padronização avaliativa.
- *Tella et al. (2015)* compararam percepções sobre segurança do paciente entre estudantes da Finlândia e Reino Unido, utilizando instrumentos estruturados que evidenciaram diferenças

significativas nas atividades avaliativas entre os países.

- *Al-Nawafleh et al. (2024)* aplicaram um currículo baseado no guia da OMS usando pré e pós-teste, demonstrando melhora significativa no conhecimento e atitudes dos estudantes sobre segurança do paciente após a intervenção.

- *Rezende et al. (2024)* avaliaram a confiança e competência em segurança do paciente entre estudantes de enfermagem e nursing associates, revelando diferenças estatísticas importantes a partir de instrumentos comparativos.

- *Mbuthia et al. (2019)* analisaram a confiança discente em componentes da segurança do paciente, utilizando questionários estruturados que mostraram maior segurança em aspectos técnicos do que socioculturais.

- *Bim et al. (2017)* propuseram e validaram um instrumento específico para mensurar atributos cognitivos e curriculares relacionados à segurança do paciente em estudantes de enfermagem, reforçando a necessidade de avaliações padronizadas.

- *Brocker & Scafide (2024)* examinaram evidências de

correlação entre autoeficácia e desempenho de habilidades, destacando fragilidades metodológicas nas estratégias avaliativas utilizadas em cursos de enfermagem.

- *Minty-Walker et al. (2021)* discutiram a avaliação da numeracia como competência essencial para segurança, apontando ausência de padrões avaliativos claros nos programas de enfermagem australianos.

- *Martínez-Arce et al. (2024)* investigaram a satisfação e desempenho dos estudantes em simulações clínicas, utilizando instrumentos avaliativos que destacaram o debriefing como componente chave da aprendizagem.

- *Liaw et al. (2022)* avaliaram um programa de simulação em realidade virtual por meio de medidas de viabilidade, adequação e fidelidade, identificando desafios e facilitadores na aplicação das estratégias avaliativas.

- *Naumenko et al. (2020)* apresentaram dados comparativos sobre como instituições ucranianas avaliam conteúdos de segurança do paciente, mostrando grande

disparidade e metodologias avaliativas pouco consolidadas.

- *Tella et al. (2015)* (caso você deseje manter uma única entrada, posso ajustar) utilizaram instrumentos estruturados para avaliar diferenças internacionais na percepção de competências em segurança do paciente — reforçando a dimensão avaliativa

Embora a avaliação seja citada em outros estudos, ela aparece de forma secundária ou pouco desenvolvida, o que indica uma fragilidade no uso de estratégias avaliativas sistemáticas e integradas à formação em segurança.

A análise evidencia que a avaliação das competências relacionadas à segurança do paciente ainda é um ponto frágil nos currículos de Enfermagem. Há esforços para criação de instrumentos específicos, mas sua aplicação ampla e sistemática ainda é incipiente. Reforça-se a necessidade de desenvolver avaliações alinhadas às metodologias ativas e ao desempenho prático, com foco na cultura de segurança.

#### **Categoria 4 – Organização curricular e integração do tema**

A estrutura curricular dos cursos de Enfermagem é um fator determinante para a formação de profissionais críticos, reflexivos e capacitados para atuar com

segurança. A segurança do paciente deve ser abordada de forma transversal e integrada, articulando teoria e prática ao longo do curso. A efetividade da aprendizagem em segurança depende de fatores institucionais e curriculares, como o suporte docente, o ambiente de aprendizagem e a integração entre teoria e prática (*Smith et al., 2022*). Esses elementos influenciam diretamente a internalização dos princípios da cultura de segurança e o desenvolvimento de competências éticas e clínicas, em consonância com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011).

Esta categoria concentrou o maior número de ocorrências no corpus, com 18 artigos apresentando críticas ou propostas relativas à organização curricular:

- *Boeira et al. (2019)* destacaram a fragmentação e desarticulação entre disciplinas, com tratamento pontual e técnico dos temas de biossegurança e controle de infecção.
- *Dalla Nora et al. (2022)* e *Garzin et al. (2019)* apontaram a ausência do tema em disciplinas obrigatórias e a percepção estudantil de uma abordagem periférica e técnica.
- *Tregunno et al. (2014)* discutiram o impacto do “currículo oculto” e da cultura institucional nos processos

de aprendizagem, demonstrando como valores implícitos moldam o ensino da segurança.

- *Petersson et al. (2022)* propuseram um modelo conceitual em três níveis (macro, meso e micro), articulando conteúdos globais com competências práticas.
- *Bruce e Phetlhu (2024)* enfatizaram que a ausência de formação pedagógica docente compromete a integração efetiva de temas complexos como segurança do paciente.
- *Robertson et al. (2024)* e *Qarani et al. (2018)* relataram a necessidade de adaptação institucional para conciliar as exigências curriculares e as realidades assistenciais, especialmente no contexto de novas categorias profissionais.
- *Matos et al. (2022)* evidenciaram a baixa inserção do tema nas instituições de ensino da Bahia, com abordagem curricular fragmentada e carga horária irregular.
- *Bohomol et al. (2016)* apontaram a ausência de uma abordagem unificada entre os cursos da saúde, dificultando a integração interdisciplinar do tema.
- *Salamonson et al. (2023)* destacaram como estigmas de gênero e percepções discriminatórias afetam a integração curricular e a permanência dos estudantes.
- *Naumenko et al. (2020)* revelaram a priorização de conteúdos relacionados à segurança ocupacional, com prejuízo à formação sobre segurança do paciente.
- *Lee et al. (2024)* mostraram como a reformulação curricular em farmacologia fortaleceu o raciocínio clínico e a aplicação prática do conteúdo.
- *Blignaut et al. (2014)* ressaltaram que a qualificação formal não garante práticas seguras sem uma organização curricular orientada ao reporte de eventos e à cultura de segurança.
- *Martínez-Arce et al. (2024)* contribuiu com a reflexão de que atividades como o debriefing devem ser integradas formalmente à estrutura curricular como momentos formativos planejados.
- *Silva et al. (2018)* analisaram a integração com o controle de infecção e mostraram que a abordagem continua superficial e limitada à dimensão técnica.
- *Garzin et al. (2019)* relataram que estudantes percebem a presença do tema na graduação, mas de forma

técnica e sem transversalidade, o que reflete uma falha na integração curricular.

- *Qarani et al. (2018)*, em especial, abordaram a necessidade de reorganização institucional para conciliar formação acadêmica e prática clínica, o que demanda revisão estrutural do currículo.

Esses estudos revelam que a segurança do paciente ainda não está consolidada como eixo estruturante nos currículos, sendo tratada de modo fragmentado, pouco sistematizado e descontextualizado da prática profissional. Há também desafios estruturais e culturais, como a ausência de formação docente especializada, a resistência institucional à interdisciplinaridade, a priorização de conteúdos técnicos e a desvalorização de competências relacionais e éticas.

A análise evidencia uma desconexão recorrente entre as diretrizes para formação em segurança do paciente e a organização curricular dos cursos de Enfermagem. A ausência de sistematização, a fragmentação temática e a desvalorização do tema nos PPCs comprometem a formação crítica e ética dos profissionais. Reforça-se a urgência de uma revisão curricular profunda, que incorpore os princípios da cultura de segurança de forma transversal,

longitudinal e ancorada na prática clínica e institucional.

### **Categoria 5 – Ambientes e experiências de aprendizagem**

Os ambientes de aprendizagem, presenciais ou virtuais, e as experiências formativas concretas vividas pelos estudantes de Enfermagem influenciam diretamente o desenvolvimento das competências relacionadas à segurança do paciente. De acordo com Kolb (1984), a aprendizagem experiencial ocorre quando o estudante é desafiado a refletir criticamente sobre situações reais ou simuladas, sendo essas vivências essenciais para internalizar conceitos como prevenção de danos, comunicação segura e tomada de decisão ética.

Oito estudos do corpus abordaram diretamente as experiências formativas e ambientes que impactam o ensino da segurança do paciente:

- *Liaw et al. (2022)* descreveram o uso de simulações em realidade virtual como ambiente inovador de aprendizagem interprofissional.
- *Martínez-Arce et al. (2024)* destacaram que simulações com atores proporcionam maior envolvimento emocional e percepção de autenticidade que robôs de alta fidelidade.

- *Simão et al. (2022)* confirmaram que práticas simuladas aumentam o julgamento clínico e a segurança nas decisões assistenciais.
- *Smith et al. (2022)* discutiram as dificuldades enfrentadas por recém-formados na transição para a prática, reforçando a necessidade de estágios supervisionados e programas de residência.
- *Rezende et al. (2024)* identificaram maior autoconfiança em segurança entre estudantes com maior exposição prática e com experiência anterior em serviços de saúde.
- *Robertson et al. (2024)* analisaram a tensão entre formação acadêmica e prática laboral entre Nursing Associates, apontando a importância do ambiente institucional para aprendizagem.
- *Albert-Galbis et al. (2024)* investigaram os impactos emocionais de eventos adversos vivenciados em campo clínico, apontando que o apoio institucional influencia o modo como os estudantes processam essas experiências.
- *Mbuthia et al. (2019)* revelaram que estudantes quenianos sentem-se mais confiantes em ambientes acadêmicos do que em campos clínicos, onde o medo de punição

inibe o reporte de erros e compromete o aprendizado.

Esses estudos convergem para a constatação de que ambientes que promovem segurança emocional, prática supervisionada e integração entre teoria e prática favorecem uma formação crítica e ética em segurança do paciente. A presença de mentores, feedback estruturado e espaços seguros para o erro são fatores determinantes para consolidar o aprendizado significativo.

Ambientes de aprendizagem acolhedores, realistas e colaborativos são cruciais para o desenvolvimento de competências em segurança do paciente. As experiências vividas em campo clínico ou simulado devem ser cuidadosamente planejadas, acompanhadas e debatidas, permitindo que o erro se transforme em oportunidade de aprendizagem e que o estudante desenvolva resiliência, empatia e senso de responsabilidade.

### **Categoria 6 – Barreiras e desafios institucionais**

A implementação efetiva do ensino sobre segurança do paciente enfrenta entraves institucionais que comprometem sua integração curricular e sua consolidação como competência essencial na formação em Enfermagem. Segundo Tregunno et al. (2014), esses obstáculos incluem desde

estruturas pedagógicas tradicionais até aspectos culturais e organizacionais que desvalorizam o tema.

Dez estudos identificaram desafios que dificultam a incorporação consistente da segurança do paciente no ensino:

- *Tregunno et al. (2014)* evidenciaram barreiras estruturais, como despreparo dos docentes e o "currículo oculto" que transmite práticas contraditórias às diretrizes formais.
- *Taylor et al. (2015)* apontaram a heterogeneidade curricular e a ausência de diretrizes nacionais para o ensino de biossegurança como limitações estruturantes.
- *Matos et al. (2022)* observaram a baixa incidência do tema nos currículos da Bahia, especialmente em instituições públicas.
- *Boeira et al. (2019)* identificaram abordagens pontuais e desarticuladas das temáticas de biossegurança e segurança assistencial.
- *Bohomol et al. (2016)* relataram falta de articulação interdisciplinar e superficialidade conceitual sobre segurança do paciente.
- *Naumenko et al. (2020)* constataram uma ênfase desproporcional na segurança ocupacional em

detrimento da segurança do paciente na Ucrânia.

- *Smith et al. (2022)* identificaram insuficiência de apoio institucional na transição dos egressos para o mercado, agravada pela pandemia.
- *Bruce e Phetlhu (2024)* apontaram deficiências na formação de docentes de enfermagem para atuação como pesquisadores e mentores críticos.
- *Soltaninejad et al. (2024)* apontaram lacunas estruturais. Desafios estruturais incluem falta de infraestrutura, formação docente e políticas para prescrição de enfermagem.
- *Litchfield et al. (2018)* identificaram barreiras organizacionais e estruturais que dificultam a adoção de ferramentas de segurança, como sobrecarga institucional, necessidade de treinamento, falta de recursos e sobreposição de iniciativas externas, que desafios institucionais comprometem a implementação de práticas seguras.

Esses estudos revelam que a ausência de políticas educacionais robustas, a falta de investimentos em formação docente e a desvalorização institucional da segurança comprometem a eficácia do ensino sobre o tema. Também emergem

fatores culturais como o medo da punição e a resistência ao reporte de erros, que dificultam a criação de ambientes de aprendizagem seguros.

As barreiras institucionais representam um dos principais entraves à consolidação da cultura de segurança na formação em enfermagem. A superação desses desafios exige a articulação de políticas públicas, diretrizes curriculares claras, fortalecimento da formação docente e mudança cultural nas instituições de ensino e saúde.

## **Conclusão**

A análise qualitativa realizada evidencia um panorama ainda em consolidação do ensino da segurança do paciente na formação em Enfermagem. Embora se observem avanços significativos nas últimas décadas, sobretudo no que tange à adoção de metodologias ativas, ainda persistem lacunas estruturais, curriculares e culturais que dificultam a incorporação plena desse eixo formativo.

De modo geral, os resultados apontam que as metodologias pedagógicas inovadoras, especialmente a simulação, a aprendizagem baseada em equipes e a aprendizagem por problemas, têm se mostrado eficazes para promover o protagonismo discente, o raciocínio clínico, a comunicação interprofissional e a

compreensão sistêmica dos riscos e eventos adversos. Contudo, o êxito dessas estratégias depende fortemente da formação pedagógica dos docentes e de apoio institucional contínuo, condições nem sempre presentes nas escolas de enfermagem.

No tocante aos conteúdos programáticos, a revisão revela um predomínio de temas técnicos e fragmentados, como biossegurança e controle de infecção, em detrimento de tópicos estruturantes, como cultura de segurança, ética do cuidado, trabalho em equipe, gestão de risco e análise de erros. Essa limitação reflete uma visão reducionista da segurança do paciente, centrada em normas e procedimentos, e não em valores e competências transversais. Tal constatação reforça a necessidade de revisão dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), com abordagem interdisciplinar e longitudinal.

Em relação às estratégias avaliativas, os estudos mostram que a mensuração das competências em segurança ainda é incipiente e pouco sistematizada. Há avanços pontuais na criação de instrumentos validados, mas a avaliação tende a se concentrar em aspectos cognitivos, negligenciando dimensões comportamentais, éticas e atitudinais. A avaliação formativa, orientada por critérios de desempenho e vinculada a experiências

práticas, deve ser fortalecida como ferramenta de aprendizagem reflexiva.

No que se refere à organização curricular, observa-se uma desconexão entre o discurso institucional e a prática pedagógica. A segurança do paciente é frequentemente tratada como tema periférico, optativo ou diluído em outras disciplinas. Faltam articulação entre teoria e prática, integração entre áreas do conhecimento e coerência entre objetivos de aprendizagem e estratégias didáticas. O “currículo oculto” — aquele que transmite valores implícitos, como hierarquia e medo de errar — permanece um obstáculo à consolidação da cultura de segurança.

Os ambientes e experiências de aprendizagem despontam como espaços privilegiados para o desenvolvimento das competências em segurança, desde que favoreçam o acolhimento, o diálogo e a aprendizagem a partir do erro. Simulações realistas, experiências clínicas supervisionadas e programas de mentoria se mostraram essenciais para internalizar atitudes seguras e éticas. No entanto, é imprescindível que tais ambientes sejam sustentados por uma cultura institucional que valorize o aprendizado contínuo e o cuidado seguro.

O estudo confirma que o ensino da segurança do paciente na Enfermagem caminha de forma desigual, mas com sinais claros de amadurecimento. A consolidação

de uma formação crítica e segura exige currículos integrados, metodologias ativas, avaliação formativa e suporte institucional robusto. Somente assim será possível preparar profissionais capazes de atuar com competência, empatia e responsabilidade em um sistema de saúde complexo, dinâmico e cada vez mais centrado na segurança e no bem-estar humano.

Por fim, as barreiras institucionais constituem o eixo mais crítico. A falta de políticas educacionais e de financiamento, o despreparo docente, a ausência de diretrizes unificadas e a cultura punitiva são entraves persistentes. Superá-los requer ação integrada entre gestores, educadores e formuladores de políticas públicas. É necessária uma transformação cultural que substitua a lógica de culpa pela de aprendizado, e que reconheça a segurança do paciente como valor ético e social, não apenas técnico.

## 1.8 Referências

ALBERT-GALBIS, Andrea; PÉREZ-CAÑAVÉRAS, Rosa M.; VAISMORADI, Mojtaba; VIZCAYA-MORENO, M. Flores. The second victim phenomenon: A qualitative study among bachelor’s degree nursing students within the clinical learning environment. **Nurse Education in Practice**, [S. l.], v. 78, p. 104038, 2024. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104038>

. Acesso em: 9 nov. 2025.

AL-NAWAFLEH, Ahmad H.; MUSLEH, Sultan; NAWAFLEH, Nofal. The patient safety curriculum: An interventional study on the effectiveness of patient safety education for Jordanian nursing students.

**PLOS ONE**, [S. l.], v. 19, n. 5, p. e0292713, 2024. DOI:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292713>

13. Acesso em: 9 nov. 2025.

BIM, Lucas Lazarini; BIM, Felipe Lazarini; SOUSA, Alvaro Francisco Lopes; DOMINGUES, Pedro Castania Amadio; NICOLUSSI, Adriana Cristina;

ANDRADE, Denise De. Patient safety and infection control: bases for curricular integration. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S. l.], v. 71, n. 3, p. 1170–1177, 2018. DOI:

[https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0314)

0314. Acesso em: 9 nov. 2025.

BLIGNAUT, Alwiena J.; COETZEE, Siedine K.; KLOPPER, Hester C. Nurse qualifications and perceptions of patient safety and quality of care in South Africa.

**Nursing & Health Sciences**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 224–231, 2014. DOI:

<https://doi.org/10.1111/nhs.12091>. Acesso

em: 9 nov. 2025.

BOEIRA, Elisângela Rodrigues;

CUSTÓDIA, Adenicia; SOUZA, Silva;

PEREIRA, Milca; DA, Vanessa;

CARVALHO VILA, Silva. Controle de

infecções e medidas de segurança do

paciente abordados em projetos

pedagógicos da enfermagem Infection

control and patient safety measures

addressed in nursing pedagogical projects

Control de infecciones y medidas de

seguridad del paciente abordados en

proyectos pedagógicos de la enfermería.

**Rev Esc Enferm USP**, [S. l.], 2019. DOI:

[https://doi.org/10.1590/S1980-](https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017042303420)

220X2017042303420. Acesso em: 8 nov.

2025.

BOHOMOL, Elena; FREITAS, Maria

Aparecida de Oliveira; CUNHA, Isabel

Cristina Kowal Olm. Ensino da segurança

do paciente na graduação em saúde:

reflexões sobre saberes e fazeres. **Interface**

- **Comunicação, Saúde, Educação**, [S. l.],

v. 20, n. 58, p. 727–741, 2016. DOI:

[https://doi.org/10.1590/1807-](https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0699)

57622015.0699. Acesso em: 9 nov. 2025.

BROCKER, Angela; SCAFIDE, Katherine

N. Systematic review: Self-efficacy and

skill performance. **International Nursing**

**Review**, [S. l.], v. 71, n. 4, p. 810–822,

2023. DOI:

<https://doi.org/10.1111/inr.12915>. Acesso

em: 9 nov. 2025.

- BRUCE, Judith C.; PHETLHU, Deliwe R. Future-proofing nursing scholarship and nursing education: A critical analysis of nurse educator preparation for higher education. **International Journal of Africa Nursing Sciences**, [S. l.], v. 21, p. 100797, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2024.100797>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- DALLA NORA Carlise Rigon; MAFFACCIOLLI, Rosana; BECKER VIEIRA, Letícia; GOMES BEGHETTO, Mariur; LEITES, Clayane; NESS, Mariana. Ética e segurança do paciente na formação em enfermagem. **Rev. bioét. (Impr.)**, [S. l.], v. 30, n. 3, p. 619–646, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-80422022303555PT>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- GARZIN, Ana Cláudia Alcântara; MELLEIRO, Marta Maria. <b>Segurança do paciente na formação dos profissionais de saúde/Safety in the training of health professionals<b>. **Ciência, Cuidado e Saúde**, [S. l.], v. 18, n. 4, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4025/ciencucuidaude.v18i4.45780>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- KRIPPENDORFF, Klaus. **Content analysis: an introduction to its methodology**. Beverly Hills: SAGE, 1980.
- KRIPPENDORFF, Klaus. **Content analysis: an introduction to its methodology**. 2. ed. Thousand Oaks: SAGE, 2004.
- LEE, Cik Yin; MILLER, Charne; BONE, Elisa; KUSLJIC, Snezana. Connecting nursing cohorts in authentic learning activities through a redesigned pharmacology curriculum. **Teaching and Learning in Nursing**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. e244–e249, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.teln.2024.10.021>. Acesso em: 8 nov. 2025.
- LIAW, Sok Ying; OOI, Sim Leng; MILDON, Robyn; ANG, Emily Neo Kim; LAU, Tang Ching; CHUA, Wei Ling. Translation of an evidence-based virtual reality simulation-based interprofessional education into health education curriculums: An implementation science method. **Nurse Education Today**, [S. l.], v. 110, p. 105262, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105262>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- LITCHFIELD, Ian et al. Influences on the adoption of patient safety innovation in primary care: a qualitative exploration of staff perspectives. **BMC Family Practice**, v. 19, n. 1, 22 maio 2018.
- MARTÍNEZ-ARCE, Alejandro; RODRÍGUEZ-ALMAGRO, Julián;

- VÉLEZ-VÉLEZ, Esperanza; RODRÍGUEZ-GÓMEZ, Paloma; ALCONERO-CAMARERO, Ana Rosa; HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, Antonio. The impact of incorporating a simulation program into the undergraduate nursing curricula: A cross-sectional descriptive study. **Nurse Education in Practice**, [S. l.], v. 77, p. 103972, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103972>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- MATOS, Endric Passos; BARRETO, Rejane Santos; RIBEIRO, Rogério; SOUSA, Breno Vitor Nogueira. Ensino da segurança do paciente na graduação em enfermagem no estado da Bahia. **Ciênc. cuid. saúde**, [S. l.], p. e57704–e57704, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1384522>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- MBUTHIA, Nickcy N.; MOLEKI, Mary M. Preregistration nursing students' perceived confidence in learning about patient safety in selected Kenyan universities. **Curationis**, [S. l.], v. 42, n. 1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4102/curationis.v42i1.1974>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- MINTY-WALKER, Christine; WILSON, Nathan; RYLANDS, Leanne; HUNT, Leanne; PETTIGREW, Jim. Australia c Office of the Pro Vice-Chancellor (Learning Futures), Western Sydney University, Locked Bag 1797. **Collegian**, [S. l.], v. 28, p. 559–564, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2020.10.006>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- NAUMENKO, Oleksandr M et al. SAFETY OF PATIENTS AND MEDICAL STAFF IN CURRICULA AND TRAINING PROGRAMS FOR MEDICAL PROFESSIONALS IN UKRAINE. **Wiadomości Lekarskie**, [s. l.], v. 73, n. 10, p. 2265–2268, 2020. Disponível em: Acesso em: 9 nov. 2025.
- PETERSSON, Pia; WESTERGREN, Albert; EDFORS, Ellinor; SJÖDAHL HAMMARLUND, Catharina. Identifying important conceptual areas in a nursing education programme to meet future demands, using group concept mapping. **Nurse Education Today**, [S. l.], v. 117, p. 105485, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105485>. Acesso em: 9 nov. 2025.
- QARANI, Wais M.; JAN, Rafat; SAEED, Khwaja M. I.; KHYMANI, Laila. We need higher education: Voice of nursing administration from Kabul, Afghanistan. **Nursing Open**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 317–322, 2018. DOI:

<https://doi.org/10.1002/nop2.140>. Acesso em: 9 nov. 2025.

