

EDIÇÃO VIII

CIÊNCIA PESQUISA

**IMPACTOS E TRANSFORMAÇÕES
MULTIDIMENSIONAIS NA SAÚDE**

Organizadores: Caroline Taiane Santos da Silva, Luis Filipe
Oliveira Duran

Ciência e Pesquisa: Impactos e transformações multidimensionais na saúde

VIII EDIÇÃO

Organizadores

Caroline Taiane Santos da Silva
Luis Filipe Oliveira Duran

CIÊNCIA E PESQUISA: IMPACTOS E TRANSFORMAÇÕES
MULTIDIMENSIONAIS NA SAÚDE VII EDIÇÃO



Copyright © Editora Humanize
Todos os direitos reservados

Corpo Editorial

Caroline Taiane Santos da Silva
Luis Filipe Oliveira Duran

Organizadores

Caroline Taiane Santos da Silva
Luis Filipe Oliveira Duran

Diagramação, Publicação e Editoração

Editora Humanize

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
(Editora Humanize, BA, Salvador)**

Da Silva, Caroline Taiane Santos. Duran, Luis Filipe Oliveira

Ciência e Pesquisa: Impactos e transformações multidimensionais na saúde- ED VIII -
Bahia/ BA: Editora Humanize, 2025.

1 livro digital; ed. VIII; il.
ISBN: 978-65-5255-076-7

1. Ciência 2. Pesquisa 3. Saúde
I. Título

CDD 610

APRESENTAÇÃO

A oitava edição da obra *Ciência e Pesquisa: Impactos e Transformações Multidimensionais na Saúde* reafirma seu compromisso com a promoção do conhecimento científico aplicado à realidade complexa e dinâmica dos sistemas de saúde. Reunindo artigos, ensaios e estudos desenvolvidos por pesquisadores, profissionais e estudantes de diversas áreas, o livro destaca reflexões teóricas e práticas que evidenciam a importância da produção científica como ferramenta de transformação social.

Esta edição traz uma abordagem plural e interdisciplinar sobre os desafios contemporâneos da saúde pública, da atenção básica à alta complexidade, passando por temas como inovação tecnológica, vigilância epidemiológica, políticas públicas, práticas integrativas, saúde mental, educação em saúde, equidade e determinantes sociais. Os capítulos contemplam experiências exitosas, análises críticas e propostas que contribuem para o fortalecimento de um cuidado mais humanizado, resolutivo e centrado nas necessidades reais das comunidades.

Destinado a profissionais da saúde, pesquisadores, docentes, gestores, estudantes e interessados na construção de um sistema de saúde mais justo e eficiente, o livro se consolida como uma valiosa ferramenta de apoio à formação, à prática profissional e ao debate acadêmico. Mais do que reunir dados e evidências, esta coletânea propõe caminhos e inspira novas formas de pensar e fazer saúde no Brasil e em contextos semelhantes.

SUMÁRIO

1. PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÕES E ÓBITOS POR EMBOLIA PULMONAR NO BRASIL..... 6
2. AURICULOTERAPIA COMO ESTRATÉGIA PARA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA E SONO EM ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM: ESTUDO PILOTO 17
3. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E HOSPITALARES DE INTERNAÇÕES POR DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS, ENTRE 2013-2022, NO PIAUÍ 32
4. QUALIDADE DOS CUIDADOS PALIATIVOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA 43
5. OS DESAFIOS DA DOCÊNCIA EM ENFERMAGEM: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA..... 60
6. CIRURGIA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS: DESAFIOS ÉTICOS E INOVAÇÕES..... 76
7. SENSIBILIZAÇÃO NO COMBATE AO HTLV: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DA LIGA ACADÊMICA DE AIDS E IST (LAAIS) COMO PROMOTORA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE 87
8. NANOTECNOLOGIA E BIOTECNOLOGIA APLICADAS COMO AVANÇOS NO DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTOS DE CÂNCERES E TUMORES... 98

PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÕES E ÓBITOS POR EMBOLIA PULMONAR NO BRASIL

*PREVALENCE OF HOSPITALIZATIONS AND DEATHS DUE TO
PULMONARY EMBOLISM IN BRAZIL*

IURY MARCOS DA SILVA PESSOA

Graduando em Medicina no Centro Universitário FIPMOC - UNIFIPMOC

FERNANDO GUIMARÃES FONSECA

Graduando em Medicina no Centro Universitário FIPMOC - UNIFIPMOC

FERNANDA MOREIRA FAGUNDES VELOSO

Graduanda em Medicina no Centro Universitário FIPMOC - UNIFIPMOC

JOÃO GABRIEL TEIXEIRA ALVES CANGUSSU

Graduado em Medicina pelo Centro Universitário FIPMOC - UNIFIPMOC

RESUMO

Objetivo: Analisar a prevalência de internações e óbitos por embolia pulmonar no Brasil entre 2015 e 2024. **Metodologia:** Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), pelo Departamento de informática do SUS (DATASUS). **Resultados:** No período avaliado, foram registradas 330.994 internações por embolia pulmonar no Brasil. Houve predomínio de internações na no ano de 2023 (12,60%), no sexo masculino (51,59%), na faixa etária entre 60 a 69 anos (25,73%) e cor/raça branca (44,46%), na região Sudeste (48,11%). Em relação aos óbitos, observou-se total de 37.164 óbitos. A maior prevalência de óbitos ocorreu no ano de 2021 (11,99%), na faixa etária ≥ 80 anos (30,10%) e na região Sudeste (51,26%). **Conclusão:** O tromboembolismo pulmonar apresenta elevada prevalência no Brasil e ocasiona impactos relevantes na mortalidade e qualidade de vida dos enfermos.

PALAVRAS-CHAVE: Embolia Pulmonar, Internações, Óbitos.

ABSTRACT

Objective: To analyze the prevalence of hospitalizations and deaths due to pulmonary embolism in Brazil between 2015 and 2024. **Methods:** This is a retrospective, descriptive, and quantitative study based on documentary data. Information was obtained from the Brazilian Unified Health System's Hospital Information System (SIH/SUS), through the Department of Informatics of the SUS (DATASUS). **Results:** During the analyzed period, a total of 330,994 hospitalizations due to pulmonary embolism were recorded in Brazil. The highest frequency of hospitalizations occurred in 2023 (12.60%), among males (51.59%), individuals aged 60 to 69 years (25.73%), and those identified as white (44.46%), with a predominance in the Southeast region (48.11%). Regarding deaths, 37,164 fatalities were recorded. The highest death rate occurred in 2021 (11.99%), among individuals aged ≥ 80 years (30.10%) and in the Southeast region (51.26%). **Conclusion:** Pulmonary thromboembolism has a high prevalence in Brazil and causes significant impacts on mortality and the quality of life of affected individuals.

KEYWORDS: Pulmonary Embolism, Hospitalizations, Mortality.

INTRODUÇÃO

O tromboembolismo pulmonar (TEP) é uma condição potencialmente fatal caracterizada pela obstrução súbita de uma ou mais artérias pulmonares. Em geral, ocorre por coágulos provenientes da trombose venosa profunda (TVP), que frequentemente se formam nas veias dos membros inferiores, e causam oclusão parcial ou total da circulação pulmonar, gerando sintomatologia diversificada (Sancho, Zúñiga e Corea, 2021).

O TEP faz parte do espectro do tromboembolismo venoso (TEV), cuja incidência é mais comum em pessoas com tendência à lesão endotelial, alteração do fluxo sanguíneo e/ou estado de hipercoagulabilidade. De forma prática, longos períodos de imobilização, cirurgias recentes, malignidade, uso de contraceptivos orais, predisposições genéticas para formação de coágulos, obesidade e histórico pessoal ou familiar de TEV são os principais fatores de risco para a ocorrência do TEP (Hilário, 2023).

Quanto à apresentação clínica, há uma variedade de sintomas descritos, podendo ocorrer desde quadros oligossintomáticos até situações de alta morbimortalidade (Moreira *et al.*, 2021). Além disso, a sintomatologia depende, especialmente, do tamanho do coágulo e da localização da obstrução. É válido ressaltar que os sintomas do TEP podem ser bastante variados, indo de dispneia súbita, dor torácica pleurítica, taquicardia e taquipneia, até manifestações mais graves, como síncope ou choque circulatório, devido à obstrução significativa (Albricker *et al.*, 2022).