REZENDE, Helena De; OOMS, Ann; KAYA, Guldane Damla; WANG, Chao. Perceptions of Patient Safety Competence among Undergraduate Nursing and Nursing Associate Students: A Comparative Cross-Sectional Study. **Nursing Forum**, [S. l.], v. 2024, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1155/2024/2808815>.

Acesso em: 9 nov. 2025.

ROBERTSON, Steve; KING, Rachel; TAYLOR, Beth; LAKER, Sara; WOOD, Emily; SENEK, Michaela; TOD, Angela; RYAN, Tony. Trainee nursing associates in England: A multisite qualitative study of higher education institution perspectives. **International Nursing Review**, [S. l.], v. 71, n. 1, p. 130–139, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/inr.12868>. Acesso em: 9 nov. 2025.

SAKAMOTO, Sabrina Ramires, et al. “Team-Based Learning: A Randomized Clinical Trial in Undergraduate Nursing.” **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 73, 30 Mar. 2020, [www.scielo.br/j/reben/a/kmbcgwCjMczZf5jCGhJqhYh/?lang=en](http://www.scielo.br/j/reben/a/kmbcgwCjMczZf5jCGhJqhYh/?lang=en), <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0621>. Acesso em: 9 nov. 2025.

SALAMONSON, Yenna; MANEZE, Della; SMITH, Brandon W.; DUFF, Jed; THEOBALD, Karen A.; MONTAYRE, Jed; MCTIER, Lauren; DONNELLY, Frank. Are men treated differently in clinical placements during nursing studies? A cross-sectional study. **Journal of Clinical Nursing**, [S. l.], v. 32, n. 17-18, p. 6354–6365, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.16760>. Acesso em: 8 nov. 2025.

SILVA, Maria Naiara da et al. Erros de enfermagem e segurança do paciente: o conhecimento de graduandos de enfermagem. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, [s. l.], v. 80, n. 18, 2019. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/3422025>. Acesso em: 9 nov. 2025.

SIMÃO, Ana Luíza de Siqueira; MARTINS ALENCAR, Gabriela; ALCÂNTARA GARZIN, Ana Claudia. Segurança do paciente na prática simulada durante a graduação na área da saúde. **Nursing (São Paulo)**, [S. l.], v. 25, n. 284, p. 6937–6952, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36489/nursing.2022v25i284p6937-6952>.

SMITH, Carla Jean; DESROCHES, Stephanie L.; STREET, Nancy White;

HYATT, Josh. New graduate registered nurses: Risk mitigation strategies to ensure safety and successful transition to practice. **Journal of Healthcare Risk Management**, [S. l.], v. 42, n. 1, p. 24–30, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/jhrm.21514>. Acesso em: 9 nov. 2025.

SOLTANINEJAD, Aazam; ALHANI, Fatemeh; RASSOULI, Maryam. Investigating the Possibility of Nurse Prescribing Training Development in Nursing Education System in Iran. **Asian Nursing Research**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 268–280, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anr.2024.07.006>. Acesso em: 9 nov. 2025.

TAYLOR, Vanessa; ASHELFORD, Sarah; FELL, Patricia; GOACHER, Penelope J. Biosciences in nurse education: is the curriculum fit for practice? Lecturers' views and recommendations from across the UK. **Journal of Clinical Nursing**, [S. l.], v. 24, n. 19-20, p. 2797–2806, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.12880>. Acesso em: 8 nov. 2025.

TELLA, Susanna; SMITH, Nancy Jane; PARTANEN, Pirjo; TURUNEN, Hannele. Learning Patient Safety in Academic Settings: A Comparative Study of Finnish and British Nursing Students' Perceptions.

**Worldviews on Evidence-Based Nursing**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 154–164, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/wvn.12088>. Acesso em: 9 nov. 2025.

TREGUNNO, Deborah; GINSBURG, Liane; CLARKE, Beth; NORTON, Peter. Integrating patient safety into health professionals' curricula: a qualitative study of medical, nursing and pharmacy faculty perspectives. **BMJ Quality & Safety**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 257–264, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-001900>. Acesso em: 9 nov. 2025.

WHITE, Nick; CLARK, Deborah; LEWIS, Robin; ROBSON, Wayne. **The Introduction of “Safety Science” into an Undergraduate Nursing Programme at a Large University in the United Kingdom**. [s.l.] : Int. J. Nurs. Educ. Scholarsh., 2016. Acesso em: 9 nov. 2025.



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

**DIFICULDADES E REINVENÇÕES NO PROCESSO DE FORMAÇÃO  
ACADÊMICA DE TECNÓLOGOS EM RADIOLOGIA PARA A DOCÊNCIA:  
etnografia virtual utilizando o youtube**

*Anderson Lucas Oliveira da Silva<sup>1</sup>*  
*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli<sup>2</sup>*  
*Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra<sup>3</sup>*  
*Myrtis Katille de Assunção Bezerra<sup>4</sup>*  
*Gentileza Santos Martins Neiva<sup>5</sup>*  
*Elisa Miranda Costa<sup>6</sup>*  
*Cyro Rego Cabral Junior<sup>7</sup>*  
*Fábio Luiz Fregadolli<sup>8</sup>*  
*Ana Marlusia Alves Bomfim<sup>9</sup>*  
*Josefina da Silva Santos<sup>10</sup>*  
*Loyse Roberta Meneses Tenorio<sup>11</sup>*

**RESUMO**

**Introdução:** A atuação do tecnólogo em radiologia no ambiente docente demanda conhecimentos ou saberes específicos da sua área da educação, bem como metodologias para o ensino, que geralmente não são abordados nos cursos superiores de tecnologia  
**Objetivo:** Caracterizar as evidências científicas de vídeos disponíveis no *YouTube* que tratam das dificuldades apresentadas no processo de formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação na docência. **Metodologia:** Mapeamento sistemático e descritivo, de natureza qualitativa. Pergunta de pesquisa criada de acordo com a estratégia

<sup>1</sup> E-mail: chrisandersonlucas@gmail.com

<sup>2</sup> E-mail: andreadregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: gentileza.neiva@icbs.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: elisa.costa@foufal.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>8</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

<sup>9</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>10</sup> E-mail: josefina.santos@uncisal.edu.br

<sup>11</sup> E-mail: Loyse830@gmail.com

PICO (Paciente, Intervenção, Comparação, Desfecho). Triagem dos estudos através do instrumento Prisma (*Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses*). Etnografia virtual, pesquisa descritiva, exploratória, original, de fonte primária e de natureza qualitativa, no sítio de compartilhamento de vídeos *YouTube*. **Resultados:** A partir da análise de conteúdo de Bardin no *ChatGPT*, foi possível gerar seis categorias temáticas: (1) formação pedagógica e capacitação docente, (2) integração tecnológica no ensino, (3) educação continuada, (4) metodologias ativas, (5) democratização do conhecimento e (6) diferenças entre cursos técnicos e tecnológicos. **Discussão:** Análise das seis categorias temáticas revelou a necessidade de reformular os currículos do CST para incluir disciplinas externas para a formação pedagógica e metodológica, permitindo que os tecnólogos desenvolvam competências competentes às exigências do ambiente acadêmico. A adoção de tecnologias digitais no ensino deve ser acompanhada de treinamentos específicos para os docentes, a fim de garantir sua efetividade. Além disso, a educação continuada foi destacada como uma ferramenta essencial para ampliar as competências técnicas e pedagógicas dos profissionais, favorecendo sua inserção em áreas como docência, gestão e pesquisa. Por fim, o estudo reforça que a complementaridade entre os cursos técnicos e tecnológicos é crucial para atender às diferentes demandas do mercado, promovendo o desenvolvimento de profissionais mais capacitados e aptos a enfrentar os desafios contemporâneos da educação e da prática clínica. **Conclusão:** O estudo conclui que a formação dos tecnólogos em radiologia para a docência apresenta lacunas significativas, particularmente no que se refere à capacitação pedagógica e à integração de tecnologias no ensino. Reformas curriculares, treinamento contínuo e uso de metodologias ativas são essenciais para superar esses desafios. A complementaridade entre os cursos técnicos e tecnológicos é crucial para oferecer uma formação diversificada, enquanto a democratização do conhecimento, por meio de práticas inclusivas e uso de tecnologias digitais, é um passo necessário para fortalecer o setor de radiologia como área acadêmica e profissional.

**Palavras-chave:** Tecnólogo; Docência; Docentes; Radiologia.

## Introdução

Os Cursos Superiores de Tecnologia (CST) foram lançados no Brasil na década de 1990, em um cenário de expansão e transformação dos serviços de radiologia, o que impactou significativamente a formação e a prática dos profissionais da área (Zimmermann; Munhoz, 2021). Nesse contexto, os técnicos em radiologia emergiram como profissionais com formação superior de caráter tecnológico, voltados para atender às demandas específicas do mercado. Contudo, ao ingressarem na área docente, esses profissionais enfrentam desafios que vão além de sua formação inicial, uma vez que a docência exige conhecimentos pedagógicos e metodologias específicas de ensino que, em muitos casos, não são envolvidos de forma sistemática nos CST (Rodrigues, 2018).

Segundo Tardif (2005), a atuação docente requer uma base sólida em saberes que podem ser categorizados em três tipos principais: saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Os saberes disciplinares abrangem conteúdos aprendidos durante a graduação, originados de grupos produtores de conhecimento; os currículos referem-se aos programas e conteúdos organizados pelas instituições

e que devem ser protegidos pelos professores; enquanto os experienciais são construídos pelos docentes no exercício da profissão. Dessa forma, compreender em quais esses saberes os tecnólogos docentes estão ancorados é essencial para identificar lacunas e oportunidades de desenvolvimento em sua formação e prática docente.

Lima (2015) complementa que as necessidades formativas dos professores podem ser comprovadas a partir de três perspectivas: a representação da situação atual, com problemas e desafios enfrentados; a situação desejada, expressa em aspirações e motivações; e as ações a serem realizadas para alcançar tais objetivos. Para que os docentes possam atender às demandas de seus alunos e da sociedade, é fundamental que essas necessidades sejam especificadas e tratadas, garantindo sua capacidade de adaptação de práticas pedagógicas às mudanças constantes no cenário

Além disso, Alarcão (2003) reforça que o docente deve estar preparado para lidar com as novas exigências culturais, comunicacionais e sociais, ajustando continuamente seus conhecimentos e práticas. Contudo, na educação tecnológica e profissional, a formação técnico-pedagógica, embora recomendada, não é obrigatória, o que muitas vezes resulta em uma lacuna na

preparação desses profissionais para os desafios da docência. Enquanto nos estudos propedêuticos a formação teórica e metodológica consistente é necessária, nos estudos tecnológicos e profissionais os saberes pedagógicos são, muitas vezes

No campo metodológico, a etnografia virtual, como propõe Hine (2020), apresenta-se como uma abordagem inovadora para estudar comportamentos e interações humanas em ambientes digitais. Essa metodologia investiga comunidades online, práticas sociais e dinâmicas culturais em espaços virtuais, oferecendo ferramentas valiosas para compreender a complexidade das interações no mundo digital. Durante a pandemia, a utilização da etnografia virtual, especialmente em plataformas como o YouTube, permitiu uma análise aprofundada de conteúdos audiovisuais e comportamentais em um cenário predominantemente digital, auxiliando na compreensão das práticas sociais e

educacionais (Horst; Shadymanova; Sato, 2019).

Assim, este estudo se propõe a investigar as dificuldades enfrentadas pelos tecnológicos em radiologia na transição para a docência. Utilizando como base evidências científicas obtidas em vídeos disponíveis no YouTube, o objetivo é caracterizar os principais desafios no processo de formação acadêmica desses profissionais e compreender como essas dificuldades impactam sua atuação docente, oferecendo subsídios para a construção de estratégias que fortalecem a formação técnico-pedagógica e promover uma prática docente mais eficaz e alinhada aos critérios da educação.

### **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória, original, de fonte primária e de natureza qualitativa, do tipo etnografia virtual (Quadro 5). Este estudo foi realizado no sítio de compartilhamento de vídeos *YouTube*.

Quadro 3 – Detalhamento das etapas da Etnografia virtual.

<b>TÓPICOS DE CADA ETAPA</b>	<b>DETALHAMENTO DE CADA TÓPICO</b>		
<b>Tema</b>	Dificuldades e reinvenções no processo de formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação na docência: etnografia virtual de vídeos no <i>YouTube</i> .		
<b>Pergunta norteadora</b>	Quais as dificuldades apresentadas no processo de formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação na docência?		
<b>Objetivo geral</b>	Caracterizar as evidências científicas de vídeos disponíveis no <i>YouTube</i> que tratam das dificuldades apresentadas no processo de formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação na docência.		
<b>Estratégias de busca</b>	Uso de descritores estruturados (codificação) no DECS ou MESH; Uso de metadados (filtros) no <i>YouTube</i>		
<b>Bancos de terminologias</b>	DeSC	<a href="http://decs.bvs.br/">//decs.bvs.br/</a>	
	MeSH	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh</a>	
<b>Descritores livres e estruturados</b>	<b>Descritor</b>	<b>DeCS (Registro)</b>	<b>MeSH (Identificador Único)</b>
	Tecnólogo	14050	D013672
	Docência	54399	D058873
	Docentes	5278	D005178
	Radiologia	14893	D014495
<b>String de busca</b>	Tecnólogo AND Docência AND Docentes AND Radiologia		
<b>Mídia social</b>	Rede social		
	<i>YouTube</i>	<a href="https://youtube.com">https://youtube.com</a>	
<b>Período de coleta dos dados</b>	2022-2024		
<b>Critérios de inclusão</b>	Vídeos completos com duração até 20 minutos e ordenados de acordo com a data de submissão nos canais do <i>YouTube</i> (2020-2024).		
<b>Critérios de exclusão</b>	Vídeos repetidos; vídeos que não contemplam como assunto principal.		
<b>Número de vídeos selecionados para compor a</b>	20		

<p><b>etnografia virtual a partir da visualização do conteúdo apresentado, os quais devem conter os descritores utilizados neste estudo</b></p>			
<p><b>Categorias obtidas com a análise dos vídeos investigados</b></p>	<p>Categoria 1 – Impactos e barreiras dos professores;          Categoria 2 - Uso das tecnologias e capacitação dos professores no processo de formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação na docência;          Categoria 3 - Metodologias ativas e inovação pedagógica.</p>		
<p><b>Análise, interpretação e discussão dos resultados</b></p>	<p>Ver em “Resultados e Discussão”</p>		
<p><b>Tecnologias digitais utilizadas</b></p>	<p><b>Tecnologia</b> (<i>software ou website</i>)</p>	<p><b>Link</b></p>	<p><b>Utilidade</b></p>
	<p>Formulários <i>Google</i></p>	<p><a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXYpcobvJB9mZpU7aLERLf1OdBqndruvR2j2Lr13iyn7JGZQ/viewform">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXYpcobvJB9mZpU7aLERLf1OdBqndruvR2j2Lr13iyn7JGZQ/viewform</a></p>	<p>Organização de metadados.</p>
	<p><i>ChatGPT 4.0</i></p>	<p><a href="https://openai.com/blog/chatgpt">https://openai.com/blog/chatgpt</a></p>	<p>Criação das categorias temáticas.          Tradução para o português das transcrições de vídeos em espanhol.</p>

<p><b>Apresentação da revisão em formato de artigo, o qual contemple propostas para estudos futuros</b></p>	<p>Este artigo completo</p>
---	-----------------------------

Fonte: autores (2024).

Esta pesquisa foi realizada no sítio de compartilhamento de vídeos do *YouTube*, utilizando os descritores DeCS/MeSH Tecnólogo, Docência, Docentes e Radiologia como filtros, além disso foram selecionados os vídeos com duração até 20 minutos no *YouTube*, publicados no período de 2020 a 2024. Foram excluídos os vídeos repetidos e que não contemplavam a temática principal. As informações dos vídeos

foram compiladas por meio de um Protocolo eletrônico (Figura 1) elaborado no Formulário *Google* (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScXYpcobvJB9mZpU7aLERLf1OdBqndruvR2j2Lr13iyn7JGZQ/viewform>). O protocolo é semiestruturado composto por 14 perguntas, sendo duas objetivas e doze subjetivas.

Figura 1 – Print do Protocolo de coleta de etnografia Virtual.



Fonte: autores (2024).

No sítio do *YouTube* foram encontrados 105 e após aplicação dos filtros restaram 41, onde foram selecionados os 20 primeiros vídeos, que atenderam os critérios de inclusão e exclusão.

Para confecção dos temas seguidos no fluxo textual, foi utilizado a ferramenta de inteligência artificial da *Open Ai ChatGTP 4o*, a qual realizou a análise textual das transcrições dos vídeos na íntegra. Devido a quantidade grande de caracteres as transcrições foram divididas em 4 partes e solicitado a criação de categorias temáticas em cada parte. Depois essas categorias

geradas foram inseridas em duas partes para criação de novas categorias.

## Resultados

Os vídeos foram perfilizados, quanto aos seguintes dados (Quadro 6 e 7): autor do vídeo, tema, escopo do vídeo, local/ambiente de intervenção e pessoa física/jurídica que elaborou o vídeo; Perfil dos vídeos: tempo de duração, data da postagem, total de visualizações, categoria, total de inscritos (subscritores) quantidade total de curtidas, comentários (quantidade) e *link* do vídeo. Foram criados 20 resumos

da transcrição (Quadro 8) dos 20 vídeos para facilitar a discussão.

A partir da análise de conteúdo de Bardin (2011) no *ChatGPT 4o*, foi possível criar seis (6) categorias temáticas, a saber: Categoria 1- Formação Pedagógica e Capacitação Docente para Tecnólogos em Radiologia; 2 - Integração da Tecnologia no Ensino e na Formação Docente; Categoria 3 - Educação Continuada e Atualização Profissional em Radiologia; 4 - Metodologias de Ensino e Impactos do EAD na Radiologia; 5 - Promoção da Educação e Democratização do Conhecimento em Radiologia; 6 - Diferenças e Escolhas entre Cursos Técnicos e Tecnológicos.

O quadro apresentado reflete o perfil de vídeos selecionados que abordam a formação, capacitação e atuação do tecnólogo em Radiologia, destacando as principais questões educacionais e tecnológicas do setor. Os vídeos foram produzidos por autores individuais e entidades diversas, explorando temáticas como a prática docente, inovação tecnológica, educação continuada e os desafios da formação acadêmica e profissional dos tecnólogos em Radiologia no contexto atual.

Os vídeos analisados abrangem temas relevantes, como a trajetória profissional dos tecnólogos em

Radiologia, desde suas formações iniciais até a atuação como docentes, evidenciando histórias inspiradoras, como a de Vítor Ramos, que migrou de auxiliar de pedreiro para professor, por meio do ensino técnico oferecido em São Paulo (Proz Educação). Outros vídeos, como o de Márcia Maria Diniz Pontes Paiva, abordam os diferenciais dos cursos de Graduação Tecnológica em Radiologia, destacando a integração entre teoria e prática e a formação específica oferecida aos futuros tecnólogos (CICE2022). Além disso, Amália Cardoso esclarece os requisitos necessários para que tecnólogos possam ingressar em programas de mestrado e doutorado, promovendo o avanço acadêmico dessa categoria profissional (UNI-RN).

A educação continuada, a adoção de tecnologias inovadoras e a didática são amplamente discutidas nos vídeos de autores como Fábio Costa, Fabiana Firmino e Keite Melo, que enfatizam a necessidade de constante atualização frente às novas ferramentas educacionais e tecnológicas. O vídeo de Welison Alves, por exemplo, reforça a importância da adaptação dos profissionais às inovações tecnológicas no setor radiológico, visando garantir uma atuação mais eficiente e alinhada às

demandas contemporâneas (Faculdade LS Educacional).

Outro ponto relevante é a valorização da formação técnica e tecnológica em Radiologia, abordada em vídeos como os de Ygor Júlio, que discute as diferenças entre técnico e tecnólogo, além de avaliar os desafios e benefícios do ensino a distância (Radiologando). Claudio Souza, em seu vídeo sobre práticas pedagógicas aplicadas à Radiologia, ressalta o papel do Conselho Regional de Técnicos em Radiologia do Estado de São Paulo (CRTR/SP 5ª Região) na promoção da qualidade do ensino e na democratização do conhecimento. Já Victor Almeida, por meio de um podcast, evidencia as responsabilidades e o mercado de trabalho para os tecnólogos, demonstrando as amplas possibilidades de atuação desse profissional (Fametro).

Os vídeos selecionados, portanto, proporcionam uma visão abrangente e atualizada sobre os desafios, oportunidades e inovações presentes na formação e atuação dos tecnólogos em Radiologia. Ao abordar aspectos como práticas pedagógicas, educação continuada, metodologias de ensino e uso de tecnologias digitais, os conteúdos contribuem para fortalecer a formação acadêmica e profissional, oferecendo subsídios relevantes para a construção de

uma carreira sólida e inovadora na área de Radiologia.

Quadro 4 – Perfil dos vídeos: autor do vídeo, tema, escopo do vídeo, local/ambiente de intervenção e pessoa física/jurídica que elaborou o vídeo.

<b>Nº</b>	<b>Autor do vídeo</b>	<b>Tema</b>	<b>Escopo do vídeo</b>	<b>Local/ Ambiente de intervenção</b>	<b>Pessoa física/jurídica que elaborou o vídeo</b>
1	Vitor Ramos	De aluno a professor de Radiologia: conheça a história incrível de Vitor Ramos.	Professor da unidade Grajaú, em SP, Vitor Ramos conta como o Ensino Técnico transformou sua vida. Ele foi de auxiliar de pedreiro e hoje é docente.	São Paulo	Proz Educação
2	Marcia Maria	PRÁTICA ASSOCIADA À TEORIA - Tecnologia em Radiologia	Prof. <sup>a</sup> Marcia Maria Diniz Pontes Paiva, docente do curso de Graduação Tecnológica em Radiologia da Faculdade Santa Casa SP, fala sobre os diferenciais do curso.	CICE2022	Professora
3	Vitor Ramos	COMO É A ÁREA DA DOCÊNCIA NA RADIOLOGIA - Radiologando	Fornecer suporte técnico e pedagógico contínuo aos professores para garantir que possam superar desafios tecnológicos e integrar efetivamente as ferramentas em suas atividades de ensino.	São Paulo	POLITEC RECIFE
4	Amália Cardoso	Tecnólogo pode ser mestre ou doutor? - Diário de uma doutoranda	Quem se forma em curso tecnológico pode fazer mestrado ou doutorado? Nesse vídeo, a Amália vai falar sobre os requisitos que você pode ou não ter para entrar em um programa de mestrado ou doutorado.	Movimentos Docentes UNI-RN	Acadêmica
5	Fábio Costa	Passos para educação continuada em radiologia	Incentivar e proporcionar oportunidades de atualização contínua para os professores em relação às últimas tendências em tecnologia educacional	São Paulo	EADPLUS

6	Fabiana Firmino	A didática e a formação do professor	Como a didática se caracteriza na formação do professor? Veja nesse vídeo o que a didática estuda e como está ligada a atividade profissional do docente.	Rio de Janeiro	Professora
7	Keite Melo	Inovação, Tecnologia e Gestão da Educação - Formação de professores para adoção das tecnologias	Inovação, Tecnologia e Gestão da Educação - Formação de professores para adoção das tecnologias: riscos do (neo)tecnicismo versus autoria inovadora.	São Paulo	Professora
8	Adoro Bioquímica	A Formação de Professores para Utilização de Tecnologias Digitais na Educação Superior	A formação de professores para o ensino superior é muito bem embasada em seus saberes disciplinares específicos, enquanto outros saberes não são tão valorizados. Muitas vezes, as concepções pedagógicas são deixadas de lado em prol de um investimento massivo em atividades relacionadas à pesquisa acadêmica. Da mesma forma, temas mais recentes como a produção e uso de tecnologias digitais de informação e comunicação também não são frequentemente abordados.	São Paulo	CIET.EnPED
9	Sara Filpo	Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação   Tecnologias Educacionais	As tecnologias da informação e da comunicação são um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum.	FMUSP	Professora
10	Maria Lourdes de	Educação e Tecnologia: A Importância da Capacitação do Professor	Professores que lecionam em cursos de Tecnologia em Radiologia podem se beneficiar de uma formação específica em educação ou pedagogia.	São Paulo	Professora

11	Ygor Júlio	Tecnólogo em radiologia pode ser especialista?	Tecnólogo em radiologia pode ser especialista? Neste vídeo Ygor Júlio fala sobre os tipos de pós-graduações (stricto sensu e lato sensu), os requisitos para o tecnólogo em radiologia torna-se especialista, quais áreas lato sensu o tecnólogo em radiologia pode ingressar e quais instituições ofertam esse tipo de pós-graduação.	Pernambuco	Radiologando
12	Taffarel William	Radiologia/Especialização ou Graduação?	Recomendações baseadas em objetivos, como entrada no mercado, se especializar em uma área ou investir em ensino, Importância como base inicial para crescer e Comparação direta entre graduação e especialização em termos de duração.	São Paulo	Souradiologia
13	Prof. Dra. Carla Dendasck	Habilitação para Lecionar em Cursos Técnicos	Contextualização sobre a relevância crescente do ensino técnico no Brasil, explicação sobre o perfil dos professores em cursos técnicos e diferenças no tratamento da habilitação para lecionar.	São Paulo	Revista Científica Núcleo do Conhecimento
14	Welison Alves	Educação Continuada Frente As Novas Tecnologias Utilizadas Na Radiologia	O tema principal é a educação continuada, com foco na necessidade dos profissionais de Radiologia de se adaptarem às novas tecnologias digitais que dominam o setor.	Brasília	Faculdade LS Educacional
15	Ygor Júlio	Tecnólogo Em Radiologia Ead Vale A Pena Em 2023?	Elenca as mudanças no ensino nos últimos anos, destacando aspectos positivos e negativos e do ensino EAD, com objetivo de explicar os benefícios e os desafios desse formato, ajudando os estudantes a tomarem decisões informadas.	Pernambuco	Radiologando

16	Juliana Martins	Grade Curricular Do Curso Superior Tecnólogo Em Radiologia - Parte 1	O vídeo tem como objetivo fornecer uma visão geral das disciplinas iniciais e sua relevância para a formação na área de Radiologia.	Rio de Janeiro	Acadêmica
17	Victor Almeida	Atuação do tecnólogo em radiologia   podfmetro 2ª temporada   9º ep.	O objetivo é abordar a atuação do tecnólogo em Radiologia, destacando as responsabilidades, o mercado de trabalho e as áreas de atuação deste profissional	Amazônia	Fametro
18	Claudio Souza	Abertura do Curso Práticas Pedagógicas Aplicadas à Radiologia	O vídeo reflete a importância da educação no contexto da radiologia e como o Conselho Regional de Radiologia do Estado de São Paulo está comprometido em promover a qualidade do ensino na área. Através de agradecimentos e reflexões filosóficas, Carlos de Souza, coordenador de educação, destaca a importância do trabalho coletivo e da democratização do conhecimento para o avanço da profissão.	São Paulo	CRTR/SP 5 Região
19	Ygor Júlio	Principais diferenças entre técnico e o tecnólogo em radiologia	O vídeo discute a diferença entre as formações de técnico e tecnólogo em Radiologia, esclarecendo qual é a necessidade para atuar na área.	Pernambuco	Radiologando
20	Euclides soares	É Possível Aprender Radiologia Pelo Método Ead?	O vídeo expõe as vantagens e desafios dos cursos de Radiologia EAD (Educação a Distância), abordando a questão de como os alunos podem aprender de maneira eficaz nesse formato.	São Paulo	Radiologia Profissional

Fonte: autores (2024).

O perfil dos vídeos apresentados no Quadro 5 demonstra um conjunto diversificado de conteúdos audiovisuais que abordam temas relevantes na área de radiologia e educação, com informações desenvolvidas sobre a duração, a data de postagem, o volume de visualizações, categorias, engajamentos e links de acesso. Esses vídeos são essenciais para analisar como a disseminação de informações e experiências está sendo desenvolvido por meio de plataformas digitais, com ênfase no YouTube. A duração dos vídeos varia entre 45 segundos e 19 minutos e 42 segundos, permitindo diferentes níveis de aprofundamento nos temas envolvidos, com destaque para as entrevistas e conteúdos formativos. O vídeo mais longo, com 19:42, foi postado em 11/03/2021, e apresenta 766 visualizações, enquanto o vídeo mais curto, de 00:45, foi publicado em 23/10/2020, com 39 visualizações. A categoria predominante é entrevista, representando uma abordagem acessível para compartilhar experiências pessoais e profissionais, como relatos sobre a trajetória profissional, capacitação e novas perspectivas educacionais no campo da radiologia.

Em relação ao alcance e engajamento, observa-se uma variação expressiva no número de visualizações e

interações. Vídeos com maior alcance, como o publicado em 26/01/2023, alcançaram 25.280 mil visualizações, com 2,1 mil curtidas e 118 comentários, evidenciando uma forte recepção e interação do público. Em contrapartida, vídeos com menor audiência, como o de 11/04/2020, com 88 visualizações e 15 curtidas, refletem a diversidade de engajamento conforme o tema, a relevância e a capacidade de atingir o público-alvo.

O número de inscritos nos canais também apresenta uma ampla variação. Alguns vídeos pertencem a canais com audiência expressiva, como 195 mil inscritos, demonstrando o impacto dos conteúdos em plataformas de alta visibilidade. Por outro lado, canais com poucos inscritos, como 6 inscritos, reforçam a importância de estratégias de divulgação e alcance para ampliar a audiência. Esse cenário evidencia o potencial do YouTube como uma ferramenta para a educação, o compartilhamento de experiências e a valorização de práticas na área da radiologia, ao mesmo tempo em que ressalta a importância de conteúdos que atendem às necessidades informativas e educacionais de profissionais e estudantes.

Dessa forma, os vídeos analisados foram destacados significativamente para a

promoção da educação continuada e do conhecimento técnico-científico, ao mesmo tempo em que possibilitam o compartilhamento de trajetórias, experiências e novas práticas educacionais. Eles representam um importante recurso digital para a formação e atualização de profissionais da área da saúde, em especial na radiologia, promovendo a democratização do acesso à informação e à capacitação profissional.

Quadro 5 – Perfil dos vídeos: tempo de duração, data da postagem, total de visualizações, categoria, total de inscritos (subscritores) quantidade total de curtidas, comentários (quantidade) e *link* do vídeo.

Nº	Tempo de duração	Data da postagem	Total de visualizações	Categoria	Total de inscritos	Quantidade e curtidas	Comentários (Quantidade)	Link do vídeo
1	01:51	07/10/2022	1.363 mil	Entrevista	1,39 mil	69	3	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RbWA0_Wg0jw">https://www.youtube.com/watch?v=RbWA0_Wg0jw</a>
2	00:45	23/10/2020	39	Entrevista	5,46 mil	0	0	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bF6mN7snDEA">https://www.youtube.com/watch?v=bF6mN7snDEA</a>
3	12:23	09/10/2021	1.718 mil	Entrevista	180 mil	234	37	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iaj0GdexJOY">https://www.youtube.com/watch?v=iaj0GdexJOY</a>
4	08:38	05/03/2020	17.362 mil	Entrevista	86,2 mil	1,4 mil	98	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZV1aiPRF4Xo">https://www.youtube.com/watch?v=ZV1aiPRF4Xo</a>
5	19:42	11/03/2021	766	Entrevista	7,96 mil	690	25	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=EIBILaPaPwI">https://www.youtube.com/watch?v=EIBILaPaPwI</a>
6	01:38	08/09/2023	7.662 mil	Entrevista	453 mil	462	15	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IO-fyQEshL8">https://www.youtube.com/watch?v=IO-fyQEshL8</a>
7	16:19	16/11/2021	879	Formação	1,31 mi	25	0	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UaZqX89jGac">https://www.youtube.com/watch?v=UaZqX89jGac</a>
8	11:30	25/09/2020	147	Formação	449	13	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=h3Nvq5KYcbs">https://www.youtube.com/watch?v=h3Nvq5KYcbs</a>

9	17:58	26/01/2023	25.280 mil	Entrevista	58,4 mil	2,1 mil	118	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lfjx0mAbwk4">https://www.youtube.com/watch?v=lfjx0mAbwk4</a>
10	11:34	09/10/2022	45	Entrevista	105	12	0	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ln9lzAxc9Kk">https://www.youtube.com/watch?v=Ln9lzAxc9Kk</a>
11	08:57	01/11/2022	3785	Entrevista	195 mil	317	13	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IuyatjaW3Wo">https://www.youtube.com/watch?v=IuyatjaW3Wo</a>
12	11:02	11/10/2019	5288 mil	Entrevista	21,8 mil	336	57	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dlimpb_MrM0">https://www.youtube.com/watch?v=dlimpb_MrM0</a>
13	04:42	04/04/2020	7.494 mil	Entrevista	149 mil	355	14	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2inQWE9HWGA">https://www.youtube.com/watch?v=2inQWE9HWGA</a>
14	08:22	03/11/2020	88	Entrevista	6	15	0	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BGhozA3ncPM">https://www.youtube.com/watch?v=BGhozA3ncPM</a>
15	07:33	03/01/2023	16.773 mil	Entrevista	149 mil	830	189	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=J2c0oLsIF6I">https://www.youtube.com/watch?v=J2c0oLsIF6I</a>
16	12:06	12/01/2022	342	Entrevista	389	27	8	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mequYjKP65M">https://www.youtube.com/watch?v=mequYjKP65M</a>
17	14:03	17/11/2022	129	Entrevista	106 mil	14	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WMLcoQy-Frg">https://www.youtube.com/watch?v=WMLcoQy-Frg</a>
18	11:09	03/07/2020	122	Entrevista	1,97 mil	15	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BKCMjoT35Rk">https://www.youtube.com/watch?v=BKCMjoT35Rk</a>

19	08:44	27/07/2021	7.644 mil	Entrevista	195 mil	777	42	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ljoY5qwvytQ&amp;t=201s">https://www.youtube.com/watch?v=ljoY5qwvytQ&amp;t=201s</a>
20	09:22	10/06/2021	11.371 mil	Entrevista	26,5 mil	560	137	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SfNIFIJQqHM">https://www.youtube.com/watch?v=SfNIFIJQqHM</a>

Fonte: autores (2024).

O Quadro 6 apresenta um resumo das transcrições de 20 vídeos que abordam temas fundamentais relacionados à formação, capacitação e atuação dos tecnólogos em radiologia, além de aspectos pedagógicos e tecnológicos do ensino na área. O conteúdo dos vídeos revela assuntos pertinentes sobre os desafios e oportunidades enfrentados pelos profissionais no cenário educacional e no mercado de trabalho, destacando as novas metodologias de ensino, educação continuada e a integração da tecnologia no processo de formação acadêmica e profissional.

Diversos vídeos discutem as lacunas na formação pedagógica de tecnólogos em radiologia, evidenciando que a ausência de programas específicos para a docência pode dificultar a aquisição de habilidades didáticas permitidas para atuar no ensino superior. Essa situação, ressaltada em vídeos como os de Vitor Ramos e Marcia Maria, indica a importância de programas de formação complementar e políticas institucionais que incentivem e valorizem a qualificação pedagógica desses profissionais. O reconhecimento formal da formação pedagógica é um passo importante para estimular a transição de profissionais técnicos para o ambiente acadêmico.

Outro aspecto relevante abordado nos vídeos é a integração da tecnologia na formação dos tecnólogos em radiologia. O uso de tecnologias educacionais avançadas, como ensino a distância (EAD), realidade digital e práticas pedagógicas inovadoras, é amplamente considerado como uma solução para aprimorar as habilidades técnicas dos profissionais com as exigências contemporâneas. Vídeos como os apresentados por Keite Melo e Sara Filpo enfatizam que a adoção de tecnologias educacionais pode tornar o aprendizado mais dinâmico e eficiente, além de facilitar a educação continuada para acompanhar as rápidas mudanças no setor. Além disso, a comparação entre modalidades presenciais e a distância, abordada nos vídeos de Ygor Júlio e Euclides Soares, traz reflexões sobre os benefícios, desafios e as previsões do ensino remoto para cursos de Radiologia, considerando as demandas do mercado e a realidade dos estudantes.

Por fim, muitos vídeos exploram as possibilidades de especialização e atuação profissional dos tecnólogos em radiologia, abordando suas diferentes áreas de atuação e a necessidade de constante atualização e capacitação. Vídeos como os de Fábio Costa, Victor Almeida e Juliana Martins ressaltam a importância do aprimoramento contínuo e da participação em cursos e

eventos para acompanhar as demandas tecnológicas e as novas exigências do mercado. A valorização da formação específica em áreas como radioterapia, medicina nuclear, tomografia e docência é destacada como um diferencial para o crescimento profissional. Além disso, vídeos como o de Claudio Souza refletem sobre o impacto das práticas pedagógicas na transformação da radiologia como profissão, promovendo a democratização do conhecimento por meio de tecnologias digitais e educação estruturada.

Portanto, as transcrições dos vídeos analisados reforçam a relevância de investir na formação pedagógica, no uso de tecnologias inovadoras e na educação continuada para a valorização dos tecnológicos em radiologia. Ao explorar temas como os desafios da docência, as inovações tecnológicas no ensino e as perspectivas de crescimento profissional, esses vídeos oferecem uma contribuição valiosa para o desenvolvimento acadêmico e profissional, além de destacar a necessidade de alinhamento entre a formação teórica, prática e a doutrina do mercado de trabalho.

Quadro 6 – Resumo das transcrições dos 20 vídeos.

Nº	RESUMO DAS TRANSCRIÇÕES DOS VÍDEOS
1	A transcrição do vídeo aborda que há muitas instituições de ensino superior podem não oferecer programas de formação pedagógica específicos para tecnólogos em radiologia, o que torna desafiador adquirir habilidades didáticas necessárias.
2	A transcrição do vídeo apresenta uma entrevista com a professora Marcia Maria, na qual afirma que falta de reconhecimento da importância da formação pedagógica para profissionais técnicos pode resultar em resistência à implementação de programas de capacitação docente.
3	A transcrição do vídeo aborda a integração da tecnologia na educação, os tecnólogos em radiologia muitas vezes são treinados intensivamente em habilidades técnicas, mas podem não receber uma formação equivalente em métodos de ensino e pedagogia.
4	A transcrição do vídeo discute os impactos da rápida evolução da tecnologia na área de radiologia requer um esforço constante para manter os profissionais atualizados, o que pode ser desafiador para quem busca a transição para a docência.
5	A transcrição do vídeo aborda que as instituições de ensino podem criar programas de formação pedagógica adaptados para tecnólogos em radiologia, abordando especificamente as demandas do ambiente acadêmico.
6	A transcrição do vídeo evidencia que estabelecer políticas de incentivo e reconhecimento para profissionais que buscam a formação pedagógica pode motivar mais tecnólogos em radiologia a enveredarem pela carreira docente.
7	Utilizar tecnologias educacionais avançadas pode ajudar na transmissão eficiente do conhecimento, alinhando-se com as habilidades técnicas dos tecnólogos e tornando a aprendizagem mais atrativa.
8	Colaborações entre instituições de ensino e hospitais podem facilitar a transição, permitindo que tecnólogos em radiologia participem de programas educacionais enquanto continuam trabalhando em ambientes clínicos.
9	Estabelecer programas de mentoria para tecnólogos em radiologia que desejam se tornar educadores pode proporcionar um suporte valioso, compartilhando experiências e orientando nas nuances da docência.
10	Trabalhar para o reconhecimento oficial da formação pedagógica dos tecnólogos em radiologia pode destacar a importância dessa transição e incentivar outros profissionais a seguir o mesmo caminho.

11	A transcrição do vídeo aborda as possibilidades de capacitação e especialização para profissionais de radiologia, destacando as opções disponíveis após o curso técnico ou tecnológico. O apresentador explica que um tecnólogo em radiologia pode se especializar em diversas áreas técnicas e acadêmicas, como exames contrastados, tomografia, ressonância magnética, e que tudo depende dos objetivos profissionais do tecnólogo em radiologia.
12	O vídeo discute a decisão entre fazer uma especialização ou entrada no mercado de trabalho logo após a graduação em radiologia. O autor fala sobre a importância de avaliar o custo de uma especialização, os benefícios que ela pode trazer (como melhorias e aprendizado prático) e a necessidade de um bom planejamento financeiro e de tempo
13	A transcrição vídeo discute a habilitação para lecionar em cursos técnicos no Brasil, explorando os desafios e alternativas para professores. É comum que esses cursos sejam ministrados por bacharéis, cuja formação não inclua pedagogia, como ocorre em licenciaturas. A crescente demanda por ensino técnico tem levado instituições a adaptar seus critérios. O vídeo conclui reforçando a importância da busca pela formação complementar e pela troca de experiências com colegas da área, ressaltando a relevância do ensino técnico.
14	O tema central do vídeo aborda a educação continuada para os profissionais de Radiologia, destacando a necessidade de acompanhar as novas tecnologias que surgem constantemente no mercado de trabalho e que a formação de base é essencial para a evolução do tecnólogo em radiologia.
15	O vídeo Apresenta uma análise detalhada das vantagens e especificações do ensino a distância (EAD) em comparação com o ensino presencial, incentivando a reflexão do público sobre qual formato é mais adequado às suas necessidades, mostrando que a evolução da tecnologia e das metodologias de ensino o EAD é uma opção viável e de alta confiabilidade para formar profissionais capacitados.
16	O vídeo apresenta os materiais do curso tecnológico em Radiologia, com duração de três anos e meio na Universidade Estácio de Sá. A autora destaca disciplinas comuns à área da saúde, como Anatomia, Fisiologia, Psicologia Aplicada, Ética na Saúde, Políticas Públicas (SUS) e Metodologia Científica, explicando sua relevância acadêmica e profissional. Ela comenta desafios no curso, como a dificuldade de cumprir a carga horária, e enfatiza a importância de professores específicos para garantir uma formação de qualidade.