O diagnóstico do TEP inicia-se com a avaliação de risco do paciente, seguido de exames complementares. Para a estratificação inicial, o escore de Wells é amplamente utilizado, ajudando a classificar os pacientes em baixa, moderada ou alta probabilidade de TEP, com base em sinais e sintomas clínicos de TVP, diagnósticos diferenciais menos prováveis, taquicardia, imobilização ou cirurgia nas últimas 4 semanas, episódio prévio de TEP/TVP, hemoptise e/ou malignidade (Gómez-Melo *et al.*, 2022).

Para pacientes de baixo risco, é recomendado a realização do D-dímero, uma vez que um resultado negativo corrobora com a baixa probabilidade clínica de TEP, sendo útil para afastar o diagnóstico em questão. Nos casos em que há suspeita moderada ou alta, a angiotomografia computadorizada (angio-TC) de tórax é o exame de escolha, sendo considerada o padrão-ouro para detectar a presença de coágulos nas artérias pulmonares (Arias-Rodríguez *et al.*, 2022).

O tratamento do TEP deve ser iniciado de forma imediata, visando à estabilização hemodinâmica do paciente. Dentre as abordagens terapêuticas específicas, destacam-se atrombólise, indicada em casos de instabilidade hemodinâmica, e a terapia anticoagulante. No contexto da anticoagulação, os anticoagulantes orais diretos (DOACs) ocupam papel de destaque (Trindade *et al.*, 2024). A rivaroxabana, um dos DOACs mais utilizados, deve ser utilizada inicialmente na dose de 15 mg duas vezes ao dia por 21 dias, seguida por uma dose de manutenção de 20 mg uma vez ao dia (Patel *et al.*, 2011).

Em relação ao prognóstico do TEP, avalia-se principalmente a gravidade do evento inicial e a resposta ao tratamento. Pacientes com TEP maciço apresentam risco elevado de mortalidade precoce, especialmente na presença de choque ou disfunção ventricular direita. Contudo, aqueles que sobrevivem ao episódio agudo e recebem anticoagulação adequada podem apresentar boa recuperação a longo prazo (Fonseca *et*

al., 2025). Ressalta-se, ainda, a importância de individualizar o tratamento, considerando fatores clínicos e genéticos, a fim de otimizar a eficácia terapêutica e reduzir os riscos associados (Vasconcelos *et al.*, 2024). Dessa forma, o presente estudo objetiva analisar a prevalência de internações e óbitos por embolia pulmonar no Brasil entre 2015 e 2024.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental com procedimento comparativo-estatístico. Teve como universo de pesquisa a base de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), referente às internações por embolia pulmonar nas macrorregiões do Brasil, no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2024. Os dados foram obtidos a partir do SIH/SUS, disponibilizados pelo departamento de informática do SUS (DATASUS), no endereço eletrônico (<https://datasus.saude.gov.br>).

A coleta de dados ocorreu no mês de fevereiro de 2025 por meio da utilização do programa TABNET. A tabulação dos registros do SIH/SUS para a pesquisa incluiu as seguintes variáveis: ano de atendimento, sexo, faixa etária, cor/raça, regime, gastos, região e óbitos. Dessa forma, foi realizada análise descritiva das variáveis, com frequência, porcentagem, taxa de mortalidade e a média do número de casos registrados.

Utilizou-se o software Microsoft Office Excel® e o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows, versão 25 (Chicago, IL, USA), para gerenciamento e análise de dados.

Tendo em vista que a pesquisa se baseou em dados disponibilizados em meio eletrônico pelo Ministério da Saúde, sendo esses de domínio público e, pelo fato de haver sigilo acerca das informações de identificação inerentes aos seres humanos envolvidos, esse estudo dispensa a apreciação e a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

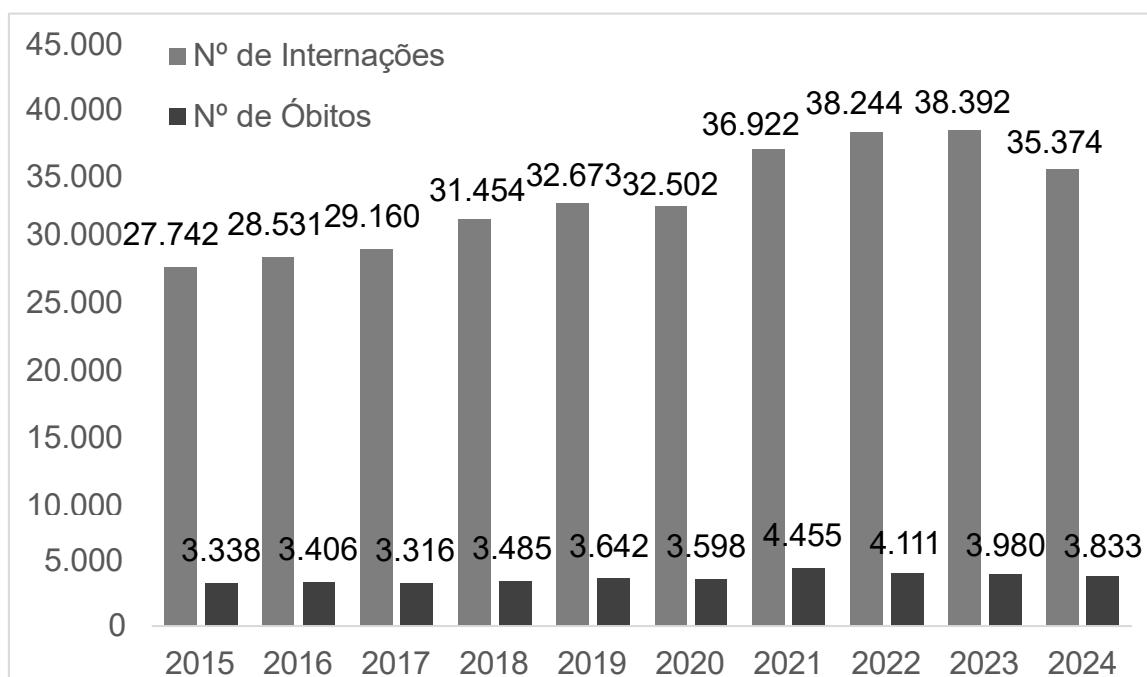
RESULTADOS E DISCUSÃO

Entre os anos de 2015 e 2024, foram registradas 330.994 internações decorrentes de embolia no Brasil. Observou-se um crescimento no número de internações entre os períodos de 2015 a 2019 e de 2020 a 2023, com um aumento médio de 1.233 internações por ano no primeiro intervalo e de 1.963 internações por ano no segundo intervalo. Em comparação aos anos anteriores, 2020 e 2024 apresentaram um menor número de

internações, com 171 internações a menos em relação a 2019 e 3.018 internações a menos em relação a 2023 (Figura 1).

Entre os anos de 2015 e 2024, foram registrados um total de 37.164 óbitos decorrentes de embolia pulmonar no Brasil. Observou-se um crescimento no número de óbitos entre os períodos de 2015 a 2016, de 2017 a 2019 e de 2020 a 2021, com aumento médio de 68 óbitos por ano no primeiro intervalo, de 163 óbitos por ano no segundo intervalo e de 857 óbitos por ano no terceiro intervalo. Em comparação aos anos anteriores, 2017 e 2020 apresentaram um menor número de óbitos, com 90 óbitos a menos em relação a 2016 e com 44 óbitos a menos em relação a 2019. Além disso, notou-se uma diminuição no número de óbitos de 2021 a 2024, com uma queda média de 207 óbitos por ano. A maior taxa de mortalidade, 12,03, foi registrada em 2015, e a menor, 10,37, foi observada em 2023 (Figura 1).

Figura 01: Número de internações e óbitos por embolia pulmonar no Brasil, de 2015 a 2024.