17	A transcrição do vídeo destaca a relevância do tecnólogo em radiologia no contexto atual, abordando suas diversas áreas de atuação e a importância da constante atualização profissional. As habilidades técnicas e a especialização são essenciais para o sucesso na carreira, especialmente em um setor em constante evolução. A participação ativa em congressos e o networking também são apontados como fundamentais para o crescimento profissional. O episódio reforça a importância desse profissional nas equipes de saúde
18	O objetivo do vídeo é promover o curso de práticas pedagógicas em radiologia, destacando a importância da educação e da qualificação dos profissionais da área. O entrevistado faz uma reflexão sobre o impacto da educação na transformação da profissão e na percepção dos profissionais em relação ao Conselho. O vídeo busca também promover a democratização do conhecimento, incentivando a participação de educadores, alunos e profissionais na construção de uma radiologia mais desenvolvida, por meio da utilização de tecnologias digitais.
19	A transcrição do vídeo explica que é possível ser tanto técnico quanto tecnólogo, sendo que o curso técnico tem duração mais curta, com custo mais acessível e foco em áreas básicas de radiologia, como raio-X, tomografia e mamografia. Já o curso de tecnólogo é mais longo, mais caro e oferece uma formação mais completa, abordando também áreas como radioterapia, medicina nuclear e docência. Ambos podem atuar nas mesmas funções no ambiente hospitalar, mas a escolha entre os dois cursos depende das habilidades do profissional, seja pelo menor tempo de formação do técnico ou pela maior abrangência e possibilidades do tecnólogo.
20	O objetivo do vídeo é analisar o formato dos cursos de Radiologia a Distância (EAD), abordando tanto suas vantagens quanto suas desvantagens. O apresentador explora os benefícios desse modelo, como a economia de tempo e dinheiro, e a conveniência de estudar em casa. Porém, alerta também para os perigos de perder o foco, como distrações no ambiente doméstico e a falta de um horário fixo. Além disso, ele discute os riscos de dormir ou estudar em locais inadequados. O vídeo oferece orientações para melhorar o aprendizado, como criar um ambiente de estudo adequado e buscar materiais complementares para esmerar o desempenho acadêmico e como os alunos podem desfrutar ao máximo a experiência de aprendizado online.

Fonte: autores (2024).

A análise dos vídeos permitiu identificar temas fundamentais sobre a formação e atuação dos técnicos em radiologia, organizados em seis categorias temáticas. Destacam-se a necessidade de formação pedagógica específica, a integração de tecnologias educacionais no ensino, a importância da educação continuada e o uso de metodologias inovadoras, como o ensino a distância (EAD) e simulações virtuais. A democratização do conhecimento, promove a vida pelas plataformas digitais, amplia o acesso à informação e incentiva práticas inclusivas, enquanto a diferenciação entre cursos técnicos e tecnológicos evidencia a complementaridade das formações, alinhando habilidades operacionais às demandas de funções avançadas, como gestão e docência. Portanto, os vídeos analisados ressaltam a importância de integrar competências técnicas, pedagógicas e tecnológicas para preparar profissionais especializados e atualizados, atendendo às exigências de um mercado dinâmico e em constante evolução.

## **Discussão**

A discussão apresentada visa explorar e aprofundar os principais desafios e oportunidades enfrentados na formação e atuação dos tecnólogos em radiologia, estruturados em seis categorias fundamentais. Estas categorias abrangem temas centrais, como formação pedagógica, integração

tecnológica, educação continuada, metodologias de ensino, democratização do conhecimento e diferenciação entre cursos técnicos e tecnológicos. A abordagem é sustentada por análises teóricas, evidências empíricas e contribuições dos vídeos propostos, articulando os conceitos com base na literatura atual.

Assim, a discussão apresentada evidencia a importância de investir em capacitação docente, modernização tecnológica, educação continuada e democratização do ensino em radiologia. Tais estratégias são essenciais para formar profissionais avançados, inovadores e aptos a contribuir para o desenvolvimento técnico, acadêmico e social da área, garantindo a excelência e a evolução contínua do setor radiológico no Brasil e no mundo.

### **4.6.1 Categoria 1 – Formação Pedagógica e Capacitação Docente para Tecnólogos em Radiologia**

Na Categoria 1 destaca-se o processo de formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação na docência envolve etapas específicas que combinam conhecimentos técnicos em radiologia com habilidades pedagógicas. A formação pedagógica para tecnólogos em radiologia é um tema de grande relevância, especialmente diante da crescente necessidade de qualificar esses profissionais para a docência. Embora muitos tecnólogos possuíssem formação

técnica sólida, há uma lacuna significativa no desenvolvimento de competências didáticas, muitas vezes causada pela ausência de programas pedagógicos específicos. Essa carência limita a transição para o ambiente acadêmico e reforça a importância de políticas de incentivo e adaptações curriculares que promovam a capacitação docente, tornando-a acessível e valorizada.

No vídeo 1, o autor aponta que muitas instituições de ensino superior podem não oferecer programas de formação pedagógica específicos para tecnólogos em radiologia, o que torna desafiador adquirir habilidades didáticas necessárias. O autor continua apontando que antes de considerar a docência, os tecnólogos em radiologia devem ter uma formação técnica sólida na área. Isso inclui conhecimentos aprofundados em técnicas de imagem, anatomia, fisiologia, radioproteção e outras disciplinas relevantes. Segundo Mumuni et al. (2024), a formação pedagógica e capacitação docente são essenciais para tecnólogos em radiologia, especialmente em países de baixa e média renda, onde o acesso a tecnologias avançadas, como ressonância magnética (RM), é limitado. Para superar essas desigualdades, programas como o *Scan With Me (SWiM)* oferecem uma abordagem de "formação de formadores", combinando treinamento prático e virtual para profissionais de RM. Essa iniciativa visa capacitar tecnólogos locais para melhorar a infraestrutura de imagem existente, melhorar

as imagens obtidas e contribuir para a pesquisa e o desenvolvimento de ferramentas de diagnóstico de qualidade, promovendo um nível de competência equivalente aos países com maiores recursos.

No vídeo 03, o autor corrobora com o pensamento supracitado no momento em que aponta que a participação em cursos específicos de formação pedagógica ou programas de licenciatura é crucial. Esses cursos podem abordar métodos de ensino, planejamento de aulas, avaliação de alunos, psicologia da aprendizagem e outros aspectos pedagógicos.

No vídeo 04, há a percepção de que a participar de eventos educacionais, seminários e workshops relacionados ao ensino. Isso permite que os tecnólogos em radiologia estejam atualizados sobre as tendências educacionais e adquiram novas estratégias de ensino.

Silva e seus colaboradores (2021) apontam que o conhecimento científico e técnico do professor é, sem dúvida, de extrema importância, pois este deverá ser repassado ao aluno, porém, o conhecimento pedagógico é o responsável, de fato, pelo processo ensino-aprendizagem. Esse conhecimento técnico tem por objetivo a solução de problemas existentes no universo profissional dos meios produtivos, ou seja, a aplicação prática dos conhecimentos no exercício da profissão (SIEWERDT; RAUSCH, 2018).

No vídeo 7, dada a constante evolução tanto na tecnologia radiológica, segundo o autor, quanto na pedagogia, os tecnólogos em radiologia devem buscar atualizações regulares em ambos os campos para manterem-se relevantes e eficazes como educadores. É necessária uma nova concepção de formação docente, cujos princípios sejam a recontextualização de sua formação inicial e o aprofundamento teórico-metodológico dos conhecimentos em sua formação profissional além da aquisição de conhecimentos pedagógicos, abrangendo dimensões sociais e culturais (SANTOS; OLIVEIRA, 2016).

No vídeo 8, o processo de formação acadêmica para tecnólogos em radiologia que desejam atuar na docência é uma jornada que combina conhecimentos técnicos especializados com competências pedagógicas, visando preparar profissionais capazes de transmitir conhecimento de forma eficaz e inspirar a próxima geração de tecnólogos em radiologia.

Diante disso, entende-se que a formação pedagógica para o trabalho docente é de extrema importância, ainda que o professor carregue consigo conhecimentos específicos adquiridos na formação inicial, ou mesmo, seja dotado de conhecimento prático adquirido nos postos de trabalho.

#### **4.6.2 Categoria 2 - Integração da Tecnologia no Ensino e na Formação Docente**

A integração da tecnologia no ensino é um desafio cada vez mais presente na formação docente em radiologia. Apesar de os tecnólogos receberem treinamento intensivo em habilidades técnicas, a formação pedagógica em métodos de ensino e o uso de ferramentas tecnológicas são frequentemente insuficientes. Incorporar tecnologias educacionais avançadas pode melhorar significativamente a transmissão do conhecimento, alinhando-a às demandas do mercado. Além disso, as parcerias entre instituições de ensino e hospitais são essenciais para facilitar a modernização da prática docente, sem desconsiderar o contexto clínico. Conforme aponta Arif (2024), a inteligência artificial tem transformado a radiologia ao aprimoramento do processamento e análise de imagens médicas, contribuindo para diagnósticos mais precisos e rápidos. Além disso, a tecnologia permite a automação de tarefas rotineiras, simplificando a carga de trabalho dos técnicos em radiologia. No entanto, a adoção da IA também traz desafios éticos e legais, como questões relacionadas à privacidade dos pacientes, vieses nos algoritmos e responsabilidades por erros. Por isso, é fundamental oferecer treinamento adequado para profissionais e estudantes, garantindo o

uso seguro e eficaz dessas ferramentas na prática clínica.

No vídeo 2, a autora empenha-se em afirmar que implementar simulações virtuais e experiências de realidade aumentada pode permitir que os tecnólogos em radiologia pratiquem procedimentos em um ambiente virtual, proporcionando uma experiência mais imersiva e segura. A formação de técnicos e tecnólogos em radioterapia deve considerar não apenas os conhecimentos teóricos, mas também a prática supervisionada, de modo a garantir que os profissionais estejam capacitados para lidar com equipamentos avançados e procedimentos de alta precisão. Nesse sentido, a combinação de uma equipe docente treinada, metodologias ativas e horários flexíveis é fundamental para alinhar a formação às demandas do mercado e às condições dos estudantes que já atuam na área (Strasser e Senger, 2024)

Para os professores, segundo o vídeo 7, incentivar e proporcionar oportunidades de atualização contínua para os professores em relação às últimas tendências em tecnologia educacional, garantindo que estejam cientes das ferramentas disponíveis. Nesse sentido, uma capacitação pedagógica que apenas complemente a formação do profissional das técnicas radiológicas e o habilite ao ensino, não é suficiente. É necessária uma nova concepção de formação docente, cujos princípios sejam a contextualização de sua formação inicial, o aprofundamento teórico-

metodológico dos conhecimentos em sua formação profissional, além da aquisição de conhecimentos pedagógicos, abrangendo dimensões sociais e culturais (SILVA et al, 2021).

No vídeo 9, encontra-se o conceito de que ao integrar efetivamente as tecnologias na formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia e capacitar os professores para utilizá-las, é possível criar um ambiente educacional dinâmico, inovador e alinhado com as demandas contemporâneas da prática radiológica e da educação. Os professores do curso de Tecnologia em Radiologia não têm disciplinas voltadas à docência em sua graduação, não sendo preparados para atuarem como professor na sua formação inicial. Dessa forma, é importante entender que a falta de uma base pedagógica fundamentada pode limitar a extensão desta reflexão no âmbito educacional, especialmente sobre aspectos relativos ao processo ensino-aprendizagem (SILVA et al, 2021).

Para o autor do vídeo 10, a formação e prática didático-pedagógicas dos professores dos cursos de Tecnologia em Radiologia são cruciais para garantir a qualidade da educação oferecida. No vídeo 8, o autor reforça que professores que lecionam em cursos de Tecnologia em Radiologia podem se beneficiar de uma formação específica em educação ou pedagogia, para desenvolver habilidades fundamentais na área. O uso de metodologias ativas e a integração de tecnologias

educacionais são apontados como estratégias fundamentais para o ensino em saúde, incluindo áreas técnicas como radioterapia. Esses métodos geraram maior engajamento dos estudantes, promovendo habilidades práticas e pensamento crítico, especialmente em contextos clínicos e técnicos que exigem altas soluções. Além disso, a inclusão de simulações, estudos de caso e atividades práticas facilitam a aplicação dos conceitos teóricos, preparando os profissionais para lidar com situações complexas no mercado de trabalho (Strasser e Senger, 2024)

No vídeo 19, é discutido o impacto das tecnologias emergentes no ensino da radiologia. Exemplos práticos, como simulações digitais, são apresentados como uma maneira eficaz de preparar estudantes para o ambiente clínico, conectando a teoria com práticas reais. Os docentes do curso de Tecnologia em Radiologia trazem como diferencial de sua formação a bagagem de experiência profissional vivenciada na prática ou as experiências obtidas em seu curso inicial de formação para o trabalho (SANTOS; OLIVEIRA, 2016). Valoriza-se nesses cursos, o currículo prático do professor, já que nas aulas há grande interesse por parte dos alunos pelos relatos de vivências dos profissionais já estabelecidos (MOREIRA, 2015).

#### 4.6.3 Categoria 3 - Educação Continuada e Atualização Profissional em Radiologia

A educação continuada desempenha um papel crucial na área de radiologia,

especialmente devido à constante evolução tecnológica. A necessidade de atualização regular é fundamental para que os profissionais permaneçam competitivos e capacitados para atender às demandas do mercado. Além disso, congressos, networking e especializações são ferramentas indispensáveis para o crescimento profissional. Nesse contexto, uma formação inicial sólida deve ser complementada por programas de qualificação contínua, garantindo a excelência no desempenho das funções técnicas e acadêmicas.

O vídeo 3 destaca que a educação continuada é essencial para que os profissionais de radiologia se atualizem diante dos avanços tecnológicos. Participar de cursos, especializações e congressos são práticas apontadas como indispensáveis para o sucesso profissional.

A discussão neste vídeo 8 (17:58), gira em torno da necessidade de constante atualização profissional. O conteúdo destaca como as mudanças tecnológicas impedem que os profissionais invistam em qualificação contínua, seja por meio de especializações, seja pela inserção em grupos de estudo e práticas interdisciplinares. Segundo Cheng et al. (2023), a educação continuada desempenha um papel crucial no aprimoramento profissional dos tecnólogos em radiologia, visando a necessidade de currículos mais robustos, que não apenas ampliam as habilidades técnicas dos profissionais, mas também criam oportunidades de carreira e

práticas diversificadas para os tecnólogos. Além disso, os avanços nos hospitais de ensino têm demonstrado ser uma estratégia promissora para oferecer experiências práticas e aumentar a qualificação na área, apontando para a urgência de um sistema educacional mais estruturado e inovador.

Este 16 (12:06), vídeo apresenta exemplos concretos de programa de educação continuada que aliam teoria e prática. O conteúdo reforça que a atualização profissional não apenas amplia o repertório técnico, mas também contribui para a inserção em áreas de ponta. Conforme Wang et al. (2017), treinamentos baseados em simulação prática e tecnologia apresentam métodos indicados para a educação continuada e atualização profissional em radiologia, especialmente para equipes interdisciplinares compostas por radiologistas, enfermeiros e tecnólogos. Esses treinamentos permitem a reprodução de cenários críticos, como reações adversas a contrastes, proporcionando aos participantes a oportunidade de desenvolver habilidades técnicas e de comunicação em ambientes seguros e controlados. A pesquisa demonstrou que os treinamentos práticos têm maior liberdade entre os profissionais, uma vez que simulam de forma realista as demandas clínicas, aumentando a confiança e diminuindo os erros. No entanto, os autores destacam que uma única sessão de treinamento não é suficiente para dominar as competências clínicas, recomendando treinamentos regulares

e contínuos para garantir a manutenção do conhecimento e a melhoria constante das práticas.

A educação continuada em Radiologia enfrenta obstáculos relacionados à falta de padronização nos modelos educacionais, o que impacta qualidades a mobilidade transnacional e a empregabilidade dos profissionais. O estudo destaca a importância de implementação de modelos educacionais inovadores, que priorizam competências multimodais, alinhados com as demandas do setor e processos de acreditação eficazes. Além disso, é essencial adaptar os currículos às evoluções tecnológicas e regulatórias para formar profissionais construídos, melhorar os resultados no atendimento ao paciente e mitigar a deficiência de mão de obra na área. Competências técnicas e não técnicas, como trabalho em equipe e pensamento crítico, são igualmente fundamentais nesse processo (SUSIKU et al., 2024).

#### 4.6.4 Categoria 4 - Metodologias de Ensino e Impactos do EAD na Radiologia

O ensino a distância (EAD) tem se consolidado como uma modalidade relevante e eficaz para a formação de tecnólogos em radiologia, especialmente pela flexibilidade que proporciona aos alunos e pela economia de recursos que representa. Essa modalidade permite o acesso a conteúdos atualizados, muitas vezes em tempo real, e oferece a possibilidade de conciliar os estudos com outras atividades pessoais ou profissionais.

Entretanto, a EAD também apresenta desafios importantes, como a necessidade de maior disciplina e autonomia dos estudantes, além da adequação de materiais pedagógicos ao formato digital, fatores que podem impactar a qualidade do aprendizado. A comparação com o ensino presencial destaca as especificidades de cada modalidade, reforçando a importância de metodologias pedagógicas bem estruturadas, que asseguram a excelência no aprendizado, independentemente da abordagem aplicada.

O vídeo 7 aborda os impactos do ensino a distância (EAD) na formação de tecnólogos em radiologia. Ele enfatiza as vantagens do modelo, como flexibilidade e economia, mas também os desafios, como a falta de engajamento dos estudantes. Couto et al. (2024) apontam que o ensino EAD tem mostrado ser uma ferramenta eficaz e acessível para o desenvolvimento profissional contínuo de radiologistas. Além de expandir o alcance geográfico do ensino, os webinars fornecem atualizações técnicas e científicas de forma econômica, promovendo o aprimoramento das práticas profissionais e incentivando mudanças positivas no aprendizado contínuo dos participantes.

No 15 vídeo, são discutidas estratégias pedagógicas para garantir que o EAD tenha a mesma qualidade do ensino presencial, como o uso de plataformas interativas e materiais de suporte bem estruturados. Bessa et al. (2023) enfatizam que a produção de podcasts é uma

ferramenta relevante para o ensino em saúde, devido à sua acessibilidade, facilidade e possibilidade de reprodução em diferentes contextos. Os podcasts oferecem aos estudantes acesso a conteúdos educativos em qualquer lugar e momento, funcionando como uma metodologia complementar que fortalece o processo de ensino-aprendizagem, principalmente no contexto da Radiologia.

O vídeo 20 explora formas de maximizar o aprendizado no EAD, destacando a importância de criar rotinas de estudo e utilizar tecnologias complementares para fortalecer o aprendizado. De acordo com Santos e Hansel (2021), a modalidade híbrida, que combina elementos do ensino presencial e a distância, tem demonstrado ser eficaz na formação de técnicos em radiologia, especialmente ao integrar Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ao processo de ensino. Essa abordagem permite maior flexibilidade para os alunos e favorece a personalização do aprendizado, promovendo o protagonismo discente e o desenvolvimento de competências essenciais. No entanto, os autores ressaltam que a qualidade do aprendizado na EAD depende de metodologias pedagógicas bem planejadas, que alinhem as práticas acadêmicas às demandas tecnológicas e do mercado de trabalho atual

O uso de tecnologia no treinamento em radiologia tem revolucionado os métodos de capacitação de profissionais da área de saúde. Essa metodologia se torna um complemento

essencial no contexto da EAD, permitindo a simulação de cenários clínicos e o desenvolvimento do aprendizado teórico e prático, mas exige materiais pedagógicos adequados ao formato digital para garantir a efetividade do processo educativo. Além disso, o uso de jogos sérios e técnicas de gamificação torna o aprendizado mais dinâmico e motivador, possibilitando aos profissionais praticarem e consolidarem habilidades técnicas essenciais para a garantia da qualidade em exames e procedimentos (SILVA et al., 2021).

#### 4.6.5 Categoria 5 - Promoção da Educação e Democratização do Conhecimento em Radiologia

A democratização do conhecimento é essencial para o avanço da radiologia enquanto área acadêmica e profissional. Iniciativas voltadas para a qualificação de docentes e a inclusão de estudantes em práticas pedagógicas inovadoras são fundamentais para a construção de um setor mais desenvolvido e acessível. A utilização de tecnologias digitais como ferramentas educacionais amplia o acesso à informação e fomenta a troca de experiências entre profissionais e educadores, promovendo a colaboração e o fortalecimento da área.

No vídeo 12 discute a democratização do conhecimento, apontando que o acesso às tecnologias educacionais pode transformar o ensino de radiologia e incluir um número maior de estudantes e profissionais na área.

Andrade (2019) ressalta que o tecnólogo em radiologia desempenha um papel estratégico na democratização do conhecimento ao atuar em diferentes áreas, que inclui a saúde, a indústria e à docência, refletindo a importância de formações acadêmicas que ampliam o acesso ao conhecimento e incentivam a qualificação contínua, promovendo um setor mais acessível e desenvolvido.

O vídeo 17 destaca iniciativas inovadoras para práticas pedagógicas inclusivas, incentivando maior participação de alunos, educadores e instituições na construção de uma radiologia mais acessível e colaborativa. Rodrigues et al. (2017) apontam que práticas pedagógicas inovadoras, como o uso de metodologias ativas e a integração entre teoria e prática, são fundamentais para a formação de profissionais consolidados em radiologia. Tais práticas não apenas fomentam a troca de experiências entre docentes e alunos, mas também ampliam o acesso à educação de qualidade, promovendo a inserção de estudantes no mercado de trabalho e fortalecendo o setor como um todo.

Por sua vez, Couto et al. (2022) ressalta que a padronização curricular em áreas como a radioterapia é uma estratégia necessária para garantir a formação de profissionais com competências essenciais, como gestão e pesquisa, além de promover o uso de tecnologias digitais como ferramentas que facilitam o aprendizado colaborativo e inclusivo. Nesse contexto, Strasser e Senger

(2024) reforçam que o uso de metodologias ativas e a integração de tecnologias educacionais na formação técnica são fundamentais para superar desafios estruturais, como a falta de práticas e a baixa carga horária nos cursos, ampliando a acessibilidade e a qualidade do ensino. Juntas, essas iniciativas promovem a inclusão de estudantes em processos de formação mais eficientes e colaborativos, contribuindo para o fortalecimento da radiologia enquanto área acadêmica e profissional.

#### 4.6.6. Categoria 6 - Diferenças e Escolhas entre Cursos Técnicos e Tecnológicos

A escolha entre cursos técnicos e tecnológicos em radiologia é uma decisão estratégica que influencia diretamente a trajetória profissional. Os cursos técnicos, mais curtos e acessíveis, focam nas competências básicas, enquanto os cursos tecnológicos oferecem uma formação mais ampla e aprofundada, abrangendo áreas como radioterapia, medicina nuclear e docência. Essa distinção reflete as diversas possibilidades de atuação no mercado, permitindo que os futuros profissionais alinhem suas escolhas aos seus objetivos de carreira e condições pessoais.

As diferenças entre os cursos técnicos e tecnológicos em radiologia refletem não apenas a profundidade e amplitude dos currículos, mas também as demandas específicas do mercado de trabalho e as oportunidades de desenvolvimento

profissional. Monção et al. (2022) destacam que os cursos superiores de tecnologia em radiologia possuem uma abordagem mais ampla, integrando disciplinas optativas, projetos supervisionados e conteúdos específicos para a gestão e proteção radiológica. Em contrapartida, Alexandrina et al. (2012) apontam que os cursos técnicos têm foco predominantemente em habilidades operacionais, com uma formação prática externa para atender às demandas imediatas do mercado de trabalho.

Essas diferenças são reforçadas por Bonifácio Júnior (2022), que enfatiza que, embora o ensino técnico seja essencial para preparar profissionais para o setor operacional, ele carece de uma abordagem pedagógica que promova competências críticas e reflexivas. Por outro lado, os cursos tecnológicos utilizam metodologias ativas que permitem aos alunos desenvolverem uma visão integrada e estratégica do setor, incluindo áreas como docência e investigação

O vídeo 5 compara os cursos técnico e tecnológico, enfatizando que o técnico é uma formação mais curta e acessível, enquanto o tecnólogo oferece maior aprofundamento teórico e habilita para funções avançadas, como docência e gestão.

O vídeo 13 discute como a escolha entre cursos técnico e tecnológico deve ser baseada nos objetivos de cada estudante. Ele também ressalta as oportunidades de especialização que cada formação oferece.

A análise do vídeo 18, apresenta as áreas de atuação para técnicos e tecnólogos, destacando como as funções podem se sobrepôr, mas que o tecnólogo tem mais possibilidades de ascensão na carreira devido à formação ampliada. Nesse sentido, Silva et al. (2021) destaca que os tecnólogos possuem uma formação que lhes permite ocupar cargos de liderança e atuar em áreas de maior complexidade, como o ensino superior e a gestão de serviços radiológicos. Por outro lado, os técnicos, apesar de essenciais para a execução das atividades operacionais, possuem um escopo de atuação mais limitado, o que pode restringir as oportunidades de crescimento profissional.

Uma análise conjunta dos estudos demonstra que os cursos técnicos e tecnológicos em radiologia são complementares, mas com objetivos distintos. O curso técnico, mais prático e focado na execução de tarefas, é essencial para atender às demandas imediatas do mercado. Já o curso tecnológico prepara profissionais com competências ampliadas, capazes de inovar, liderar e atuar estrategicamente, promovendo o desenvolvimento do setor em múltiplas dimensões, como gestão, ensino e pesquisa. Essa complementaridade é crucial para garantir uma formação diversificada e atender aos diferentes critérios da área radiológica, contribuindo para a evolução contínua do campo e a democratização do acesso à qualificação profissional.

## CONCLUSÃO

A evolução do campo da radiologia requer uma abordagem integrada que contemple a formação pedagógica, a utilização de tecnologias educacionais, a educação continuada e a democratização do conhecimento. A formação pedagógica para tecnólogos em radiologia é essencial para garantir que esses profissionais estejam preparados para atuar como educadores, aliando conhecimentos técnicos especializados a competências didáticas. A formação docente, por meio de programas específicos e acessíveis, é fundamental para ampliar o número de professores disponíveis e atender à crescente demanda educacional na área.

A integração de tecnologias no ensino é outro aspecto crucial, pois potencializa o aprendizado por meio de ferramentas como realidade aumentada, simulações virtuais e inteligência artificial. Essas inovações tornam o processo educacional mais dinâmico, envolvente e alinhado às exigências do mercado, preparando os estudantes para lidar com os desafios da prática clínica contemporânea. Entretanto, a implementação dessas tecnologias exige planejamento, materiais pedagógicos adequados e a formação contínua de professores.

A educação continuada é indispensável em um setor que evolui constantemente. O aprendizado permanente, por meio de cursos, especializações e congressos, permite que os

profissionais de radiologia atualizem suas competências e se mantenham competitivos no mercado. Além disso, o investimento em treinamentos regulares, que combinam teoria e prática, garante que os profissionais estejam preparados para atender às demandas tecnológicas e clínicas.

A escolha entre cursos técnicos e tecnológicos reflete diferentes objetivos de carreira. Enquanto os cursos técnicos oferecem uma formação prática externa para o atendimento de demandas imediatas, os cursos tecnológicos obtiveram uma visão ampliada e estratégica, habilitando os profissionais para funções de liderança, pesquisa e docência. Essa complementaridade entre as formações contribui para um mercado de trabalho diversificado e qualificado.

Por fim, a democratização do conhecimento é essencial para ampliar o acesso à educação em radiologia, promovendo práticas pedagógicas inclusivas e colaborativas. A utilização de tecnologias educacionais e metodologias ativas fortalece o processo de ensino-aprendizagem, garantindo que mais estudantes e profissionais tenham acesso à formação de qualidade. Dessa forma, o fortalecimento da radiologia enquanto área acadêmica e profissional depende de ações coordenadas que promovam o avanço do setor em todas as suas dimensões começando pela preparação do tecnólogo em radiologia para a docência ainda em seu percurso acadêmico o tornando um agente formado para formar.

## Referências

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

ALEXANDRINA, R.; SILVA, T. **A formação técnica e tecnológica no Brasil: análise comparativa**. Revista Brasileira de Educação Profissional, v. 3, pág. 10-18, 2012.

ANDRADE, M. **Democratização do conhecimento em radiologia: desafios e perspectivas**. Revista Educação em Foco, v. 2, pág. 45-50, 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BESSA, CL; ALMEIDA, VM; RAMOS, F. **A importância do uso de podcasts no ensino em saúde**. Revista Saúde Digital, v. 1, pág. 112-120, 2023.

BONIFÁCIO JÚNIOR, P. **A relevância dos cursos tecnológicos na formação profissional**. Revista Educação e Sociedade, v. 4, pág. 57-66, 2022.

CHENG, H. et al. **Currículos robustos e educação continuada em radiologia**. Revista de Educação Médica, v. 13, n. 2, pág. 315-330, 2023.

COUTO, FR et al. **O ensino a distância como ferramenta de desenvolvimento profissional.** Revista EAD em Saúde, v. 3, pág. 89-97, 2024.

HINE, C. **Etnografia Virtual.** 2. ed. Londres: SAGE Publications, 2020.

HORST, HA; SHADYMANOVA, N.; SATO, K. **A etnografia digital e as práticas sociais em plataformas virtuais.** Revista de Estudos Culturais, v. 2, pág. 45-58, 2019.

LIMA, MF. **Formação de professores: necessidades e desafios.** Revista Formação Docente, v. 1, pág. 87-102, 2015.

MONÇÃO, T.; SILVA, F.; SANTOS, J. **Cursos superiores de tecnologia em radiologia: uma análise curricular.** Revista Ensino e Tecnologia, v. 4, pág. 211-220, 2022.

MOREIRA, R. **A importância das experiências profissionais no ensino técnico em radiologia.** Revista Formação Técnica, v. 2, pág. 88-95, 2015.

MUMUNI, K. et al. **Formação pedagógica para tecnólogos em radiologia em países de baixa e média renda.** Revista Educação em Radiologia, v. 10, n. 1, pág. 34-40, 2024.

RODRIGUES, AS. **Dificuldades enfrentadas na docência por tecnólogos em radiologia.**

Revista Brasileira de Educação Tecnológica, v. 1, pág. 67-75, 2018.

SANTOS, LP; OLIVEIRA, MF. **A formação docente e os desafios no ensino técnico em radiologia.** Revista Pedagógica de Saúde, v. 3, pág. 102-110, 2016.

SANTOS, M.; HANSEL, A. **Modalidades híbridas no ensino técnico em radiologia.** Revista Educação Digital, v. 2, pág. 345-354, 2021.

SIEWERDT, M.; RAUSCH, C. **A aplicação prática dos conhecimentos técnicos na docência.** Revista Formação Profissional, v. 2, pág. 123-130, 2018.

SILVA, RM et al. **Capacitação pedagógica e integração de tecnologias na docência.** Revista Educação Tecnológica em Saúde, v. 1, pág. 58-69, 2021.

STRASSER, P.; SENGER, T. **Metodologias ativas e o uso de tecnologias em radiologia.** Revista Educação e Inovação, v. 2, pág. 98-110, 2024.

SUSIKU, R. et al. **Modelos educacionais e mobilidade profissional em radiologia.** Revista de Educação em Imagens Médicas, v. 4, pág. 502-514, 2024.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2005.

WANG, J. et al. **Treinamento em simulação prática e tecnologia em radiologia**. Revista de Treinamento em Radiologia, v. 3, pág. 205-218, 2017.

ZIMMERMANN, E.; MUNHOZ, M. **A evolução dos cursos superiores de tecnologia em radiologia no Brasil**. Revista História da Educação Técnica, v. 2, pág. 123-135, 2021.



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## **ETNOGRAFIA VIRTUAL EM PLATAFORMA DE *STREAMING* COM AMBIENTE *VOICE THREAD* GUIADO POR APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA LIVRE**

*Maria Socorro da Silva Paiva Cavalcante*<sup>1</sup>

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli*<sup>2</sup>

*Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra*<sup>3</sup>

*Myrtis Katille de Assunção Bezerra*<sup>4</sup>

*Cyro Rego Cabral Junior*<sup>5</sup>

*Fábio Luiz Fregadolli*<sup>6</sup>

*Ana Marlusia Alves Bomfim*<sup>7</sup>

*Loyse Roberta Meneses Tenorio*<sup>8</sup>

### **RESUMO**

Este artigo investiga o uso da etnografia virtual como abordagem metodológica na análise de uma plataforma de streaming integrada ao Voice Thread, voltada ao fortalecimento da aprendizagem tecnológica ativa na educação em saúde. O foco central da pesquisa foi a utilização de vídeos educativos interativos, construídos com base em Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), aplicados à prática de enfermagem em contextos de radioterapia e braquiterapia. A metodologia adotada envolveu a análise de conteúdo de comentários, interações e percepções dos usuários frente aos vídeos publicados em canal específico no YouTube, os quais foram desenvolvidos por meio de animações narradas, com o intuito de facilitar a compreensão de conteúdos técnicos e, simultaneamente, promover a humanização do cuidado oncológico. Os materiais educacionais foram amplamente bem avaliados quanto à clareza da linguagem, organização didática e aplicabilidade clínica. As categorias temáticas emergentes incluíram: a qualidade técnica dos POPs apresentados, a humanização no processo de cuidado, a relevância dos conteúdos para fins pedagógicos e o impacto direto na prática clínica de enfermagem. Apesar de o consumo dos vídeos ter sido predominantemente passivo, os resultados revelaram o potencial das metodologias ativas, aliadas às tecnologias digitais, para

<sup>1</sup> E-mail: helppaiva@hotmail.com

<sup>2</sup> E-mail: andreaufregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>8</sup> E-mail: Loyse830@gmail.com

o ensino em saúde. Recomenda-se, para futuras intervenções, a adoção de estratégias interativas complementares, como quizzes, fóruns de discussão e desafios práticos, a fim de aumentar o engajamento dos aprendizes. O estudo confirma a viabilidade e relevância da integração entre plataformas digitais e metodologias ativas, contribuindo para a formação crítica, humanizada e para a padronização das práticas assistenciais em oncologia.

**Palavras-chave:** Etnografia virtual, Procedimentos Operacionais Padrão, radioterapia, *Voice Thread*, aprendizagem tecnológica ativa.

## INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) têm transformado as práticas educacionais, criando possibilidades para o ensino-aprendizagem. A utilização de métodos que integram ferramentas digitais, como a Etnografia Virtual, permite explorar a relação entre os espaços *online* e *offline*, enfatizando a interação entre esses mundos no desenvolvimento do conhecimento. Essa abordagem se mostra essencial no ensino da saúde, ao destacar o impacto da cibercultura na aprendizagem e a importância de práticas educativas inovadoras (Aragão; Gubert; Vieira, 2021).

A etnografia, enquanto método de pesquisa, é amplamente reconhecida por sua capacidade de capturar a complexidade dos contextos sociais e culturais. Santos e Pereira (2021) destacam que, originada nos estudos antropológicos, ela foi adaptada para diversas áreas, incluindo a educação, onde sua aplicação favorece a análise de dinâmicas subjetivas e interações de valor. Essa metodologia demanda um planejamento rigoroso, desde a definição do tema até a coleta de dados, utilizando técnicas como entrevistas e observações que se adaptam às particularidades de cada grupo investigado (Pereira; Mendes, 2020). A escrita etnográfica é fundamental para organizar e interpretar os dados coletados,

criando narrativas que recriam as formas culturais observadas. Eckert *et al.* (2020) ressaltam que essa etapa permite ao pesquisador articular as interações documentadas em campo com as revisões teóricas e análises realizadas. Além disso, o estranhamento inicial, conforme argumentam Santos, Ferreira e Ferreira (2020), ajuda a construir uma compreensão mais profunda das práticas e visões de mundo do grupo estudado.

No contexto educacional, ferramentas como o streaming e o *VoiceThread* (VT) têm ampliado as possibilidades de interação e aprendizado. Montardo e Valiati (2021) enfatizam como o *streaming* personaliza o consumo de mídia, moldando as práticas dos usuários por meio de algoritmos. Já o VT, como apontam Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2009), é uma plataforma colaborativa que facilita o desenvolvimento de habilidades comunicativas e promove a inclusão digital por meio de apresentações interativas.

Diante do avanço das TDIC e do potencial transformador das plataformas digitais no ensino, esta pesquisa propõe uma abordagem investigativa fundamentada na etnografia virtual para explorar como a integração de uma plataforma de *streaming* ao ambiente *VoiceThread*, mediada por estratégias de aprendizagem tecnológica ativa livre,

impacta o engajamento, a interação e o desempenho acadêmico dos estudantes. Ao adotar a etnografia virtual como metodologia central, busca-se compreender as dinâmicas entre os espaços digitais e físicos no processo de ensino-aprendizagem, respondendo à pergunta: como essa integração tecnológica, analisada por meio da etnografia virtual, influencia os processos de ensino-aprendizagem mediados por TDIC? Com isso, a pesquisa pretende investigar a aprendizagem tecnológica ativa e livre de docentes, preceptores e discentes de enfermagem promovida pelo engajamento com vídeos sobre Procedimentos Operacionais Padrão disponibilizados em formato digital no *YouTube*.

## PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo utilizou a etnografia virtual como abordagem metodológica para analisar os comentários publicados nos vídeos educacionais sobre Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) no *YouTube*. A etnografia virtual, como técnica de pesquisa qualitativa, possibilitou a investigação das interações e percepções dos usuários no ambiente digital, proporcionando uma compreensão aprofundada do engajamento e da aprendizagem ativa mediada pela plataforma. Para a análise dos dados

qualitativos, foi empregada a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), estruturada em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

A presente pesquisa adotou uma abordagem metodológica de triangulação de métodos, articulando dados qualitativos e quantitativos para uma análise abrangente e integrada do impacto dos vídeos educativos desenvolvidos. A abordagem qualitativa centrou-se na análise de conteúdo dos comentários publicados pelos usuários nos vídeos, conforme proposta por Bardin (2011), permitindo identificar percepções, sugestões e reflexões sobre os POPS apresentados. Já a abordagem quantitativa compreendeu a coleta e análise de métricas de engajamento, como número de visualizações, curtidas e frequência de comentários nos vídeos publicados no canal do *YouTube*.

Os conteúdos dos vídeos educativos foram fundamentados nos POPs físicos, desenvolvidos em conformidade com a legislação vigente e diretrizes estabelecidas para a prática da enfermagem em radioterapia e braquiterapia. Especificamente, os POPs seguiram as normativas do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), incluindo a Resolução nº 564/2017, que regulamenta a prática da enfermagem em radioterapia, e a Resolução nº 358/2009, que estabelece a

sistematização da assistência de enfermagem. Além disso, foram consideradas as orientações técnicas do Instituto Nacional de Câncer (2021) e as diretrizes internacionais da Agência Internacional de Energia Atômica (International Atomic Energy Agency, 2018) relacionadas à segurança e qualidade nos procedimentos oncológicos.

A integração entre métodos qualitativos e quantitativos na triangulação metodológica permitiu uma análise mais robusta dos dados, evidenciando tanto os aspectos subjetivos, como a percepção e o engajamento dos usuários, quanto as tendências objetivas, como o alcance e a interação com os conteúdos educacionais. Essa abordagem possibilitou compreender a eficácia dos materiais educativos, fundamentados cientificamente, na capacitação dos profissionais e estudantes de enfermagem.

Para garantir a padronização e a aplicabilidade prática, os vídeos educativos foram elaborados com base nos POPs físicos, utilizando linguagem acessível, animações e narrações interativas que seguem as boas práticas pedagógicas para ensino em saúde. Essa fundamentação garantiu não apenas a adequação normativa, mas também a qualidade técnica e didática dos conteúdos apresentados.

Durante a construção do artigo, utilizamos descritores que, embora ainda

não codificados nos vocabulários controlados DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) ou *MeSH* (*Medical Subject Headings*), são amplamente reconhecidos e empregados na comunidade científica. Exemplos incluem “aprendizagem tecnológica ativa”, “enfermagem em radioterapia” e “braquiterapia ginecológica”. A seleção desses termos foi baseada em sua relevância temática e recorrência em publicações da área, garantindo que refletissem com precisão o conteúdo abordado. A ausência de codificação formal não comprometeu a eficácia dos descritores, visto que sua aplicabilidade é evidente no contexto científico e educacional do estudo.

### **Contexto da pesquisa**

Os vídeos analisados foram desenvolvidos no âmbito da disciplina “Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Educacionais II” do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde (MPES). Os conteúdos abordaram temas como consulta de enfermagem em radioterapia e braquiterapia ginecológica, sendo publicados no *YouTube* entre novembro de 2023 e 2024. Os vídeos apresentaram POP’s transformados em animações digitais, com narrações e recursos visuais voltados para facilitar a assimilação de conteúdo.

## Coleta de dados

Os dados foram coletados diretamente nos comentários dos vídeos publicados no *YouTube*, considerando as seguintes informações:

- Número total de visualizações, curtidas e comentários.
- Perfis dos internautas que comentaram (enfermeiros docentes, preceptores, assistenciais, estudantes de enfermagem e outros profissionais da saúde).
- Conteúdo dos comentários, categorizado em elogios, críticas, sugestões e reflexões sobre a aplicabilidade prática dos POPs.

Os dados quantitativos (visualizações, curtidas e frequência de comentários) foram complementados pelos dados qualitativos, proporcionando uma análise integrada do engajamento. A coleta de dados seguiu os Termos de Serviço do *YouTube*, respeitando a confidencialidade e o anonimato dos internautas.

## Análise dos dados

A análise dos comentários utilizou a análise de conteúdo de Bardin<sup>8</sup>, seguindo as etapas metodológicas propostas:

- Pré-análise: organização e leitura flutuante dos dados para familiarização com o material, definição das unidades de análise e categorias iniciais.
- Exploração do material: codificação dos comentários, com categorização em temas como aplicabilidade prática, elogios à abordagem pedagógica, críticas e sugestões de melhoria.
- Tratamento dos resultados: interpretação dos dados categorizados, buscando identificar padrões de interação e destacar as contribuições dos internautas para o aprimoramento do produto educacional.

Os dados quantitativos (número de visualizações, curtidas e comentários) foram analisados de forma descritiva, para identificar tendências de acesso e interação. A triangulação dos dados qualitativos e

quantitativos permitiu uma compreensão mais ampla do impacto dos vídeos.

A utilização da etnografia virtual combinada à análise de conteúdo de Bardin<sup>8</sup> possibilitou compreender as interações e percepções dos internautas, revelando como os vídeos educacionais contribuíram para a aprendizagem ativa e prática. Essa metodologia destacou o potencial das plataformas digitais para engajar diferentes públicos e fomentar discussões relevantes para a capacitação em saúde.

### **Aspectos éticos**

O presente estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por não envolver seres humanos de forma direta ou indireta, conforme estabelecido pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

A pesquisa foi conduzida exclusivamente com dados secundários de acesso público, coletados em bases de dados que garantem o anonimato dos

participantes e a não identificação individual. Tais dados estão disponíveis sem restrições de uso, e sua utilização não envolve risco ético ou moral aos indivíduos.

Além disso, o estudo não implicou intervenções, observações, entrevistas ou qualquer forma de coleta de informações diretamente obtidas de seres humanos. Assim, está isento da necessidade de submissão ética, conforme explicitado pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas de natureza social, científica e de dados já existentes.

### **Resultados e discussão**

Os vídeos educacionais (Quadro 1) publicados no *YouTube*, com o objetivo de promover a aprendizagem ativa sobre POPs no contexto da enfermagem em radioterapia, demonstraram níveis variados de engajamento, evidenciando seu impacto no público-alvo.

**Quadro 1** - Perfil dos vídeos no *YouTube* submetidos ao estudo etnográfico virtual

Vídeo	Título	Link	Postagem	Visualização	Tempo	
01	Consulta Enfermagem Radioterapia	de em X9Gpo	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=11WHUi">https://www.youtube.com/watch?v=11WHUi</a>	11//2023	143	4'29"
02	Consulta Enfermagem Subsequente Radioterapia	de em aaII	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GRkJRtX">https://www.youtube.com/watch?v=GRkJRtX</a>	11/2023	103	4'11"
03	Consulta Enfermagem Tratamento Braquiterapia Ginecológica	de no de	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eiOWXy">https://www.youtube.com/watch?v=eiOWXy</a> QSvWo	11/2023	77	4'39"

Fonte: Autores.