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

De acordo com os dados sociodemográficos dos pacientes analisados, nota-se o predomínio de internações no sexo masculino, representando 51,59% (170.753), na faixa etária de 60 a 69 anos, 25,73% (85.174), com maior incidência nas cores/raças branca, 44,46% (147.160), e parda, 33,26% (110.082). Em relação ao regime de internações, 3,48% (11.520) ocorreram em hospitais públicos e 2,78% (9.218) em hospitais privados. No entanto, 93,73% (310.256) das internações encontravam-se ignoradas. Os gastos com as internações totalizaram R\$ 780.211.489,13, sendo destinados 3,18% (R\$ 24.843.182,63) ao regime público e 2,72% (R\$ 21.192.238,77) ao regime privado. Vale ressaltar que 94,10% (R\$ 734.176.067,73) dos gastos encontravam-se ignorados (Tabela 1).

Tabela 1: Dados sociodemográficos dos pacientes internados por embolia pulmonar no Brasil, de 2015 a 2024.

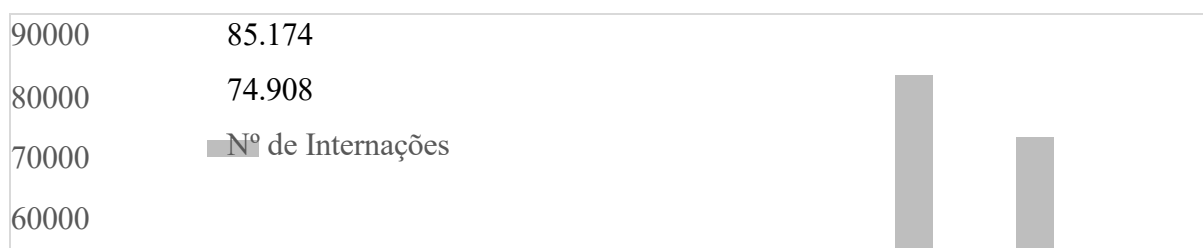
Variáveis	Amostra	
	Total	%
Total	330.994	100,00
Sexo		
Masculino	170.753	51,59
Feminino	160.241	48,41
Faixa Etária		
0 a 9	772	00,23
10 a 19	2.387	00,72
20 a 29	10.540	03,18
30 a 39	19.307	05,83
40 a 49	33.150	10,02
50 a 59	54.833	16,57
60 a 69	85.174	25,73
70 a 79	74.908	22,63
≥80	49.923	15,08
Cor/Raça		
Branca	147.160	44,46
Preta	16.556	05,00

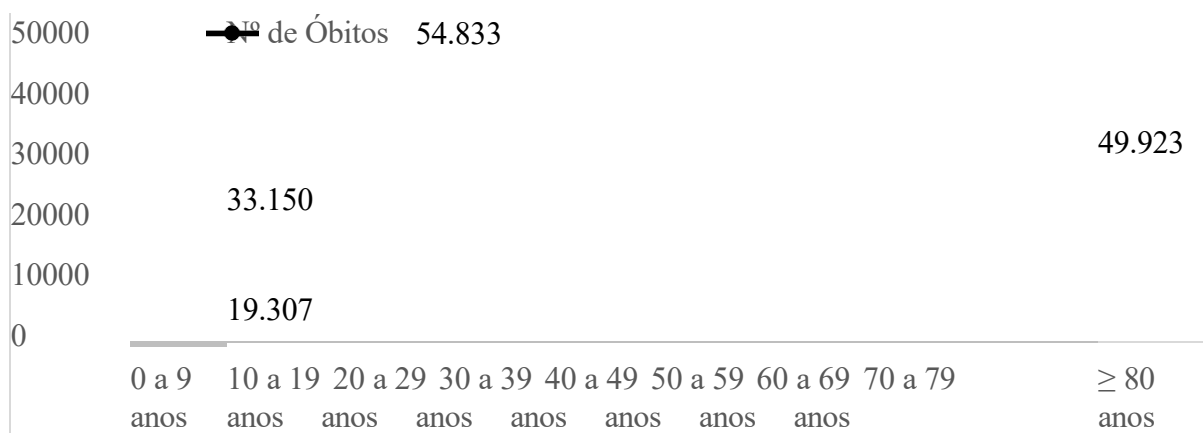
Parda	110.082	33,26
Amarela	6.184	01,87
Indígena	104	00,03
Sem informação	50.908	15,38
Regime		
Público	11.520	03,48
Privado	9.218	02,78
Ignorado	310.256	93,73
Gastos Total		
	R\$ 780.211.489,13	100,00
Público	R\$ 24.843.182,63	03,18
Privado	R\$ 21.192.238,77	02,72
Ignorado	R\$ 734.176.067,73	94,10

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

O número de internações por embolia pulmonar no Brasil predominou nas faixas etárias de 60 a 69 anos e de 70 a 79 anos, representando 25,73% (85.174) e 22,63% (74.908), respectivamente. O maior número de óbitos foi observado nas faixas etárias de ≥ 80 anos e 70 a 79 anos, correspondendo a 30,10% (11.187) e 25,26% (9.386), respectivamente. Entretanto, a taxa de mortalidade foi mais expressiva na faixa etária de ≥ 80 anos, com 22,41, seguida pela faixa de 70 a 79 anos, com 12,53. Além disso, é importante ressaltar que a taxa de mortalidade aumentou com o avanço da idade (Figura 02).

Figura 02: Número de internações e óbitos por faixa etária por embolia pulmonar no Brasil, de 2015 a 2024.





Fonte: Ministério da Saúde- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Em relação à distribuição das internações por embolia pulmonar nas regiões brasileiras, observou-se o predomínio de notificações na região Sudeste, com 48,11% (159.226), e na região Sul, com 24,71% (81.792). Notou-se menores notificações na região Norte, com 1,95% (6.468), e na região Centro-Oeste, com 6,64% (21.973). Em relação ao número de óbitos, foram registrados maiores números na região Sudeste, com 51,26% (19.050), e na região Sul, com 20,54% (7.635). Além disso, notou-se menores números de óbitos na região Norte, com 2,32% (863), e na região Centro-Oeste, com 6,90% (2.566). No entanto, ao longo dos 10 anos analisados, as maiores taxas de mortalidade foram observadas na região Norte, com 13,31, e na região Sudeste, com 11,96; sendo que as menores taxas de mortalidades observadas na região Sul 9,33 e na região Centro-Oeste 11,23 (Tabela 02).

Tabela 02: Número de internações e óbitos por embolia pulmonar, de 2015 a 2024, nas regiões brasileiras.

Regiões	Nº de Internações	Nº de Óbitos
Norte	6.486	863
Nordeste	61.535	7.050

Sudeste	159.226	19.050
Sul	81.792	7.635
Centro-Oeste	21.973	2.566
Total	330.994	37.164

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

DISCUSSÃO

A análise de internações e óbitos por TEP é de grande relevância no contexto brasileiro. Os dados sociodemográficos, como cor/raça, faixa etária, tipo de regime (público/privado), gastos e distribuição por macrorregiões, são fatores cruciais para caracterizar o perfil de prevalência das internações e óbitos decorrentes dessa patologia. Nesse presente estudo, observa-se que as internações por tromboembolismo pulmonar no Brasil de 2015 a 2024 ocorreram com maior predomínio nos pacientes do sexo masculino e de cor branca. O estudo de Silva *et al.* (2021) que analisou o perfil de TEP no Brasil entre 2015 a 2019 corrobora a maior prevalência dessa patologia em indivíduos brancos, contudo evidenciou de maneira distinta que o sexo mais acometido nesse período foi o sexo feminino.

Entre as faixas etárias analisadas, este estudo revela um predomínio de internações por TEP em indivíduos considerados idosos com a idade entre 60 e 79 anos. Prates *et al.* (2024) corrobora esses dados de que a TEP possui maior prevalência com o avançar da idade, uma vez que também evidencia que as internações por embolia pulmonar no Brasil de 2019 a 2023 acometeram mais pacientes dos 60 aos 69 anos seguidos da faixa dos 70 aos 79 anos.

Quanto ao número de internações e óbitos por regiões brasileiras, constatou-se que ambos os indicadores apresentaram maior prevalência na região Sudeste, seguida pela região Sul. Mendonça *et al.* (2023) ao analisar o perfil epidemiológico de internações hospitalares TEP no Brasil entre 2018 e 2022 mostra também que as regiões Sudeste e Sul tiveram os maiores números de incidência de casos dessa patologia.

O presente estudo evidenciou que nos últimos anos, de 2021 a 2024, o número de óbitos decorrentes por internações de TEP vem caindo anualmente. Um dos motivos que pode explicar isso é através do estudo de Moreira *et al.* (2021) que mostra os diferentes instrumentos para diagnóstico precoce do tromboembolismo pulmonar e as variadas opções disponíveis para tratamento e profilaxia dessa patologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos sobre o Tromboembolismo pulmonar no Brasil, entre 2015 e 2024, concluiu-se que o TEP ainda é uma patologia que gera muitas internações e óbitos no país. O perfil epidemiológico se caracteriza por uma maior concentração de internações em indivíduos entre 60 e 69 anos, e o maior número de óbitos afetando a faixa etária de 80 anos ou mais. Em relação às regiões brasileiras, constatou-se que as regiões Sudeste e Sul, respectivamente, apresentam o maior número de internações e óbitos de pacientes durante esse período. Dessa forma, o presente estudo, ao analisar sobre a prevalência de internações e óbitos por TEP no país, busca auxiliar no direcionamento de políticas públicas de prevenção e promoção da saúde, além de conscientizar a população acerca dessa doença.

REFERÊNCIAS

ALBRICKER, A. C. L.; FREIRA, C. M. V.; SANTOS, S. N. dos; ALCANTRA, M. L. de; SALEH, M. H.; CANTISANO, A. L.; TEODORO, J. A. R.; PORTO, C. L. L.; AMARAL, S. I. do; VELOSO, O. C. G.; PETISCO, A. C. G. P.; BARROS, F. S.; BARROS, M. V. L. de; SOUZA, A. J. de; SOBREIRA, M. L.; MIRANDA, R. B. de; MORAES, D. de; VERRASTRO, C. G. Y.; LIMA, R. de S. L.; MUGLIA, V. F.; MATUSHITA, C. S.; LOPES, C. S.; LOPES, R. W.; COUTINHO, A. M. N.; PIANTA, D. B.; SANTOS, A. A. S. M. D. dos; NAVES, B. de L.; VIEIRA, M. L. C.; ROCHITTE, C. E. Diretriz Conjunta sobre Tromboembolismo Venoso – 2022. **Arq Bras Cardiol**, v. 118, n. 4, p. 797-857, 2022.

ARIAS-RODRÍGUEZ, F. D.; ARMIJOS-QUINTERO, D. A.; BELTRÁN-VINUEZA, P. A.; CÓRDOVA-MACÍAS, D. V.; GUADAMUD-LOOR, J. X.; OSEJOS-MOREIRA, W. D.; ROJAS-CADENA, M. G.; VEJA-BUSTAMANTE, M. K. Diagnóstico y tratamiento de tromboembolia pulmonar. Revisión bibliográfica. **Revista Mexicana de Angiología**, v. 50, n. 3, p. 96-109. 2022.

FONSECA, A. L. S da; GOULART, B. L. de A.; CERQUEIRA, I. R. G.; PEREIRA, J. E. M.; ZAMBELLI, L. de O. Tromboembolismo pulmonar: atualizações no diagnóstico, tratamento e prevenção. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, v. 2, p. e78128, 2025.

GÓMEZ-MELO, L. D.; GONZÁLEZ-PÉREZ, C. A.; LEÓN-BERNAL, D.; MALDONADO-VELASCO, A. S.; RAMÍREZ-RODRÍGUEZ, J. E.; ORTIZ, M. I. Tromboembolia pulmonar. **Boletim Científico de Educação e Saúde Instituto de Ciências da Saúde Universidade Autônoma do Estado de Hidalgo**, v. 10, n. 20, p. 181-187, 2022.

HILÁRIO, T. de S. **Validação clínica do diagnóstico de enfermagem - Risco de trombose: estudo caso-controlado**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2023, 112f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Porto Alegre, 2023.

MENDONÇA, R. D. F.; MENDES, C. C. R.; BARRETO, M. L.; OLIVEIRA, A. C.; ARAÚJO, M. V. C.; BARROSO, M. E. R. L.; SCHEDLER, V. S.; ALVES, A. N.; LIMA, K. S. S.; PEREIRA, R. A.; RIBEIRO, A. C. S.; SILVA, B. K. A.; APPOLLONIA, P. G.; GOURLART, J. L.; MIRANDA, G. A. P.; CORDEIRO, L. M. A.; MACHADO, L. C. S. Internações Hospitalares por Embolia Pulmonar no Brasil entre 2018 e 2022: Um Estudo Ecológico Descritivo. **Revistaft**, v. 27, n. 124, p. 36, 2023.

MOREIRA, M. V.; VIEIRA, J. D. O.; SANTOS, A. B. B.; NETTO, A. F.; FONSECA, I. G. N. M.; LOPES, J. A.; ANDRADE, M. E. G.; MARQUES, P. H. M. S.; DIAS, Y. H. F.; TAVARES, R. L. Tromboembolismo Pulmonar: dos aspectos epidemiológicos ao tratamento. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 8350-8363, 2021.

PATEL, M. R.; MAHAFFEY, K. W.; GARG, J.; PAN, G.; SINGER, D. E.; HACKE, W.; BREITHARDT, G.; HALPERIN, J. L.; HANKEY, G. J.; PICCINI, J. P.; BECKER, R. C.; NESSEL, C. C.; PAOLINI, J. F.; BERKOWITZ, S. D.; FOX, K. A. A.; CALIFF, R.

M. Rivaroxaban versus Warfarin in Nonvalvular Atrial Fibrillation. **New England Journal of Medicine**, v. 365, n. 10, p. 883-891, 2011.

PRATES, A. L. M.; SOUSA, A. L. S.; AZAMBUJA, A. V. P.; BATISTA, K. D.; SANTANA, A. C. C.; RUELA, G. A. Internações por Embolia Pulmonar no Brasil (2019- 2023): Epidemiologia e Despesas Públicas. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 3, p. 1-9, 2024.

SANCHO, G. P.; ZÚÑIGA, V. A.; COREA, S. M. Diagnóstico y manejo actualizado del tromboembolismo pulmonar agudo. **Revista Médica Sinergia**, v. 6, n. 1, p. 1-14, 2021.

SILVA, J. P.; SOUZA, R. B.; OLIVEIRA, L. C.; ROCHA, L. B.; SPINELLI, J. L. M.; COUTO, M. H. S. H. F. Perfil Epidemiológico de Tromboembolismo Pulmonar no Brasil de 2015 a 2019. **Bepa**, v. 18, n. 208, p. 1-10, 2021.

TRINDADE, A. C.; MONTE, B. B. do; ANDRADE, B. V. de; FURQUIM, E. C. G.; FERRAZ FILHO, H. J. de C.; RIBEIRO, I. G.; MIRANDA, M. G. de; LIMA, M. de A.;

UZIEL, S. Tromboembolismo pulmonar: desafios no diagnóstico, tratamento e prevenção. In: VIVIANI, H.; WOLLMANN, C. A. R.; FONSECA, J. L. I.; HOREVICH, C. M. **Saúde cardiovascular: conhecimento, prevenção e cuidado**. Rio de Janeiro: Editora Epiataya, 2024.

VASCONCELOS, J. L. M.; SILVA, A. C.; GONÇALVES, A. L. G.; TAVARES, D.; MACCARE, G. G.; GREGORY, G. G.; FRITSCH, G. G.; SILVA, I. de A.; GASPAR, I. G.; ZAIAS, L. de L.; LIMA, J. P. C.; FREIRE, J. A.; MORAES, J. N. L. de; OLIVEIRA, K. M. de; FRANCO, M. B.; TEIXEIRA, M. R. B.; BENIGNO, N. L. F.; POLYCARPO, R. B.; LIRA, S. R. R.; YAKTINE, S. G.; LINDOTE, S. N.; SÁ, T. S. de. Abordagens para prevenção secundária do tromboembolismo pulmonar (TEP): uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 1, p. 2259– 2266, 2024.