O **primeiro vídeo**, intitulado *Consulta de Enfermagem em Radioterapia*, possui duração de 4 minutos e 29 segundos e foi publicado em novembro de 2023. Ele obteve 143 visualizações, das quais 18 internautas curtiram o conteúdo, enquanto 16 deixaram comentários. Entre os que comentaram, destacaram-se 3 enfermeiros docentes, 5 enfermeiros preceptores, 6 enfermeiros assistenciais e 2 estudantes de enfermagem. A maioria dos espectadores (109) apenas visualizou o vídeo sem interações adicionais. Os comentários, no entanto, enfatizaram elogios e a aplicabilidade prática do material. O vídeo foi produzido em Maceió, Alagoas, e

destaca sugestões para estruturar POPs em consultas de enfermagem em radioterapia.

O **segundo vídeo**, com o tema *Consulta de Enfermagem Subsequente em Radioterapia*, possui 4 minutos e 11 segundos de duração e foi publicado em novembro de 2023. Este vídeo acumulou 103 visualizações, sendo que 11 internautas curtiram e 17 comentaram. Dentre os que comentaram, identificaram-se 2 enfermeiros docentes, 4 enfermeiros preceptores, 8 enfermeiros assistenciais, 2 estudantes de enfermagem e 1 biólogo preceptor. Apesar do número expressivo de comentários, 75 espectadores assistiram de forma passiva. Os comentários destacaram elogios e a importância do uso do material

na prática profissional, evidenciando o potencial de aplicação do produto.

Já o **terceiro vídeo**, intitulado *Consulta de Enfermagem no Tratamento de Braquiterapia Ginecológica*, foi publicado em novembro de 2024 e possui 4 minutos e 39 segundos de duração. Ele registrou 77 visualizações, com 14 curtidas e 14 comentários. Os comentários foram feitos por 1 enfermeiro docente, 2 enfermeiros preceptores, 7 enfermeiros assistenciais, 3 estudantes de enfermagem e 1 biólogo preceptor. O conteúdo foi elogiado pelos internautas, que enfatizaram sua relevância prática. No entanto, 49 visualizações foram realizadas de forma passiva, sem interação adicional.

No conjunto dos três vídeos, observa-se um padrão de participação em que a maioria dos visualizadores consome o conteúdo de forma passiva, enquanto uma parte interage por meio de curtidas e comentários. Os elogios nos comentários reforçam a relevância dos vídeos para a prática profissional, especialmente no treinamento de enfermeiros e preceptores. No entanto, os dados indicam a necessidade de estratégias adicionais para estimular maior engajamento dos espectadores, como a inserção de perguntas interativas ou desafios práticos ao final dos vídeos. Esses resultados reforçam a eficácia do uso de vídeos educacionais na capacitação de profissionais de saúde, ao mesmo tempo

que sugerem possibilidades de aprimoramento na promoção de interações mais dinâmicas e participativas.

Ao aplicar a análise de conteúdo de Bardin (2011) nos comentários dos três POPs foi possível obter seis categorias temáticas, a saber: qualidade do material e das orientações; relevância para a prática clínica; humanização e integralidade do cuidado; pontos fortes e fracos do processo assistencial; relevância educacional e didática; impacto na qualidade de vida do paciente.

Segue, abaixo, o detalhamento de cada etapa.

### **Pré-análise**

Nesta etapa, realizamos uma leitura flutuante dos comentários para identificar ideias-chave, palavras e expressões mais recorrentes. O objetivo foi construir uma compreensão inicial sobre os conteúdos abordados e organizar os dados para análise.

As palavras/temas recorrentes identificadas nos comentários dos três POPs no canal do *YouTube RadioterapiaDicas* foram:

- Qualidade do material: “excelente”, “bem elaborado”, “completo”, “organizado”.

- Clareza das orientações: “autoexplicativo”, “objetivo”, “passo a passo”.
- Importância do POP (Procedimento Operacional Padrão): “indispensável”, “valioso”, “protocolo”.
- Humanização no cuidado: “acolhimento”, “apoio emocional”, “atenção integral”.
- Pontos fortes e fracos do processo: “individualidade do paciente”, “padronização”, “brevidade das consultas”.
- Contribuição para a prática clínica: “eficiência”, “adesão ao tratamento”, “redução da ansiedade”.
- “Clareza nas orientações”, “Autoexplicativo”;
- Relevância para a prática clínica. Exemplos: “Ferramenta indispensável”, “Contribuição para adesão ao tratamento”;
- Humanização e integralidade do cuidado. Exemplos: “Apoio psicossocial”, “Atenção integral”, “Redução da ansiedade”;
- Pontos fortes e fracos do processo assistencial. Exemplos: “Padronização é importante”, “Brevidade dificulta abordagem completa”;
- Relevância educacional e didática. Exemplos: “Facilidade de entendimento”, “Associação de imagem e conteúdo explicativo”;
- Impacto na qualidade de vida do paciente. Exemplos: “Menores sequelas”, “Recuperação com qualidade”.

### **Exploração do material**

Os dados foram organizados em unidades de registro por palavras, frases e parágrafos que remetem aos mesmos temas, e categorizados em subgrupos temáticos. Isso permite que os comentários sejam classificados de maneira mais objetiva.

Foram criadas as seguintes categorias temáticas:

- Qualidade do material e das orientações. Exemplos: “Material completo”,

## **TRATAMENTO DOS RESULTADOS E INTERPRETAÇÃO**

Observam-se a seguir as categorias temáticas criadas e seus os objetivos de estudo, cuja finalidade foi promover as devidas interpretações e destacar os significados mais amplos dos comentários para a prática clínica e educacional:

- Qualidade do material e das orientações: a clareza e a organização do POP são valorizadas pelos profissionais, indicando que o material é compreensível e adequado para aplicação prática;
- Relevância para a prática clínica: o POP é considerado uma ferramenta essencial para padronizar condutas e garantir segurança e eficiência na assistência aos pacientes;
- Humanização e integralidade do cuidado: o acolhimento e a atenção às necessidades físicas e emocionais dos pacientes são vistos como fundamentais para o sucesso do tratamento;
- Pontos fortes e fracos do processo assistencial: os comentários destacam a importância da padronização e a necessidade de superar desafios como a brevidade das consultas e tarefas administrativas;
- Relevância educacional e didática: a associação de imagens e conteúdos explicativos facilita o entendimento e favorece a adesão ao tratamento, sendo um diferencial pedagógico do material;
- Impacto na qualidade de vida do paciente: as orientações fornecidas pelo POP contribuem para minimizar sequelas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes durante e após o tratamento.

Assim, a análise de conteúdo segundo Bardin (2011), permitiu identificar categorias temáticas que refletiram a percepção positiva dos profissionais sobre os POPs e sua aplicabilidade na prática clínica. O foco em clareza, humanização, relevância educacional e impacto no paciente, mostra que o material atende tanto às necessidades práticas quanto emocionais

de pacientes e profissionais. A partir dessas categorias, recomenda-se um maior investir na criação de materiais complementares para reforçar aspectos específicos (ex.: vídeos tutoriais ou manuais), a realizar de treinamentos que enfatizem o uso do POP em situações práticas e adotar a prática de considerar um *feedback* contínuo para aprimoramento do material.

Os resultados deste estudo evidenciam a eficácia dos vídeos educacionais como ferramentas para promover a aprendizagem ativa e a padronização das práticas assistenciais na enfermagem, especialmente no contexto da radioterapia. A análise de conteúdo identificou seis categorias temáticas que destacam a relevância dos POPs para a prática clínica e educacional. Segundo o Conselho Federal de Enfermagem (Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, 2016), os POPs são instrumentos essenciais para garantir consistência, segurança e qualidade no cuidado ao paciente, configurando-se como uma prática indispensável em ambientes assistenciais.

Os comentários positivos dos usuários, que enfatizaram a clareza e organização dos vídeos, reforçam a importância de materiais didáticos bem elaborados para facilitar a assimilação do conteúdo. Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2009) destacam que ferramentas como o *VoiceThread* potencializam o

aprendizado ao combinar informações textuais e visuais, promovendo maior interação e engajamento dos estudantes. Essa abordagem facilita a compreensão de conceitos complexos e estimula um processo de aprendizagem mais dinâmico.

Contudo, foi observado que a maioria dos espectadores consumiu o conteúdo de forma passiva, um padrão já identificado por Montardo e Valianti (2021) em estudos sobre o uso de tecnologias digitais no ensino. Esse comportamento sugere a necessidade de estratégias que aumentem o engajamento dos usuários, como a inclusão de atividades práticas ou desafios interativos. Berbel (2011) reforça que metodologias ativas, quando aplicadas em conjunto com tecnologias digitais, podem melhorar significativamente a participação e o aprendizado dos estudantes.

Além disso, os usuários enfatizaram a relevância dos POPs para a humanização do cuidado, apontando que o acolhimento e o suporte emocional são componentes indispensáveis no atendimento em saúde. Essa percepção está alinhada com os achados de Giacomini e Rizzotto (2022), que destacam o papel central da enfermagem na criação de um ambiente de cuidado colaborativo e centrado no paciente. A inclusão de elementos que abordem o impacto emocional do tratamento reflete práticas assistenciais

integrais, que valorizam tanto os aspectos técnicos quanto subjetivos do cuidado.

Por outro lado, os comentários críticos sobre a brevidade das consultas e a necessidade de personalização no atendimento indicam áreas a serem aprimoradas. Esses desafios são frequentemente associados à pressão por eficiência nos serviços de saúde, como observado por Pereira e Hacon (2017). A padronização oferecida pelos POPs, embora essencial, deve ser equilibrada com a necessidade de personalizar o cuidado para atender às demandas específicas de cada paciente.

Finalmente, os resultados sugerem que a integração de tecnologias digitais no ensino de saúde, como vídeos educacionais e plataformas de streaming, pode promover um aprendizado mais acessível e dinâmico. Freitas (2022) aponta que a utilização de TDICs tem transformado práticas educacionais, criando oportunidades para um ensino mais interativo e inclusivo, que atende às demandas de um público diverso.

A análise revelou que os descritores utilizados no artigo, como “aprendizagem tecnológica ativa” e “enfermagem em radioterapia”, não estão formalmente codificados no DeCS ou *MeSH*. Contudo, esses termos mostraram-se indispensáveis para a representação temática do conteúdo e a adequação às necessidades da comunidade científica. Recomenda-se que

esses descritores sejam considerados para inclusão em atualizações futuras dos vocabulários controlados, o que ampliaria o poder de indexação do artigo e de outros documentos que tratem de temáticas similares. Essa medida potencializaria a visibilidade e acessibilidade das produções acadêmicas em bases de dados científicas.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que os vídeos educacionais são uma ferramenta valiosa para capacitação em saúde, atendendo às necessidades de clareza, relevância prática e humanização no cuidado. A metodologia empregada neste estudo pode servir como referência para futuros trabalhos que visem integrar plataformas digitais, análise de conteúdo e práticas de ensino em saúde, promovendo a educação continuada e o aprimoramento da assistência aos pacientes.

Este estudo utilizou a etnografia virtual e a análise de conteúdo de Bardin para investigar o impacto de vídeos educacionais sobre Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) publicados no *YouTube*. Os resultados destacaram o potencial desses vídeos como ferramentas eficazes para a aprendizagem ativa e a prática profissional no contexto da enfermagem em radioterapia. A análise dos comentários revelou seis categorias temáticas: qualidade do material e das

orientações, relevância para a prática clínica, humanização e integralidade do cuidado, pontos fortes e fracos do processo assistencial, relevância educacional e didática, e impacto na qualidade de vida do paciente.

Os vídeos demonstraram níveis variados de engajamento, evidenciados por visualizações, curtidas e comentários que expressaram elogios e reflexões sobre a aplicabilidade prática do material. A clareza, organização e abordagem pedagógica dos vídeos foram apontadas como fatores que facilitaram a assimilação do conteúdo, reforçando a importância do POP como ferramenta essencial na padronização e segurança da assistência. Além disso, os internautas valorizaram o foco na humanização e atenção integral aos pacientes, ressaltando a importância de acolhimento e apoio emocional durante o tratamento.

Apesar do impacto positivo, uma parcela significativa de internautas consumiu o conteúdo de forma passiva, o que sugere a necessidade de estratégias para ampliar o engajamento, como a inserção de perguntas interativas ou atividades práticas associadas aos vídeos. Recomenda-se também a criação de materiais complementares, como manuais e tutoriais, para reforçar os aspectos educacionais e clínicos dos POPs, além de treinamentos

que promovam sua aplicação em cenários reais.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, J. M. N; GUBERT, F. A; VIEIRA, N. F. C. Netnografia e a pesquisa em Enfermagem em ambiente virtual: experiência com adolescentes no Facebook. **Enfermagem em Foco**, v. 12, n. 2, 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; LISBÔA, E. S.; COUTINHO, C. P. Podcast e Vodcast: o potencial da ferramenta VoiceThread. In: ENCONTRO SOBRE PODCASTS, 2009, Braga. **Anais...** Braga: CIEd., 2009. p. 281-286.

ECKERT, C.; ROCHA, A. L. C. A arte de narrar as (nas) cidades: etnografia de (na) rua, alteridades em deslocamento. **Hawo**, v. 1, p. 1-52, 2020.

FREITAS, E. C. B. **Integração entre tecnologias digitais e anatomia: A**

construção de práticas pedagógicas alicerçadas nas metodologias ativas. 2022. 191 f. Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2022.

GIACOMINI, E.; RIZZOTTO, M. L. F. Interdisciplinaridade nas práticas de cuidado em saúde mental: uma revisão integrativa de literatura. **Saúde em Debate**, v. 46, n. especial, p. 261-280, 2022.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO MARIA APARECIDA PEDROSSIAN. **Manual Procedimento Operacional Padrão**. Campo Grande: MS, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Diretrizes para o controle do câncer no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. **Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students**. Viena: IAEA, 2018.

MONTARDO, S. P.; VALIATI, V. A. D. Streaming de conteúdo, streaming de si? Elementos para análise do consumo personalizado em plataformas de streaming. **Revista FAMECOS**, v. 28, n. 1, e35310, 2021.

PEREIRA, C.; HACON, S. A avaliação de impacto à saúde como campo de saber. **Saúde e Sociedade**, v. 26, n. 3, 2017.

PEREIRA, S. C. S.; MENDES, S. P. C. Um debate sobre o campo online e a etnografia virtual. **TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 21, 2020.

SANTOS, C. M.; PEREIRA, J. M. Etnografia virtual: uma alternativa de campo em tempos de pandemia. **Revista São Luis Orione**, v. 8, n. 2, p. 53-64, 2021.

SANTOS, L. F. M.; FERREIRA, R. F.; FERREIRA, V. C. A etnografia aplicada ao campo da administração no Brasil. **Revista de Administração de Roraima - RARR**, 2020.



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## PLATAFORMA DE *STREAMING* COM AMBIENTE *VOICE THREAD* GUIADO POR APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA ATIVA LIVRE

*Maria Socorro da Silva Paiva Cavalcante*<sup>1</sup>

*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli*<sup>2</sup>

*Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra*<sup>3</sup>

*Myrtis Katille de Assunção Bezerra*<sup>4</sup>

*Cyro Rego Cabral Junior*<sup>5</sup>

*Fábio Luiz Fregadolli*<sup>6</sup>

*Ana Marlusia Alves Bomfim*<sup>7</sup>

*Loyse Roberta Meneses Tenorio*<sup>8</sup>

### RESUMO

Este artigo apresenta o desenvolvimento, implementação e avaliação de uma plataforma de streaming educativa integrada ao Voice Thread, voltada para metodologias ativas no ensino em saúde. A plataforma disponibilizou Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) em vídeos animados e narrados sobre enfermagem em radioterapia e braquiterapia, abordando consultas iniciais, acompanhamento e cuidados pós-tratamento, com ênfase na padronização e humanização do atendimento. Os vídeos publicados no YouTube totalizaram 550 visualizações. O primeiro, sobre consulta de enfermagem em radioterapia, obteve 143 visualizações e 16 comentários positivos quanto à clareza e aplicabilidade. O segundo, sobre consultas subsequentes, registrou 103 visualizações e 17 comentários elogiando sua relevância prática. O terceiro, sobre braquiterapia ginecológica, teve 77 visualizações e 14 comentários destacando a abordagem humanizada. No total, houve 47 interações diretas, reforçando o impacto educacional. A análise de métricas indicou picos de acesso em dias específicos, demonstrando engajamento. Figuras ilustram a interface da plataforma e temas como preparo do paciente e manejo de efeitos colaterais. Conclui-se que a integração de tecnologias digitais e metodologias

<sup>1</sup> E-mail: helppaiva@hotmail.com

<sup>2</sup> E-mail: andreaufregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>8</sup> E-mail: Loyse830@gmail.com

ativas favorece um aprendizado dinâmico e acessível, contribuindo para a formação técnica e humanizada de profissionais de saúde. Além disso, a plataforma se mostrou replicável para outras áreas, promovendo práticas educacionais inovadoras voltadas à segurança e padronização assistencial.

**Palavras-chave:** Educação digital; formação em enfermagem; práticas educacionais em saúde.

## INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais tem expandido significativamente as oportunidades na educação e na pesquisa, complementando as metodologias tradicionais. A tecnologia de *streaming*, por exemplo, possibilita a distribuição de conteúdo em tempo real, influenciando as práticas de consumo e aprendizagem. Montardo e Valiati (2020) exploram como as plataformas de *streaming* personalizam a experiência do usuário por meio de algoritmos que analisam dados de consumo e recomendam conteúdos específicos. Essa prática tornou-se amplamente difundida, com o Brasil destacando-se como um dos principais consumidores dessa tecnologia.

Outra ferramenta tecnológica relevante é o *VoiceThread* (VT), uma plataforma colaborativa que integra imagens, vídeos, áudios e textos em um ambiente interativo. Conforme descrito por Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2009), o VT promove a inclusão digital e facilita a colaboração tanto em tempo real quanto de forma assíncrona. A flexibilidade do VT permite que estudantes e educadores utilizem diversos formatos de comunicação para compartilhar ideias e construir conhecimento coletivo. As transformações remodelaram o conceito de ensino, enfatizando o respeito à individualidade de cada estudante no processo de ensino-

aprendizagem. Nesse contexto, novas metodologias começaram a ganhar espaço nas escolas, promovendo o protagonismo dos alunos. Essas metodologias influenciam a relação entre professores e estudantes, estruturando-se a partir do projeto político-pedagógico, do currículo e do uso de técnicas e tecnologias no ensino. Além disso, elas contribuem para o desenvolvimento pessoal, valores e perspectivas individuais ao longo do processo educativo.

Almeida *et al.* (2021) apontam que a era digital proporciona uma oportunidade de superar a fragilidade da instituição escolar, revitalizando o papel do professor. Segundo os autores, o docente tem a missão especial de complementar a formação dos alunos, preparando-os para um mundo adulto marcado pela liberdade, ética, criatividade e pensamento crítico.

Nesse contexto, novas metodologias começaram a ganhar espaço nas escolas, promovendo o protagonismo dos alunos. Essas metodologias influenciam a relação entre professores e estudantes, estruturando-se a partir do projeto político-pedagógico, do currículo e do uso de técnicas e tecnologias no ensino. Além disso, elas contribuem para o desenvolvimento pessoal, valores e perspectivas individuais ao longo do processo educativo.

A integração de Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDICs) ao ensino pode criar métodos que atendam a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem. A utilização de metodologias ativas, aliada às TDICs, possibilita um aprendizado mais dinâmico e inovador, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico e tornando o aluno o centro do processo educativo, com o professor desempenhando o papel de mediador (ALMEIDA *et al.*, 2021).

A internet, originalmente criada com objetivos militares e posteriormente expandida como uma rede mundial que interliga computadores, revelou-se um canal de colaboração e diálogo em tempo real, permitindo a criação de comunidades virtuais de interesses afins. A rede mundial de computadores vem revolucionando e ampliando o processo de transformação digital dos novos tempos. Em pouco tempo, passou de uma rede basicamente informativa, com um número limitado de produtores de conteúdo, para se tornar uma poderosa ferramenta de criação, armazenamento e compartilhamento de dados. No Brasil, em janeiro de 2022, o número de indivíduos com acesso à rede mundial de computadores era de 165,3 milhões, e a penetração da internet atingia 77%. Entre 2021 e 2022, o número de usuários de internet no país aumentou em

5,3 milhões (+3,3%) (DATAREPORTAL, 2022).

Nesse contexto, as TDIC vêm sendo incorporadas ao dia a dia, viabilizando novas dinâmicas na maneira de comunicar e interagir entre os indivíduos. O ensino foi impulsionado a ultrapassar os limites físicos das universidades, articulando-se no espaço virtual oferecido pela internet. Dessa forma, o conhecimento deixa de ser restrito ao ambiente acadêmico, tornando-se disponível 24 horas por dia. Com a internet na palma das mãos, os indivíduos têm a possibilidade de consultar diversas fontes, trocar informações, criar conteúdo e disponibilizá-los na rede (FREITAS, 2022)

No campo da enfermagem, a utilização de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) é essencial para organizar e padronizar as práticas assistenciais. Esses instrumentos, amplamente adotados na área da saúde, visam assegurar consistência e qualidade no atendimento, além de promover a segurança do paciente e a confiabilidade dos cuidados prestados (COELHO, 2022).

A criação de um POP exige um mapeamento detalhado das atividades e a participação ativa dos profissionais de saúde, garantindo que os procedimentos sejam cientificamente embasados e adequados às necessidades institucionais (SOUZA *et al.*, 2019). Essa padronização é reconhecida como uma ferramenta crucial

para a melhoria contínua das práticas de enfermagem e para a redução de eventos adversos (PEREIRA *et al.*, 2017).