AURICULOTERAPIA COMO ESTRATÉGIA PARA SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA E SONO EM ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM: ESTUDO PILOTO

*Auriculotherapy as a Strategy for Excessive Daytime Sleepiness and Sleep
in Nursing Students: A Pilot Study*

KAREN CRISTIANE PEREIRA DE MORAIS

Doutoranda em enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria RS

CAROLINA SIMONETTI ZORZI

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria RS

JOÃO VITOR CAVALLI

Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria RS

NÚBIA BECHE LOPES

Doutoranda em enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria RS

ANTÔNIA MANFIO STEFANELLO

Graduanda em Publicidade Propaganda pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria RS

FLÁVIA CAMEF DORNELES LENZ

Doutoranda em enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria RS

FRANCINE GONÇALVES GABBARDO

Mestranda em enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria RS

DANIEL FENNER

Mestrando em enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria RS

ANGELA KEMELL ZANELLA

Doutora em Gerontologia Biomédica, Professora adjunta do curso de Fisioterapia pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria RS

ROSÂNGELA MARION DA SILVA

Pós- doutora em enfermagem, Coordenadora do Programa de pós-graduação em enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Santa Maria RS

RESUMO

Introdução: O sono é essencial para a saúde e o desempenho acadêmico, mas estudantes universitários frequentemente apresentam má qualidade de sono e sonolência diurna excessiva, devido a diversos fatores inerentes ao cenário de ensino. As práticas integrativas e complementares surgem como uma alternativa promissora para auxiliar nesses distúrbios. **Objetivo:** Avaliar a auriculoterapia como estratégia para sonolência diurna excessiva e sono em acadêmicos de enfermagem em um estudo piloto. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quase-experimental, com um grupo pré e pós-intervenção, realizado em uma instituição pública do interior do Rio Grande do Sul. Participaram seis estudantes, divididos em grupo controle (micropore) e grupo intervenção (sementes de vacaria). A intervenção durou seis semanas, com aplicação de questionários para avaliar a efetividade da técnica e a análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva. **Resultados e discussão:** Ao todo foram 6 participantes divididos em grupo controle e grupo intervenção. Ao longo das 6 sessões os participantes do grupo intervenção apresentaram melhora na sonolência diurna excessiva, porém apresentaram má qualidade do sono, tais achados podem ser decorrentes do período em que a pesquisa foi realizada, estresse das atividades acadêmicas. Ademais, nos resultados subjetivos do estudo, os participantes relataram melhora na qualidade do sono. **Considerações finais:** A auriculoterapia mostrou-se uma estratégia viável e promissora para melhorar a sonolência diurna excessiva e a qualidade do sono dos estudantes. A intervenção foi viável, segura e bem aceita, reforçando a necessidade de novos estudos para a consolidação desses achados.

Palavras-chave: Auriculoterapia; Práticas integrativas complementares; Sonolência diurna excessiva; Sono; Estudantes de Enfermagem.

ABSTRACT

Introduction: Sleep is essential for health and academic performance, but university students often experience poor sleep quality and excessive daytime sleepiness due to various factors inherent to the educational environment. Integrative and complementary practices have emerged as a promising alternative to help address these disorders. **Objective:** To evaluate auriculotherapy as a strategy for excessive daytime sleepiness and sleep improvement in nursing students through a pilot study. **Methodology:** This is a quasi-experimental study with a pre- and post-intervention group design, conducted at a public institution in the interior of Rio Grande do Sul, Brazil. Six students participated, divided into a control group (micropore) and an intervention group (vacaria seeds). The intervention lasted six weeks, with questionnaires applied to assess the effectiveness of the technique. Data analysis was conducted using descriptive statistics. **Results and Discussion:** A total of six participants were divided into control and intervention groups. Over the six sessions, participants in the intervention group showed improvement in excessive daytime sleepiness but continued to report poor sleep quality. These findings may be related to the timing of the study and the academic stress experienced during that period. Additionally, in the study's subjective results, participants reported improved sleep quality. **Final Considerations:** Auriculotherapy proved to be a viable and promising strategy to improve excessive daytime sleepiness and sleep quality among students. The intervention was feasible, safe, and well accepted, reinforcing the need for further studies to consolidate these findings.

Keywords: Auriculotherapy; Complementary Integrative Practices; Excessive Daytime Sleepiness; Sleep; Nursing Students.

INTRODUÇÃO

O sono desempenha um papel crucial na manutenção da qualidade de vida dos indivíduos, sendo também essencial para um bom desempenho acadêmico dos estudantes. No entanto, para que o sono desempenhe suas funções de forma adequada, é fundamental

manter, de maneira contínua, uma boa qualidade e quantidade de sono. Para jovens com idades entre 18 e 25 anos, recomenda-se uma duração média de sono entre sete e nove horas por noite¹.

Nesse contexto, a privação ou redução do sono entre estudantes universitários tende a ser ainda mais acentuada, resultando em consequências indesejadas, como a sonolência diurna excessiva, a qual é caracterizada pela tendência de adormecer em momentos inadequados e pela diminuição da capacidade de concentração e de resposta a estímulos externos².

As mudanças nos padrões do sono desse público-alvo podem ser explicadas pelas novas vivências no ingresso do ensino superior, o qual pode ser considerado uma experiência estressora, visto que essa fase envolve desafios como delimitação da identidade pessoal, escolha profissional, transformação nas redes de amizade e apoio social, o fato de morar distante da família, pressão por desempenho acadêmico elevado e dificuldades relacionadas à permanência no curso escolhido¹.

Além das dificuldades relacionadas às exigências acadêmicas, o sono dos jovens é frequentemente comprometido por hábitos considerados prejudiciais à saúde, como o uso regular de substâncias psicoativas (tabaco, álcool e cafeína), a prática insuficiente de atividades físicas, padrões alimentares inadequados e o uso de telas antes de dormir¹.

A busca por estratégias eficazes e acessíveis para auxiliar em distúrbios do sono e demais problemas de saúde experienciados pelos indivíduos tem levado à exploração de práticas integrativas e complementares (PICS), como a auriculoterapia. Essa técnica, baseada na estimulação de pontos específicos na orelha, tem demonstrado resultados promissores no tratamento de muitas enfermidades, como as de origem física, psicológicas e mentais, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida³.

No entanto, ainda são escassos os estudos voltados especificamente para a aplicação da auriculoterapia no contexto acadêmico. Este estudo piloto busca preencher essa lacuna, contribuindo para a promoção da saúde do estudante. Dessa forma, este estudo tem como objetivo avaliar a auriculoterapia como estratégia para sonolência diurna excessiva e sono em acadêmicos de enfermagem em um estudo piloto.

METODOLOGIA

Consiste em um estudo de intervenção, quase-experimental, com um único grupo pré e pós-intervenção, realizado em uma instituição pública de ensino superior localizada em uma cidade do interior do estado do Rio Grande do Sul. Participaram seis estudantes de enfermagem, divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo controle (GC), que recebeu auriculoterapia com micropore, e grupo intervenção (GI), que recebeu auriculoterapia com sementes de vacaria.

Para avaliar a efetividade da auriculoterapia na qualidade de sono e sonolência diurna excessiva, os participantes responderam dois questionários: Índice de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI-BR) e a Escala de Sonolência de Epworth (ESSE), além disso, foi avaliado subjetivamente a qualidade do sono dos estudantes através de um diário de registro. Foram realizadas seis semanas de intervenção e três avaliações: na primeira, terceira e sexta sessão. Para participar do estudo os estudantes deveriam estar regularmente matriculados no curso, sendo excluídos aqueles que estiverem em trancamento total ou parcial do curso e discentes grávidas, visto que alguns pontos da auriculoterapia podem induzir o parto. Na etapa de intervenção foram excluídos os estudantes que estavam em tratamento com antidepressivos nos últimos três meses (ou que trocaram tratamento neste período) pelo viés da confusão dos efeitos e aqueles que estiverem realizando outra terapêutica energética (Reiki, toque terapêutico, yoga, Ayurveda, dentre outras).

A Escala de Sonolência de Epworth, avalia a sonolência diurna excessiva, esta apresenta uma pontuação que varia entre 0 e 24 pontos. Os valores de referência indicam que pontuações ≤ 10 representam ausência de sonolência, entre 11 e 15 apontam para sonolência excessiva, e valores ≥ 16 correspondem à sonolência grave⁴. No presente estudo, pontuações > 10 foram associadas à sonolência diurna, enquanto ≤ 10 indicaram ausência de sonolência, essa decisão foi embasada em recomendação da literatura⁵.

Para a análise da qualidade do sono com base no PSQI-BR, cada componente recebe um peso dentro de uma escala de 0 a 3 pontos, resultando em um escore global que varia de 0 a 21 pontos. Pontuações de 0 a 4 indicam boa qualidade do sono; entre 5 e 10, qualidade ruim; e acima de 10, distúrbios do sono. Um escore global de 5 reflete dificuldades significativas em pelo menos dois componentes ou problemas moderados em três ou mais componentes. Dessa forma, quanto maior a pontuação, pior é a qualidade do sono⁴. Neste estudo, pontuações superiores a 5 serão interpretadas como qualidade de

sono ruim, enquanto valores iguais ou inferiores a 5 indicaram boa qualidade do sono, conforme já utilizado na literatura científica⁶.

O diário de registro possuía questões como: “sentiu melhora com a auriculoterapia”; “fez uso de alguma medicação”, “fez uso de bebida energética”, “observou melhora do sono”, dentre outros. Os dados foram digitados em planilha eletrônica e submetidos à conferência independente, sendo utilizada a estatística descritiva para realizar a análises da caracterização social de estilo de vida dos estudantes de enfermagem, e a descrição dos itens do PSQI-BR, da ESE por meio de frequência relativa, frequência absoluta, média, máximo e mínimo) e medidas de dispersão (desvio-padrão). O Projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob CAAE:81876424.4.0000.5346 e todos os preceitos éticos da resolução nº 466/2012 e Lei nº 14.874/2024 foram respeitados⁷⁻⁸.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste piloto, ao todo participaram 6 estudantes, sendo que 83% (n=5) eram do sexo feminino, e apenas 17% (n=1) do sexo masculino. Em relação à situação conjugal, 83% (n=5) conviviam com um companheiro e 17% (n=1) estavam sem companheiro. Observou-se que 83% (n=5) dos participantes recebiam algum tipo de bolsa de estudo como auxílio financeiro, enquanto 17% (n=1) não tinham esse benefício. O uso de medicação contínua foi equilibrado, com 50% dos participantes fazendo uso e 50% não utilizando medicamentos regularmente. Todos os participantes (100%) relataram o consumo de bebidas alcoólicas, enquanto nenhum fazia uso de tabaco. Em relação à prática de atividade física regular, 83% afirmaram manter uma rotina de exercícios, enquanto 17% não praticavam. Além disso, 100% dos participantes utilizavam algum tipo de tela, como telefone, televisão, tablet, Kindle ou notebook, antes de dormir (Tabela 1).

Tabela 1: Características sociodemográficas dos estudantes de enfermagem, Rio Grande do Sul, Brasil. 2025.

Variáveis	n	%
-----------	---	---

Sexo		
Feminino	5	83
Masculino	1	17

Situação conjugal		
Com companheiro	5	83
Sem companheiro	1	17

**Conti
nuaç
ão...**

Possui bolsa de estudo (auxílio financeiro)		
Sim	5	83
Não	1	17

Possui problema de saúde		
Sim	1	17
Não	5	83

Uso de medicação contínua		
Sim	3	50
Não	3	50

Crença Religiosa		
Sim	5	83
Não	1	17

Consome bebida alcóolica		
Sim	6	100

Não	0	0
Tabagismo		
Sim	0	0
Não	6	100
Realiza atividade física regular? (Mínimo de 30 min de atividade física diária)		
Sim	5	83
Não	1	17
Utiliza alguma tela antes de dormir? (telefone, televisão, tablet, kindle, notebook)		
Sim	6	100
Não	0	
Total	6	100%

Fonte: Autores (2025)

Estudos nacionais apresentam dados semelhantes⁹⁻¹⁰, em relação ao sexo, auxílio financeiro (ou trabalho remunerado), práticas de atividade física, consumo de bebida alcoólica. No entanto, no que condiz a situação conjugal os estudos trazem que a maior parte dos estudantes são solteiros e fumam¹⁰⁻¹¹.

Durante a intervenção foi aplicado os questionários para avaliar a qualidade do sono e sonolências diurnas excessiva (SDE), para isso foram divididos em dois grupos, intervenção e controle. Todos realizaram sessões de auriculoterapia, portanto apenas os estudantes do grupo intervenção realizaram o procedimento com sementes de vacaria, o grupo controle recebeu o procedimento apenas com micropore. Durante as sessões de auriculoterapia os participantes respondiam diário de registro para avaliar subjetivamente o processo de intervenção.

Em relação a SDE, o grupo controle, na 1ª semana, 100% dos participantes apresentaram sonolência grave. Já na 3ª semana, observou-se uma melhora, com 67% sem sonolência e 33% com sonolência excessiva. Na 6ª semana, houve um aumento na

sonolência, com 67% dos participantes apresentando sonolência excessiva e 33% sonolência grave. Em relação ao grupo intervenção, na 1ª semana, todos os participantes (100%) apresentaram sonolência excessiva. Entretanto, na 3ª semana, 100% já não apresentavam mais sinais de sonolência. Na 6ª semana, 67% dos participantes continuavam sem sonolência e 33% apresentavam sonolência excessiva (Tabela 2).

Tabela 2. Classificação da sonolência de estudantes de enfermagem. Rio Grande do Sul, Brasil. 2025.

Classificação sonolência controle	grupo	1ª semana		3ª semana		6ª semana	
		N	%	N	%	N	%
Ausência sonolência		0	0	2	67	0	0
Sonolência excessiva		0	0	1	33	2	67
Sonolência Grave		3	100	0	0	1	33
Classificação sonolência grupo intervenção							
Ausência sonolência		0	0	3	100	2	67
Sonolência excessiva		3	100	0	0	1	33
Sonolência Grave		0	0	0	0	0	0
Total		6	100	6	100	3	100

Fonte: Autores (2025)

Comparando os grupos, observa-se que o grupo intervenção manteve a maioria dos participantes sem sonolência ao longo do tempo, enquanto o grupo controle apresentou uma alta taxa de presença de sonolência nas semanas acompanhadas, indicando uma melhor evolução clínica entre aqueles submetidos à intervenção.

Ao categorizar a sonolência em presença ou ausência, identificou-se que no grupo intervenção todos os participantes (100%) apresentaram ausência de sonolência na 1ª e 3ª semanas. Na 6ª semana, 67% mantiveram a ausência de sonolência. Em contrapartida, no grupo controle, 100% dos participantes apresentaram presença de sonolência na 1ª semana. Na 3ª semana, houve uma melhora parcial, com 67% registrando ausência de sonolência e 33% ainda apresentando o quadro. Contudo, na 6ª semana, todos os

participantes (100%) voltaram a apresentar presença de sonolência (tabela 3). Esses resultados reforçam que o grupo intervenção obteve melhor evolução na redução dos índices de sonolência ao longo do período estudado, em comparação ao grupo controle.

Tabela 3: Classificação dicotomizada da sonolência em estudantes de enfermagem. Rio Grande do Sul, Brasil. 2025.

Classificação sonolência	1ª Semana		3ª Semana		6ª Semana	
	N	%	N	%	N	%
Grupo intervenção						
Ausência sonolência	3	100	3	100	2	67
Presença de sonolência	0	0	0	0	1	33
Grupo controle						
Ausência de sonolência	0	0	1	67	0	0
Presença de sonolência	3	100	2	33	3	100
Total	6	100	6	100	6	100

Fonte: Autores (2025)

Estudos apontam que a SDE, apresentou prevalência de 51,3%¹, um índice superior aos encontrados em outros estudos, que identificaram taxas de 36,8% e 32,2% na mesma população utilizando o mesmo instrumento de avaliação¹²⁻¹³. Ademais, não foi encontrado estudos que apresentem a relação da auriculoterapia e SDE, porém os resultados apresentam melhora no grupo que realizou a intervenção, o que não ocorreu no grupo controle.