Conforme Melo (2021), os POPs têm um papel fundamental na formação em Enfermagem, pois oferecem uma abordagem estruturada e padronizada que contribui para o desenvolvimento de competências essenciais à prática profissional. Além de facilitar a aquisição de habilidades técnicas e a tomada de decisões clínicas fundamentadas, os POPs também promovem a segurança tanto do paciente quanto do profissional, ao minimizar riscos e garantir a qualidade do cuidado. Dessa forma, os estudantes se tornam mais preparados para enfrentar os desafios da profissão com confiança e excelência.

Este produto educacional tem por objetivo desenvolver e implementar uma plataforma de *streaming* interativa com ambiente *Voice Thread*, utilizando tecnologias de aprendizagem ativa, com o intuito de integrar e aprimorar as práticas educacionais na área de radioterapia para profissionais e estudantes de enfermagem.

### **Materiais e métodos**

O produto educacional foi desenvolvido na Plataforma *Webnode* (versão gratuita) com base em uma abordagem metodológica estruturada em

etapas claras e direcionadas, buscando integrar tecnologias de aprendizado ativo e interatividade por meio de uma plataforma de *streaming* com ambiente de *voice thread*. O processo de construção da *webpage* aconteceu durante a disciplina de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Educacionais II, no Mestrado Profissional em Ensino na Saúde (MPES) e foi descrito da seguinte forma: a plataforma de *streaming* foi concebida como uma solução interativa que utilizou vídeos educacionais desenvolvidos a partir de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) físicos, originalmente encontrados no site da Ebserh (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares), os quais foram transformados em POPs digitais animados. Esses vídeos foram compartilhados em um canal no *YouTube*, visando ampliar o alcance e promover maior interação com o público-alvo, composto por enfermeiros, docentes e preceptores. A interação foi fomentada por meio de discussões nos comentários dos vídeos. Além disso, os conteúdos foram acompanhados de narrações guiadas (*voice thread*), com o objetivo de capacitar profissionais de saúde na área de radioterapia. O *design* do ambiente foi orientado para facilitar a navegação e promover o engajamento do usuário. A Plataforma de *streaming* com ambiente de *voice thread* pode ser acessada

por meio do link:  
<https://radioteradicas7.webnode.page/>.

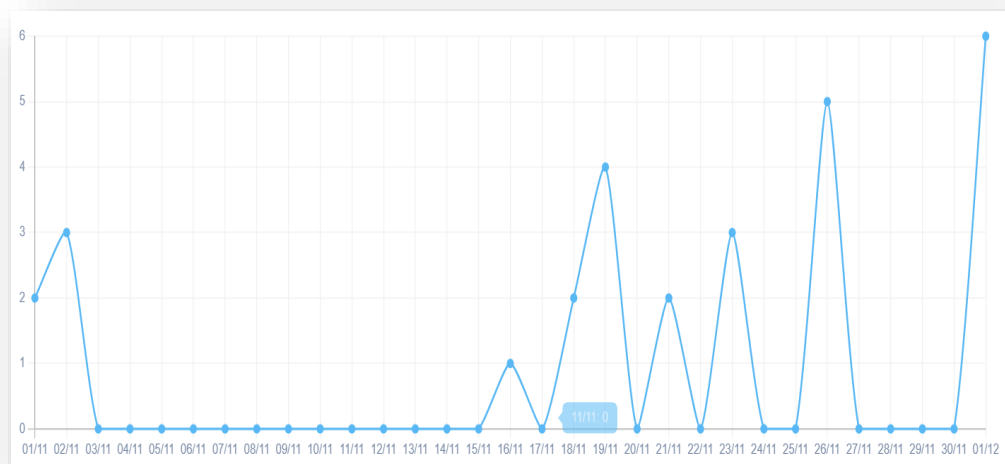
No desenvolvimento do produto educacional, foram utilizados descritores não codificados no DeCS ou *MeSH*, mas amplamente aceitos pela comunidade científica, como “aprendizagem tecnológica ativa”, “enfermagem em radioterapia” e “braquiterapia ginecológica”. A escolha desses termos considerou a relevância prática e a utilização frequente em publicações relacionadas ao ensino e prática profissional na área da saúde. Apesar de sua ausência em vocabulários controlados, os descritores foram essenciais para assegurar a precisão temática e a recuperação do

conteúdo em consultas acadêmicas e profissionais.

## Resultados e discussão

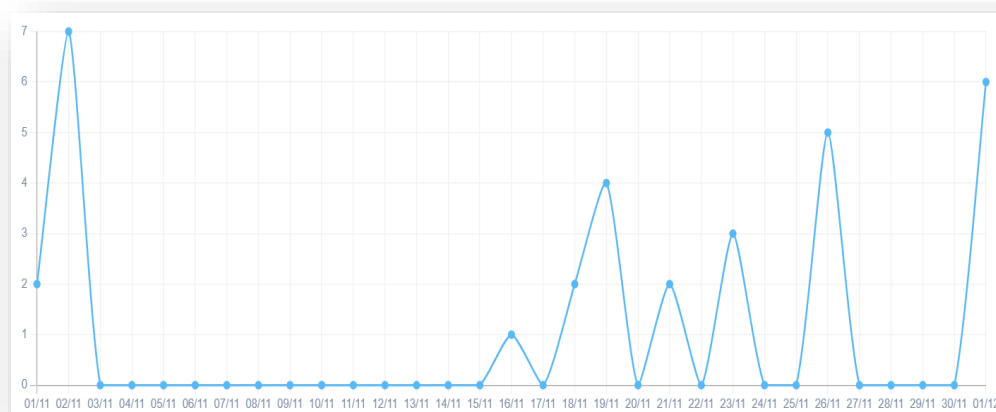
De acordo com os dados de tráfego registrados pela Plataforma *Webnode*, é possível observar um padrão significativo de acessos concentrados em dias específicos ao longo dos últimos 30 dias. Os dias com maior volume de visitas (Figuras 1 e 2) foram 01, 02, 16, 19, 21, 23, 26 e 30 de novembro de 2024.

**Figura 1.** Estatísticas de tráfego. Visitantes do site dos últimos 30 dias.



Fonte: Autores.

**Figura 2.** Estatísticas de tráfego. Visitantes da página dos últimos 30 dias



Fonte: Autores.

A análise detalhada desses dados permite identificar tendências no comportamento dos usuários, como horários de maior atividade ou interesses específicos que possam ser explorados para aumentar ainda mais o engajamento com a plataforma. Além disso, os dias de menor

tráfego podem indicar oportunidades para a aplicação de novas estratégias de atração e retenção de usuários.

**Figura 3.** Início da Plataforma de streaming com ambiente de voice thread.



Fonte: Autores.

O conteúdo apresentado na Figura 3, refere-se ao portal *Radioteradicas*, associado à Faculdade de Medicina da

Universidade Federal de Alagoas e desenvolvido pela aluna do Mestrado Profissional de Ensino na Saúde, Maria

Socorro da Silva Paiva Cavalcante, em conjunto com a professora Dra. Andrea Marques Vanderlei Fregadolli. Este portal oferece recursos educacionais sobre radioterapia, radiação, neoplasias e radiodermites, promovendo informações

relevantes para a área da saúde. O material está disponível no repositório eduCAPES, garantindo acesso livre a profissionais e estudantes interessados no tema.

Figura 4. POP 1 da Plataforma de streaming com ambiente de voice thread



Fonte: Autores.

A Figura 4 apresenta a construção de um POP específico para consultas subsequentes de enfermagem em radioterapia, um componente essencial do cuidado contínuo ao paciente oncológico. Essas consultas têm como objetivo monitorar a progressão do tratamento, identificar e manejar possíveis efeitos

adversos da radioterapia, além de reforçar orientações educativas e intervenções necessárias. O uso de diretrizes estabelecidas no POP assegura a uniformidade, a qualidade e a segurança do atendimento, promovendo um acompanhamento integral e humanizado.

Figura 5. POP 2 da Plataforma de streaming com ambiente de voice thread.

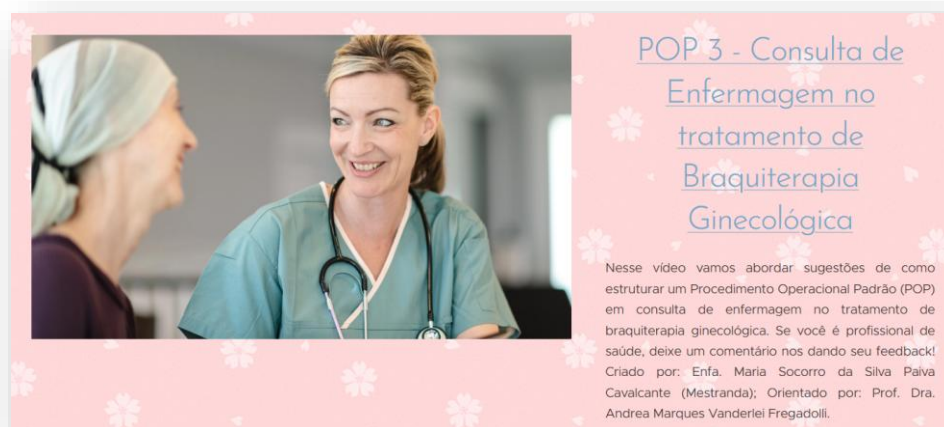


Fonte: Autores.

A Figura 5 detalha a construção de um POP voltado para a Consulta Subsequente de Enfermagem em Radioterapia, ressaltando sua relevância no cuidado contínuo ao paciente oncológico. Esta etapa do atendimento é essencial para monitorar a evolução clínica, avaliar os efeitos adversos do tratamento, revisar

planos de cuidado e reforçar orientações sobre o manejo de sintomas. Ao seguir diretrizes padronizadas, o POP garante uniformidade e qualidade nos atendimentos subsequentes, promovendo um acompanhamento integral e humanizado que fortalece a segurança e o bem-estar dos pacientes.

Figura 6. POP 3 da Plataforma de streaming com ambiente de voice thread.



Fonte: Autores.

A Figura 6 apresenta a construção de um POP para Consultas de Enfermagem destinadas a pacientes em tratamento com Braquiterapia Ginecológica, destacando sua importância no cuidado integral ao paciente oncológico. Este procedimento é essencial para garantir a uniformidade e a qualidade no atendimento, abrangendo a avaliação

inicial, o planejamento do cuidado e as orientações específicas relacionadas à Braquiterapia. O POP segue diretrizes estabelecidas para assegurar a segurança, a eficácia do tratamento e o bem-estar do paciente, promovendo um cuidado humanizado e padronizado.

*Figura 7. “SOBRE NÓS” da Plataforma de streaming com ambiente de voice thread*



Fonte: Autores.

A Figura 7 fala do trabalho da equipe de Enfermagem que desempenha um papel fundamental nos cuidados ao paciente que iniciou ou que irá iniciar o tratamento de radioterapia. A atuação inclui a realização de consultas de enfermagem para avaliação inicial, identificação de necessidades específicas e planejamento de intervenções. São abordados aspectos como

a explicação do tratamento, manejo de possíveis efeitos colaterais, orientações sobre cuidados com a pele e a importância da adesão ao protocolo terapêutico. A equipe também oferece suporte emocional, promovendo acolhimento e segurança durante o processo, garantindo um cuidado integral e humanizado ao paciente.

Figura 8. O que é radioterapia?



Fonte: Autores.

Na Figura 8, vemos um breve conceito do que é a radioterapia. Radioterapia é um tratamento médico que utiliza radiação ionizante para destruir ou impedir o crescimento de células tumorais. É amplamente empregada no combate ao câncer, podendo ser usada de forma isolada ou combinada com outros tratamentos, como cirurgia e quimioterapia. O processo

é planejado para atingir o tumor com precisão, minimizando os danos aos tecidos saudáveis ao redor. Existem dois principais tipos de radioterapia: a externa, realizada com equipamentos que direcionam a radiação de fora do corpo, e a interna (braquiterapia), que utiliza fontes radioativas inseridas no organismo.

Figura 9. Preparação para a radioterapia



Fonte: Autores.

Na Figura 9, podemos ver de que forma ocorre a preparação para o tratamento de radioterapia externa, envolve etapas como consulta inicial com a equipe médica, onde o paciente recebe informações detalhadas sobre o processo. Posteriormente, é realizado um planejamento terapêutico, que pode incluir exames de imagem, como tomografia, para delimitar a área a ser tratada. Durante o

planejamento, são definidos posicionamento, dosagem e campos de radiação, assegurando precisão e minimizando impactos nos tecidos saudáveis. Orientações específicas sobre cuidados com a pele e alimentação também são fornecidas pela equipe de saúde.

*Figura 10. Efeitos colaterais comuns da radioterapia*



Fonte: Autores.

A Figura 10 enfoca os efeitos colaterais que o tratamento de radioterapia pode causar, e que a intensidade desses efeitos colaterais varia de acordo com a área irradiada, a dose aplicada e as condições de

saúde do paciente. Entre os efeitos mais comuns estão fadiga, irritação ou lesões na pele (radiodermite), náuseas, queda de cabelo localizada e alterações gastrointestinais, como diarreia.

*Figura 11. Cuidados durante e após o tratamento da radioterapia*



Fonte: Autores.

Na Figura 11, destacamos que os cuidados durante o tratamento são

essenciais, onde o paciente é orientado a manter a pele limpa, hidratada e protegida

do sol, além de seguir uma dieta equilibrada para evitar carências nutricionais. Após o término, o acompanhamento médico periódico é necessário para avaliar a recuperação e o manejo de possíveis efeitos

tardios. A orientação e o suporte da equipe de saúde contribuem para o bem-estar do paciente em todas as etapas.

Figura 12. Organizações e grupos de apoio da radioterapia






Fonte: INCA; ABRALE; Rede Onco Ensino.

Figura 13. Contato da RadioterDicas



Entre em contato em caso de dúvida ou dificuldade. Queremos que sua experiência seja cada vez melhor!

-  RadioterDicas
-  radioteradicas@email.com
-  Seg - Sex: 08h - 18h  
Sáb: 08h - 12h

Fonte: Autores.

Os descritores empregados no produto, como “aprendizagem tecnológica ativa” e “braquiterapia ginecológica”, destacaram-se por sua relevância no campo educacional e assistencial em saúde.

Contudo, a falta de codificação no DeCS e MeSH pode limitar a recuperação eficiente de documentos que utilizam esses termos. Sugere-se que tais descritores sejam formalmente integrados a esses

vocabulários, possibilitando maior alcance e acessibilidade do conteúdo do produto. Essa atualização beneficiaria não apenas este trabalho, mas também outras produções acadêmicas que compartilhem temáticas semelhantes, ampliando o impacto e a indexação dos materiais em plataformas científicas.

Os resultados evidenciam a relevância e o impacto positivo da plataforma de *streaming* associada ao ambiente *Voice Thread* na disseminação de conhecimentos sobre POPs em radioterapia. A análise dos comentários e métricas de acesso revelou que os vídeos educacionais tiveram boa receptividade, sendo destacados pela clareza e aplicabilidade prática, alinhando-se aos princípios descritos por Bottentuit Junior *et al.* (2009), que apontam o potencial do *Voice Thread* em promover a inclusão digital e a interação colaborativa. Além disso, a metodologia utilizada reforça o papel das TDICs no ensino, conforme destacado por Almeida *et al.* (2021), ao oferecer novas formas de engajamento e aprendizado.

Apesar disso, a predominância de consumo passivo sugere a necessidade de implementar estratégias adicionais para aumentar a interação dos usuários, como perguntas reflexivas e exercícios práticos ao final dos vídeos, em concordância com o que Berbel (2011) descreve sobre a eficácia

das metodologias ativas no estímulo à autonomia e participação dos estudantes.

Além disso, os dados destacaram a eficácia dos POPs digitais como ferramentas de ensino, reforçando a importância de conteúdos claros e humanizados para promover um cuidado seguro e eficiente, conforme evidenciado por Coelho (2022), que defende a padronização dos cuidados como essencial para a segurança do paciente.

### **Divulgação e estratégias de ampliação do alcance**

A disseminação inicial dos vídeos educativos sobre os POPs foi realizada por meio de grupos de *WhatsApp* compostos por enfermeiros, docentes, preceptores e estudantes de enfermagem vinculados à Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA), sendo utilizada a seguinte mensagem: “*Bom dia! Preciso da ajuda de vocês. Assistam e divulguem os três vídeos que estão abaixo. Façam comentários críticos sobre os vídeos. Esses comentários podem ser das fortalezas e fragilidades dos vídeos (POP). Grata!*”. Essa estratégia possibilitou um alcance inicial segmentado, com foco em profissionais e estudantes diretamente envolvidos na prática e no ensino da enfermagem, garantindo uma primeira

etapa de validação e feedback sobre os conteúdos produzidos.

Acesso aos vídeos e data de divulgação

- POP 1: <https://www.youtube.com/watch?v=11WHUiX9Gpo> (Divulgado dia 14/04/2024).
- POP 2: <https://www.youtube.com/watch?v=GRkJRtXaaII> (Divulgado dia 14/04/2024).
- POP 3: <https://www.youtube.com/watch?v=eiOWXyQSvWo> (Divulgado dia 14/04/2024).

### **Estratégias futuras para ampliação do alcance**

Para ampliar o impacto e a visibilidade do produto, foram delineadas as seguintes estratégias:

- Parcerias Institucionais

Fortalecer a colaboração com a UFAL e o HUPAA para integrar os vídeos aos recursos educacionais utilizados em disciplinas e programas de formação continuada, como treinamentos e capacitações.

Publicar os vídeos no portal institucional da UFAL e na plataforma de educação continuada da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH),

garantindo maior alcance entre os profissionais de saúde que atuam em hospitais universitários.

- Ampliação da Presença Digital

Criar perfis dedicados em redes sociais como Instagram, Facebook e LinkedIn, focados na disseminação de conteúdos educativos em saúde, com *posts* regulares para engajar diferentes públicos.

Estabelecer parcerias com canais de *YouTube* especializados em saúde e educação, promovendo os vídeos para um público mais amplo.

- Participação em Eventos e Congressos

Apresentar os vídeos em eventos acadêmicos e congressos da área de saúde, como forma de divulgar o produto e estabelecer conexões com outras instituições interessadas na temática.

Submeter resumos e apresentações relacionadas aos POPs para publicação em anais de congressos, aumentando sua visibilidade entre pesquisadores e profissionais.

- Incorporação a Plataformas Educacionais

Disponibilizar os vídeos em plataformas de ensino à distância utilizadas por instituições de saúde e educação, como *Moodle*, *Coursera* e *eduCAPES*, ampliando o acesso ao conteúdo.

Criar cursos livres de curta duração baseados nos POPs, certificados pela UFAL

e pelo HUPAA, para atrair o interesse de estudantes e profissionais.

- Campanhas de Divulgação e Colaboração

Desenvolver campanhas específicas em datas relevantes, como o Dia Mundial do Câncer ou o Dia do Enfermeiro, com ações focadas na promoção do cuidado oncológico humanizado.

Estimular o engajamento de profissionais e estudantes na criação de novos materiais, como relatos de experiências práticas e estudos de caso, que possam complementar os vídeos existentes.

- Colaboração Institucional

A UFAL e o HUPAA desempenham papéis estratégicos na consolidação do produto como uma ferramenta educativa de impacto. A integração do projeto às iniciativas institucionais pode fortalecer o compromisso com a formação técnica e humanizada de profissionais, ampliando o alcance do produto não apenas na comunidade acadêmica, mas também em redes nacionais de ensino e assistência à saúde. A publicação dos vídeos nas plataformas institucionais e a sua utilização em cursos e treinamentos reforçam a relevância do produto, garantindo sua sustentabilidade e promovendo uma cultura de ensino baseada em evidências e inovação tecnológica.

## Conclusão

Criação e implementação da plataforma de *streaming* interativa com ambiente de *voice thread* mostraram-se eficazes para integrar tecnologias de aprendizado ativo e promover a interatividade entre profissionais na área de radioterapia. Ao transformar POPs físicos em POPs digitais animados e compartilhá-los por meio de um canal no *YouTube*, a plataforma ampliou seu alcance e facilitou um maior engajamento com o público-alvo, composto por enfermeiros, enfermeiros docentes, preceptores e discentes de enfermagem.

A análise dos dados de tráfego indica que a plataforma conseguiu atrair usuários em dias específicos, evidenciando seu potencial de engajamento e a relevância dos conteúdos oferecidos. As tendências observadas no comportamento dos usuários sugerem que a abordagem interativa e multimodal da plataforma atende às necessidades de profissionais que buscam recursos educacionais acessíveis e dinâmicos.

A integração da tecnologia de *streaming* com ambientes de *voice thread* destaca a importância de aproveitar ferramentas digitais para aprimorar as experiências de aprendizado na educação em saúde. Essa iniciativa está alinhada com as tendências atuais de incorporação de metodologias ativas e tecnologias digitais

para melhorar as práticas educacionais e a formação profissional.

Para trabalhos futuros, recomenda-se uma análise mais aprofundada dos padrões de engajamento dos usuários, visando otimizar a entrega de conteúdo e as estratégias de interação. Além disso, a expansão do conteúdo da plataforma e a exploração de outras áreas dentro da educação em enfermagem podem ampliar seu impacto e contribuir para a melhoria contínua das práticas de enfermagem e da qualidade do cuidado ao paciente.

## REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011. <https://doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Perfeira. Podcast e Vodcast: o potencial da ferramenta VoiceThread. In: **Actas do Encontro sobre Podcasts**. Braga: CIEd, 2009. p. 281-286.

COELHO, K. M. R. **Procedimento operacional padrão para cuidados de enfermagem na coleta de gasometria arterial**. 2022. Dissertação (Mestrado em

Gestão do Cuidado de Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

DATAREPORTAL. Digital 2022 Global Digital Overview. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>

FREITAS, Emília Cristina Benevides. Integração entre tecnologias digitais e anatomia: a construção de práticas pedagógicas alicerçadas nas metodologias ativas. 2022. Tese (Doutorado em Ensino de Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2022.

MELO, Etelvina. Procedimento operacional padrão. In: **Manual de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) realizados nos laboratórios**. Sobral: Faculdade Luciano Feijão, 2021.

MONTARDO, Sandra Portella; VALIATI, Vanessa Amália Dalpizol. Streaming de conteúdo, streaming de si? Elementos para análise do consumo personalizado em plataformas de streaming. **Revista FAMECOS**, v. 28, n. 1, p. e35310, 2021. <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2021.1.35310>

ALMEIDA, D. C. N. S. de; SOUSA, S. R. de; MORAES, R. C. P. de; JATOBÁ, A.; TROTTA, L. M. Um diálogo com o aluno na avaliação da educação a distância: as

melhores práticas em metodologias ativas com o uso das TDICs no Moodle. **Recite - Revista Carioca de Ciência Tecnologia e Educação**, v. 6, n. 1, 2021. <https://doi.org/10.17648/2596-058X-recite-v6n1-6>

PEREIRA, C.; HACON, S. A avaliação de impacto à saúde como campo de saber. **Saude soc.**, v. 26, n. 3, 2017. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017170112>

SOUZA, D. P.; FARIA, W. da. S.; DEVÓLIO, M. L.; MARINHO, V. A.; MARSON, R. F. A importância da radioterapia no tratamento do câncer de mama. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v. 25, n. 1, p. 35-38, 2019.



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## **SUICÍDIO - TEORIA, ARTE, LITERATURA E POESIA: proposta de curso de formação profissional**

*Cíntia Maria da Silva Santos<sup>1</sup>*  
*Andrea Marques Vanderlei Fregadolli<sup>2</sup>*  
*Maria Lusía de Moraes Belo Bezerra<sup>3</sup>*  
*Myrtis Katille de Assunção Bezerra<sup>4</sup>*  
*Gentileza Santos Martins Neiva<sup>5</sup>*  
*Elisa Miranda Costa<sup>6</sup>*  
*Cyro Rego Cabral Junior<sup>7</sup>*  
*Fábio Luiz Fregadolli<sup>8</sup>*  
*Ana Marlusia Alves Bomfim<sup>9</sup>*  
*Loyse Roberta Meneses Tenorio<sup>10</sup>*

### **RESUMO**

O comportamento suicida constitui um relevante problema de saúde pública e impõe desafios significativos aos serviços de urgência e emergência, especialmente no que se refere à qualificação dos profissionais para o atendimento a pessoas que tentaram suicídio. Este artigo apresenta a proposta de um curso de formação direcionado a psicólogos e estudantes de Psicologia inseridos no Hospital Geral do Estado Professor Oswaldo Brandão Vilela, com o objetivo de promover reflexão crítica, atualização conceitual e fortalecimento das práticas assistenciais no contexto hospitalar. Trata-se de um produto educacional estruturado com base nos princípios da Educação Permanente em Saúde, contemplando rodas de conversa, discussões temáticas e mediações por recursos audiovisuais e literários. O curso será composto por 10 encontros mensais, abordando aspectos clínicos, institucionais, subjetivos e culturais

<sup>1</sup> E-mail: cmsilva89@gmail.com

<sup>2</sup> E-mail: andreadregadolli@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: lusia.bezerra@gmail.com

<sup>4</sup> E-mail: myrtis.bezerra@fanut.ufal.br

<sup>5</sup> E-mail: gentileza.neiva@icbs.ufal.br

<sup>6</sup> E-mail: elisa.costa@foufal.ufal.br

<sup>7</sup> E-mail: cyrorcjr@fanut.ufal.br

<sup>8</sup> E-mail: fabioluizf@ceca.ufal.br

<sup>9</sup> E-mail: ana.bomfim@uncisal.edu.br

<sup>10</sup> E-mail: Loyse830@gmail.com

relacionados ao comportamento suicida. Os resultados apontam que o produto educacional foi publicado no repositório EduCAPES e registrou 129 acessos, indicando receptividade inicial e potencial de aplicabilidade entre profissionais e estudantes. Discute-se que a disponibilização do material em ambiente digital aberto, associada ao uso de linguagem simples e acessível, amplia sua visibilidade, favorece a democratização do conhecimento e fortalece ações de formação continuada. Conclui-se que a proposta constitui uma estratégia relevante para qualificar a escuta, aprimorar práticas profissionais e contribuir para a humanização do cuidado em saúde mental no ambiente hospitalar.

**Palavras-chave:** suicídio; aprendizagem; teoria; arte; literatura; poesia.

## INTRODUÇÃO

O comportamento suicida constitui um importante problema de saúde pública e demanda atenção qualificada dos serviços de saúde, especialmente nos pontos de urgência e emergência, onde frequentemente ocorre o primeiro atendimento às pessoas que tentaram suicídio. A Organização Mundial da Saúde destaca que o suicídio e a autolesão figuram entre as condições prioritárias do setor saúde, exigindo identificação precoce, avaliação, manejo e acompanhamento adequados (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024). No Brasil, as Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio e a organização da Rede de Atenção Psicossocial reforçam a necessidade de atuação articulada entre os diferentes níveis de atenção, incluindo os serviços hospitalares e de urgência e emergência (BRASIL, 2022).

Nesse contexto, o atendimento à pessoa que tentou suicídio ultrapassa a dimensão técnico-assistencial, envolvendo também aspectos éticos, subjetivos e relacionais que mobilizam intensamente os profissionais de saúde. Estudos desenvolvidos em contextos hospitalares de urgência e emergência mostram que os significados atribuídos pelos profissionais às tentativas de suicídio influenciam diretamente suas práticas de cuidado,

podendo favorecer atitudes acolhedoras ou, em alguns casos, reproduzir compreensões moralizantes e limitadoras da assistência (FREITAS; BORGES, 2014). De modo semelhante, a literatura evidencia que ainda persistem lacunas teóricas e técnico-assistenciais no cuidado às pessoas com comportamento suicida, o que pode comprometer a integralidade do atendimento prestado (GONÇALVES; SILVA; FERREIRA, 2015).

Além disso, revisões da produção científica nacional apontam que o cuidado à pessoa que tentou suicídio ainda representa um desafio para as equipes de saúde, sobretudo em razão da insuficiência de formação específica, da fragilidade de fluxos assistenciais e da necessidade de qualificação continuada em saúde mental. Nessa direção, a formação dos profissionais que atuam nesses cenários mostra-se essencial para ampliar a capacidade de acolhimento, fortalecer a abordagem multiprofissional e qualificar a resposta institucional diante desses casos (SILVA et al., 2020). Também no contexto hospitalar, a assistência à tentativa de suicídio requer preparo técnico, sensibilidade clínica e articulação entre diferentes profissionais, considerando a complexidade do fenômeno e a importância de estabelecer vínculos que favoreçam adesão ao cuidado e continuidade do tratamento (BOTTI et al., 2015).

Diante dessa realidade, torna-se fundamental a criação de espaços formativos que não se limitem à transmissão de conteúdos, mas que possibilitem reflexão crítica sobre o processo de trabalho, partilha de experiências e elaboração das vivências emocionais mobilizadas na prática assistencial. A Educação Permanente em Saúde apresenta-se, nesse sentido, como uma estratégia potente, por articular ensino, serviço e problematização do cotidiano de trabalho, favorecendo transformações nas práticas profissionais e na organização do cuidado (CECCIM, 2005; MICCAS; BATISTA, 2014). No ambiente hospitalar, entretanto, ainda predominam ações educativas fragmentadas e centradas em aspectos técnico-operacionais, o que evidencia a necessidade de propostas mais integradoras, participativas e alinhadas ao trabalho em equipe e à integralidade da atenção (MONTANHA; PEDUZZI, 2010).

Assim, a oferta de um curso de formação voltado aos profissionais de Psicologia inseridos em hospital geral de referência constitui uma iniciativa relevante para fortalecer o cuidado em saúde mental no contexto da urgência e emergência. Ao propor rodas de conversa, discussões temáticas e mediações por recursos audiovisuais, esse tipo de formação poderá favorecer não apenas a atualização conceitual sobre tentativa de suicídio, mas

também a construção coletiva de sentidos, o compartilhamento de dificuldades e o desenvolvimento de estratégias de cuidado mais sensíveis, críticas e qualificadas. Nessa perspectiva, o curso se insere como dispositivo de educação permanente, orientado para a valorização da experiência dos trabalhadores e para a transformação de práticas no cotidiano institucional (MICCAS; BATISTA, 2014; BRASIL, 2022).

Desse modo, este artigo apresenta a proposta de um curso de formação destinado a profissionais do serviço, com ênfase nos psicólogos que atuam no Hospital Geral do Estado Professor Osvaldo Brandão Vilela, considerando a necessidade de criar espaços sistemáticos de escuta, reflexão e aprendizagem sobre o atendimento a pessoas que tentam suicídio. Espera-se que essa iniciativa contribua para o fortalecimento da prática profissional, para a qualificação do cuidado ofertado e para a consolidação de ações de educação permanente em saúde no ambiente hospitalar.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

Os possíveis participantes do curso serão 8 psicólogos da equipe de Psicologia do HGE, correspondendo a um terço da equipe, além de 2 psicólogas do CAIS, das 2 coordenadoras da equipe de Psicologia do

HGE e de 3 estudantes, sendo um da UFAL, um da UNIMA e um do CESMAC. A equipe será composta por psicólogos que atuarão em escala de plantão, com turnos de 12 horas, e por profissionais diaristas, com jornada de 6 horas. Desse modo, serão convidados 4 plantonistas e 4 diaristas, a fim de contemplar e integrar diferentes experiências de trabalho e rotinas profissionais.

Durante o curso, os participantes serão convidados a dialogar livremente sobre os sentimentos mobilizados no atendimento a pessoas que tentam suicídio no HGE. As rodas de conversa funcionarão como estratégias disparadoras dessas reflexões, assim como a exibição de filmes relacionados à temática, que também subsidiarão momentos de discussão e troca de experiências. O curso ocorrerá no período da manhã, conforme apresentado no quadro anteriormente referido, por se tratar de um horário em que, apesar da maior intensidade de atividades institucionais, como visitas técnicas, administração de medicamentos e outras

demandas da dinâmica hospitalar, os psicólogos geralmente terão maior disponibilidade em sua rotina. No período da tarde, por sua vez, os psicólogos e acadêmicos acompanharão também as visitas com os familiares e o boletim médico.

Farão parte do curso psicólogos contratados e efetivos, as coordenadoras da Psicologia, psicólogas do CAIS e os(as) estudantes estagiários(as) de Psicologia inseridos(as) no cenário de prática do Hospital Geral do Estado Professor Osvaldo Brandão Vilela (HGE).

O curso contará com 10 encontros, conforme apresentado no Quadro 1, que ocorrerão uma vez por mês e abordarão os temas listados na tabela correspondente. Essa metodologia terá como objetivo potencializar um espaço democrático e participativo, buscando promover transformações na vida das pessoas envolvidas e, conseqüentemente, em seus processos de trabalho, com base na liberdade de diálogo entre os participantes.

Quadro 1 – Cronograma do curso.

Horário	Tema	Carga horária	Público-alvo	Local
9h às 10h	Suicídio: o que precisamos saber	1 hora	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE

9h às 10h	Suicídio na infância e na adolescência: atendimento em Pediatria, UTI Pediátrica e enfermarias infantojuvenis	1 hora	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE
8h às 11h	<i>Suicídio e cinema: exibição e discussão dos filmes Geração Prozac (1999), Controle – A História de Ian Curtis (2007), Mar Adentro (2004), Veronika Decide Morrer (2009) e Elena (2012)</i>	3 horas	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE
8h às 11h	Suicídio e literatura: leitura e discussão de <i>Os Sofrimentos do Jovem Werther</i> (Goethe) e <i>O Sonho de um Homem Ridículo</i> (Dostoiévski)	3 horas	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE
9h às 10h	Transtornos mentais, comportamento suicida e psiquiatria	1 hora	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE
9h às 10h	Risco de suicídio em indivíduos com depressão no âmbito da saúde pública	1 hora	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE
9h às 10h	Suicídio e uso de drogas	1 hora	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE
9h às 10h	A equipe multiprofissional no atendimento de urgência ao paciente com comportamento suicida	1 hora	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE
9h às 10h	Instruções de trabalho da Psicologia no HGE	1 hora	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE
8h às 10h	Suicídio e poesia: leitura e discussão de textos de Fernando Pessoa, Mário de Sá-Carneiro, Torquato Neto e Florbela Espanca	2 horas	Psicólogos e estudantes de Psicologia	Auditório do HGE

Fonte: autores.

Os encontros terão duração variada a depender da temática do dia. Sempre visando não atrapalhar a rotina dos profissionais e visando a maior adesão do grupo, o encontro será realizado durante o horário de plantão.

O grupo será facilitado pela pesquisadora.

## RESULTADOS

O produto educacional foi publicado no repositório EduCAPES, estando disponível para acesso por meio do endereço eletrônico informado. Até o momento, registrou 129 acessos na plataforma, resultado que pode ser

associado, em grande parte, às estratégias de divulgação realizadas em grupos de WhatsApp compostos por familiares, estudantes e amigos. Trata-se de um material com potencial de aplicabilidade para profissionais e estudantes, uma vez que foi elaborado em linguagem simples, clara e objetiva, favorecendo a compreensão do conteúdo. Espera-se que sua utilização proporcione benefícios como a atualização de conhecimentos, o aprimoramento de habilidades, o desenvolvimento de novas competências e a melhoria do desempenho profissional, com possíveis repercussões positivas na qualidade da assistência prestada aos pacientes.

## **DISCUSSÃO**

O fato de o produto educacional ter sido publicado no repositório EduCAPES amplia sua visibilidade, sua preservação e seu potencial de reutilização em diferentes contextos formativos. O próprio portal é descrito pela CAPES como um ambiente voltado ao compartilhamento de objetos educacionais para estudantes e professores da educação básica, superior e pós-graduação, reunindo materiais em formatos diversos e favorecendo a disseminação do conhecimento em acesso aberto (CAPES, 2026). Nessa perspectiva, a inserção do material nesse tipo de repositório fortalece sua função social e acadêmica, pois o

aproxima dos princípios dos recursos educacionais abertos, que favorecem circulação, adaptação e democratização do acesso ao conhecimento (CAPES, 2026; DRUMOND; MÉXAS; ANGULO MEZA, 2024).

O registro de 129 acessos, ainda que inicial, pode ser compreendido como um indicativo de alcance e interesse pelo material, especialmente quando se considera que sua divulgação ocorreu, em grande parte, por redes sociais e grupos de WhatsApp. Em contextos educacionais contemporâneos, ambientes digitais e mídias sociais têm assumido papel relevante na circulação de conteúdos formativos, na ampliação do acesso e no fortalecimento de redes de aprendizagem, sobretudo quando associados a estratégias de educação permanente e compartilhamento colaborativo de saberes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2025; SILVA et al., 2022). Assim, mesmo um número ainda moderado de acessos pode representar um movimento importante de inserção do produto em circuitos reais de uso e divulgação entre estudantes e profissionais.

Outro aspecto relevante diz respeito à linguagem simples e direta atribuída ao material. A literatura e os documentos institucionais sobre comunicação pública e em saúde destacam que a linguagem simples favorece a compreensão, reduz

ambiguidades e amplia a acessibilidade informacional, especialmente quando o objetivo é traduzir conteúdos técnicos para públicos diversos sem perder precisão conceitual (ANVISA, 2024). Nesse sentido, a clareza textual do produto constitui uma qualidade pedagógica importante, pois aumenta a possibilidade de apropriação do conteúdo por estudantes e profissionais, além de contribuir para uso autônomo, consulta rápida e aplicação prática do conhecimento no cotidiano formativo e laboral (ANVISA, 2024).

Os benefícios esperados, como atualização de conhecimentos, aprimoramento de habilidades, desenvolvimento de competências e melhoria do desempenho profissional, também encontram respaldo no campo da educação permanente em saúde. A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde estabelece que a qualificação dos trabalhadores deve estar articulada à transformação das práticas e à integração entre ensino e serviço, de modo a fortalecer o trabalho em saúde e a qualidade da atenção ofertada à população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2025). Desse modo, produtos educacionais dessa natureza não devem ser compreendidos apenas como materiais informativos, mas como dispositivos que podem favorecer reflexão crítica, atualização técnico-

científica e reorientação das práticas profissionais.

Além disso, a literatura sobre tecnologias digitais na educação em saúde aponta que a incorporação de recursos digitais, quando associada a intencionalidade pedagógica, tende a favorecer autonomia, pensamento crítico-reflexivo, flexibilidade no acesso ao conteúdo e ampliação das oportunidades de aprendizagem. Para Silva et al. (2022), o uso de tecnologias digitais articuladas a metodologias ativas responde às exigências de novos cenários formativos e amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem na área da saúde. De forma convergente, Drumond, Méxas e Angulo Meza (2024) destacam que os repositórios de recursos educacionais abertos assumem papel cada vez mais relevante no ensino superior, tanto para apoio às práticas educativas quanto para fortalecimento de uma cultura de compartilhamento do conhecimento. Nesse quadro, o produto publicado apresenta potencial não apenas de consulta, mas também de apoio à formação continuada e ao aperfeiçoamento profissional.

Portanto, os resultados obtidos sugerem que a publicação do produto no EduCAPES, associada ao número de acessos já alcançado e à adoção de linguagem clara, constitui um indicativo positivo de pertinência, acessibilidade e aplicabilidade educacional. Embora a

quantidade de acessos, isoladamente, não permita mensurar impacto formativo profundo, ela sinaliza receptividade inicial e potencial de expansão. Cientificamente, isso reforça a importância de produtos educacionais digitais abertos, acessíveis e pedagogicamente estruturados como estratégias de apoio à educação permanente e à qualificação do trabalho em saúde (CAPES, 2026; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2025; DRUMOND; MÉXAS; ANGULO MEZA, 2024).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A proposta do curso de formação voltado aos profissionais de Psicologia inseridos no Hospital Geral do Estado Professor Osvaldo Brandão Vilela constitui uma estratégia relevante para o fortalecimento do cuidado prestado a pessoas que tentam suicídio no contexto hospitalar. Ao considerar a complexidade desse tipo de atendimento e os impactos emocionais, éticos e profissionais envolvidos, o curso se apresenta como um espaço formativo capaz de promover reflexão crítica, troca de experiências e ampliação de conhecimentos sobre a temática.

A organização dos encontros, com abordagem de aspectos clínicos, institucionais, culturais e subjetivos relacionados ao comportamento suicida,

favorecerá a construção de um ambiente participativo e democrático, no qual os profissionais poderão compartilhar vivências, ressignificar práticas e aprofundar sua compreensão sobre o cuidado em saúde mental no cenário da urgência e emergência. Além disso, a inclusão de estudantes de Psicologia no processo formativo ampliará as possibilidades de integração entre ensino e serviço, contribuindo para uma formação mais sensível, contextualizada e comprometida com a realidade institucional.

Espera-se que o curso contribua para o aprimoramento das práticas profissionais, para o fortalecimento da escuta qualificada e para o desenvolvimento de intervenções mais humanizadas, éticas e interdisciplinares no atendimento às pessoas em sofrimento psíquico. Desse modo, a iniciativa poderá repercutir positivamente tanto na qualificação dos trabalhadores quanto na assistência ofertada aos usuários do serviço, reforçando a importância da educação permanente em saúde como ferramenta de transformação das práticas e de valorização do trabalho no ambiente hospitalar.

### **REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA).

*Guia de linguagem simples*. Brasília: Anvisa, 2024.

BOTTI, Nadja Cristiane Lappann; COTTA, Elizângela Moraes; BENJAMIM, Maria Luiza Nogueira; SILVA, Ana Cristina Corrêa da. Assistência hospitalar na tentativa de suicídio. *Psicologia USP*, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 262-269, 2015. Disponível em: SciELO. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Ações do Ministério da Saúde: suicídio (prevenção)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: portal do Ministério da Saúde. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Política Nacional de Educação Permanente em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

CAPES. *Guia de bolso: Recursos Educacionais Abertos*. Brasília: CAPES, 2026.

CAPES. *O que é o eduCAPES?* Brasília: CAPES, 2026.

CECCIM, Ricardo Burg. Educação Permanente em Saúde: desafio ambicioso e necessário. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 9, n. 16, p.

161-177, 2005. Disponível em: SciELO. Acesso em: 14 abr. 2026.

DRUMOND, Geisa Meirelles; MÉXAS, Mirian Picinini; ANGULO MEZA, Lidia. Abrindo os horizontes para a educação: reflexões sobre repositórios de recursos educacionais abertos no ensino superior. *Em Questão*, v. 30, 2024. DOI: 10.1590/1808-5245.30.133916.

FREITAS, Ana Paula Araújo de; BORGES, Lucienne Martins. Tentativas de suicídio e profissionais de saúde: significados possíveis. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, 2014. Disponível em: PePSIC. Acesso em: 14 abr. 2026.

GONÇALVES, Patrícia Ivanca de Espíndola; SILVA, Roseane Amorim da; FERREIRA, Lindair Araújo. Comportamento suicida: percepções e práticas de cuidado. *Revista Psicologia em Estudo*, 2015. Disponível em: PePSIC. Acesso em: 14 abr. 2026.

MICCAS, Fernanda Luppino; BATISTA, Sylvia Helena Souza da Silva. Educação permanente em saúde: metassíntese. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 170-185, 2014. Disponível em: SciELO. Acesso em: 14 abr. 2026.

MONTANHA, Dalva; PEDUZZI, Marina.

Educação permanente de profissionais de saúde em instituições públicas hospitalares. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 44, n. esp. 2, p. 1024-1030, 2010. Disponível em: SciELO. Acesso em: 14 abr. 2026.

SILVA, Diego Salvador Muniz da; SÉ, Elisandra Villela Gasparetto; LIMA, Valéria Vernaschi; BORIM, Flávia Silva Arbex; OLIVEIRA, Marilda Siriani de; PADILHA, Roberto de Queiroz. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos tempos e novas diretrizes curriculares? *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 46, n. 2, 2022.

SILVA, Vivian de Oliveira et al. Profissionais de saúde no atendimento ao usuário com comportamento suicida no Brasil: revisão sistemática. *Revista Psicologia e Saúde*, 2020. Disponível em: PePSIC. Acesso em: 14 abr. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Suicide*. Geneva: WHO, 2024. Disponível em: WHO. Acesso em: 14 abr. 2026.