A sonolência diurna excessiva é caracterizada como um sintoma crônico decorrente da má qualidade do sono, manifestando-se pela dificuldade em permanecer acordado e alerta durante o dia, o que pode gerar impactos negativos nas dimensões física, psíquica e mental dos indivíduos. Alunos que enfrentam dificuldades de concentração em suas atividades diárias devido à sonolência tendem a perceber uma maior sobrecarga de tarefas, o que contribui para o aumento da exaustão⁴. Assim, aqueles que mantêm uma rotina de sono adequada, com número suficiente de horas dormidas, apresentam melhores níveis de saúde psicológica, enquanto a má qualidade do sono está associada ao surgimento de exaustão emocional.¹⁴

Para tanto, ao serem avaliados em relação à qualidade do sono, ambos os grupos apresentaram má qualidade do sono de acordo com o questionário PSQI-BR (tabela 4), mesmo com a intervenção de auriculoterapia. Nenhum dos indivíduos obteve pontuação

compatível com a classificação de sono bom (0 a 5 pontos) durante o período estudado. Essa constância nos resultados justifica-se pelo fato de que o quadro de distúrbio do sono pode ter causas multifatoriais e ser resistente a mudanças em curto prazo, o período do teste foi realizado no final do semestre com semana de provas, escrita de projeto de trabalho final de conclusão de curso o que pode ter interferido nos resultados. Além disso, a manutenção de 100% dos participantes em classificação de sono ruim sugere que as condições externas, como fatores ambientais, emocionais ou físicos, continuam impactando negativamente a qualidade do sono dos sujeitos avaliados.

Tabela 4: Classificação do sono de estudantes de enfermagem. Rio Grande do Sul, Brasil. 2025.

Classificação do sono	1ª semana		3ª semana		6ª semana	
	n	%	n	%	n	%
Grupo intervenção						
Bom (0 a 5 pontos)	0	0	0	0	0	0
Ruim (<5 pontos)	3	100	3	100	3	100
Grupo controle						
Bom	0	0	0	0	0	0
Ruim	3	100	3	100	3	100
Total	6	100	6	100	6	100

Fonte: Autores (2025)

Quando analisamos os trabalhadores de enfermagem, as alterações do sono podem afetar a sua saúde e repercutir em sinais e sintomas como a dor de cabeça¹⁵. Para os estudantes de enfermagem o nível de estresse reflete que as demandas acadêmicas como provas, estágios e atividades teóricas, impõem uma pressão constante sobre os estudantes. Essa pressão impacta negativamente não apenas a capacidade de concentração e aprendizado, mas também compromete o sono, fundamental para a regulação emocional e a recuperação física. O estresse acadêmico resulta de uma interação entre pressões internas e externas, sendo que a dificuldade em gerenciar o tempo adequadamente se apresenta como um desafio recorrente, intensificando ainda mais a percepção de estresse¹⁶.

Apesar da análise de má qualidade do sono, os participantes do grupo intervenção relataram no diário de registro uma melhora subjetiva do sono descrevendo que observaram uma melhora do sono em uma escala de um a cinco quatro foi o valor assinalado pelo grupo, tendo uma média de 7 horas de sono por dia, ademais uma participante relatou que as dores de cabeça diminuíram durante a intervenção e os demais relataram que tiveram sono mais tranquilo e adormeceram mais rápido. No contexto universitário, evidências científicas indicam que a auriculoterapia, isoladamente ou associada a outros tratamentos, pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos estudantes, promover um melhor desempenho acadêmico e reduzir os índices de evasão escolar¹⁷.

Em um estudo com auriculoterapia para tratamento de ansiedade em estudantes universitários observou que a qualidade do sono foi classificada como ruim em 53,84% dos participantes do grupo placebo e em 30,76% dos participantes do grupo intervenção¹⁸. Esses achados são semelhantes aos do estudo de Silva et al.¹⁹, que avaliou 305 estudantes de uma Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, com média de idade de $22 \pm 2,99$ anos, e constatou má qualidade do sono em 72,4% dos participantes, associada a um nível moderado de ansiedade.

Diante dos resultados analisados, entende-se que os estudantes de enfermagem apresentam alterações no sono relacionadas a fatores de estresse e demandas excessivas, afetando diretamente sua saúde física e emocional. Embora a avaliação objetiva tenha revelado a persistência da má qualidade do sono, os relatos subjetivos dos estudantes do grupo intervenção indicaram uma melhora no que condiz a percepção do sono. Esses achados reforçam o potencial da auriculoterapia como uma prática integrativa capaz de promover benefícios à sonolência diurna excessiva e qualidade do sono na vida acadêmica e à saúde mental dos estudantes, em consonância com evidências da literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo piloto permitiram verificar que a auriculoterapia se apresenta como uma estratégia promissora no enfrentamento da sonolência diurna excessiva e na promoção da qualidade do sono em estudantes de enfermagem. A intervenção mostrou efeitos positivos, especialmente entre os participantes que receberam a aplicação com sementes de vacaria, indicando uma evolução clínica mais favorável em comparação ao grupo controle.

A sonolência diurna excessiva, reconhecida como um fator prejudicial ao desempenho acadêmico, mostrou redução significativa nos participantes do grupo intervenção, reforçando o potencial da auriculoterapia como prática integrativa no cuidado desse público-alvo. A prática pode contribuir para a melhoria do sono e para o bem-estar geral, diminuindo impactos físicos e emocionais decorrentes de padrões de sono inadequados.

Entretanto, algumas limitações precisam ser reconhecidas. O reduzido número de participantes, característico de um estudo piloto, limita a generalização dos achados. O tempo de intervenção (seis semanas) pode ter sido insuficiente para observar mudanças mais profundas na qualidade do sono, especialmente considerando que o estudo coincidiu com o final do semestre letivo, período de alta carga acadêmica, o que provavelmente afetou os resultados. Além disso, a coleta de dados subjetivos, apesar de rica, pode estar sujeita a vieses de percepção e relato.

As contribuições deste trabalho para a área da saúde são significativas, pois reforçam o potencial das Práticas Integrativas e Complementares (PICS) no cuidado de estudantes universitários, especialmente no manejo de problemas relacionados ao sono e ao estresse. A pesquisa amplia o debate sobre intervenções não farmacológicas voltadas para a promoção da saúde mental e da qualidade de vida em ambientes acadêmicos. Para futuros estudos, sugere-se a ampliação da amostra para aumentar o poder estatístico dos resultados, o acompanhamento por períodos mais longos para melhor observar os efeitos sustentados da auriculoterapia, e a inclusão de outros métodos de avaliação objetiva do sono, como actigrafia ou polissonografia simplificada.

Recomenda-se também controlar o impacto de eventos acadêmicos estressores e investigar a combinação da auriculoterapia com outras práticas de autocuidado, como meditação ou atividade física regular. Tais propostas poderão contribuir para consolidar a auriculoterapia como uma estratégia efetiva no campo da promoção da saúde entre estudantes universitários. Diante disso, os achados indicam que a auriculoterapia pode ser incorporada como recurso de apoio no contexto acadêmico, especialmente entre estudantes de enfermagem que enfrentam elevada carga de estresse e alteração dos ciclos de sono.

REFERÊNCIAS

1. Araújo MFS, Lopes XFM, Azevedo CVM, Dantas DS, Souza JC. Qualidade do sono e sonolência diurna em estudantes universitários: prevalência e associação com determinantes sociais. **Revista Brasileira de Educação Médica** [Internet]. 2021 [cited 2025 Apr 18];45(2):093. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.2-20200182> doi: 10.1590/1981-5271v45.2-20200182
2. Graça JMB da, Silva Filho JÁ da, Costa TS, Camboim FEF, Rivera GA, Oliveira SX. Ansiedade, qualidade do sono e sonolência diurna em estudantes de enfermagem de uma instituição privada. **Revista Ciência Plural** [Internet]. 2021 [cited 2025 Apr 18];10(2):1-13. Available from: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/34483> doi: 10.21680/2446-7286.2024v10n1ID34483
3. Gomes VK, Cruz SS, Lopes GS, Becker SG, Kurebayashi LFS. Redução do Estresse do Estudante de Enfermagem: Um Estudo com Auriculoterapia. **Revista Integrativa Em Inovações Tecnológicas Nas Ciências Da Saúde** [Internet]. 2020 [cited 2025 Apr 18];05:21-36. Available from: <https://www3.ufrb.edu.br/index.php/revise/article/view/1450/1110> doi: <https://doi.org/10.46635/revise.v1i05%20Ediçã.1450>
4. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Pedro VD, Barreto SSM, Johns MW. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. **J Bras Pneumol** [Internet]. 2009 [cited 2025 Apr 27];35(9):877-883. Available from: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/rTpHBbQf6Jbz4QwZNsQDYnh/?format=pdf&lang=pt> doi: 10.1590/S1806-37132009000900009
5. Waage S, Pallesen S, Moen BE, Magerøy N, Flo E, Di Milia L, Bjorvatn B. Predictors of shift work disorder among nurses: a longitudinal study. **Sleep Med** [Internet]. 2014 [cited 2025 Apr 27];15(12):1449-55, 2014. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25441751/> doi: 10.1016/j.sleep.2014.07.014
6. Pinto J.N, Perini C, Dick NRM, Lazzarotto AR. Avaliação do Sono em um Grupo de Policiais Militares de Elite. **Acta paul. enferm** [Internet]. 2018 [cited 2025 Apr 27];31(2):153-161. Available from: <https://www.scielo.br/j/ape/a/d7tm4JSyGgnpMmCMGLtXdMm/?format=pdf&lang=pt> doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201800023>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução número 466: de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre as diretrizes e as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos [Internet]. Brasília (DF): **Ministério da Saúde**; 2012 [cited 2025 Apr 27]. Available from:

<https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>

8. Brasil. Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. **Diário Oficial da União** [Internet]. 2024 maio 28 [cited 2025 Apr 27]. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/114874.htm

9. Silva Júnior JF, Oliveira MLF, Silva Júnior JF, Oliveira MLF. Ansiedade, qualidade do sono e sonolência diurna em estudantes de enfermagem de uma instituição privada. **Rev Ciênc Plur** [Internet]. 2020 [cited 2025 Apr 27];6(1):1–15. Available from: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/34483/18517> doi: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2024v10n1ID34483>

10. Santos AT, Paz GB, Santos VCF, Pinto JN, Capellari C. Qualidade do sono e fatores de risco cardiovascular em acadêmicos de enfermagem: estudo transversal. **Rev Enferm UFSM** [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 27];14:e20:1-21 Available from: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/86607> doi: <https://doi.org/10.5902/2179769286607>

11. Abreu ME, Spagnol CA, Camargos AT. Observação e diário de campo: técnicas utilizadas no estágio da disciplina Administração em Enfermagem. **Rev Baiana Enferm** [Internet]. 2010 Mar 26 [cited 2025 Apr 27];19(1):11-18. Available from: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/3899/35760> doi: <https://doi.org/10.18471/rbe.v19i1.3892>

12. Barbosa SMML, Batista RFL, Rodrigues LDS, Bragança MLBM, Oliveira BR, Simões VMF, Eckeli AL, Silva AAM. Prevalência de sonolência diurna excessiva e fatores associados em adolescentes da coorte RPS, em São Luís (MA). **Rev Bras Epidemiol** [Internet]. 2020 [cited 2025 Apr 27];23:e200071. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/QvDWDcVCxnNPW3csxYLMJHn/> doi: 10.1590/1980-549720200071

13. Carone CMM, Silva BDP, Rodrigues LT, Tavares PDS, Carpena MX, Santos IS. Factors associated with sleep disorders in university students. **Cad Saude Publica** [Internet]. 2020 [cited 2025 Apr 27];36(3):1-16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32215511/> doi: 10.1590/0102-311X00074919

14. Vizoso C, Rodríguez C, Arias-Gudin O. Coping, academic engagement and performance in university students. **High Educ Res Dev** [Internet]. 2018 [cited 2025 Apr 27];37(7):1515-1529. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07294360.2018.1504006> doi: <http://doi.org/10.1080/07294360.2018.1504006>
15. Silva RM, Lenz FCD, Schlotfeldt NF, Morais KCP, Beck CLC, Martino MMF, Borges EMN, Zeitoune RCG. Avaliação do sono e fatores associados em trabalhadores de enfermagem hospitalar. **Texto Contexto Enferm** [Internet]. 2022 [cited 2025 Apr 27];31:e20220277. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0277pt> doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2022-0277pt
16. Gonçalves GKG, Santos KA, Ferreira MVR, Silva RM. Estresse, qualidade do sono e qualidade de vida em acadêmicos da área de saúde. **REVISA** [Internet]. 2022 [cited 2025 Apr 27]; 11(2):232-43. Available from: <https://rdcsa.emnuvens.com.br/revista/article/view/252> doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v11.n2.p232a243>
17. Moura CC, Lourenço BG, Alves BO, Assis BB, Toledo LV, Ruela LO, Chianca TCM. Quality of life and satisfaction of students with auriculotherapy in the COVID-19 pandemic: a quasi-experimental study. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 28];76:e20220445. Available from: <https://www.scielo.br/j/reben/a/SNffxPqpyWpL6QNH8RWRqy/?lang=en> doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0522pt>
18. Picanço Custódio W, Gomes MRF. Estudo clínico randomizado sobre a eficácia da auriculoterapia como tratamento complementar no combate aos sintomas da ansiedade em estudantes autodeclarados LGBTQIA+. **Rev. Interfaces** [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 28];11(2):2090-10. Available from: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/1179> doi: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v11.e2.a2023.pp2090-2100>
19. Silva DN, Lima AO, Santos LA dos, Barreto DM, Python KR. Qualidade de sono e níveis de ansiedade entre estudantes universitários. **Mundo Saúde** [Internet]. 2022 [cited 2025 Apr 28];46:247-54. Available from: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/download/1385/1192/3562> doi: 10.15343/0104-7809.202246247254

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E HOSPITALARES DE INTERNAÇÕES POR DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS, ENTRE 2013-2022, NO PIAUI

*Sociodemographic and Hospital Characteristics of Hospitalizations for
Inflammatory Bowel Diseases in Piauí, from 2013 to 2022*

YASMIN EMANUELLY LEAL ARAÚJO

Mestranda em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina PI

VITÓRIA RIBEIRO MENDES

Doutoranda em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina PI

MARIA EDUARDA BRITO LIMA

Nutricionista pela Universidade Federal do Piauí-UFPI, Teresina PI

BIANCA MICKAELA SANTOS CHAVES

Mestranda em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí-UFPI, Teresina PI

MAYARA STOREL BESERRA DE MOURA

Doutora em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí-UFPI, Teresina PI

REGINA MÁRCIA SOARES CAVALCANTE

Doutora em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí-UFPI, Picos PI

RONIELE ARAÚJO DE SOUSA

Doutorando em Saúde Internacional pela Universidade Nova de Lisboa – NOVA, Lisboa Portugal

VAGNER JOSÉ MENDONÇA

Doutor em Biologia Animal pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas SP

NADIR DO NASCIMENTO NOGUEIRA

Doutora em Ciências dos Alimentos pela Universidade de São Paulo- USP, São Paulo SP

RESUMO

Introdução: As Doenças Inflamatórias Intestinais (DIIs) impactam significativamente os sistemas de saúde. No Piauí, há escassez de estudos que detalhem o perfil dos pacientes internados e a compreensão desse perfil epidemiológico e hospitalar das internações é essencial para subsidiar políticas públicas voltadas ao diagnóstico precoce, tratamento adequado e distribuição de recursos. **Objetivo:** Descrever as características sociodemográficas e hospitalares das internações por DIIs no Piauí entre 2013 e 2022. **Metodologia:** Estudo descritivo realizado a partir dos registros de morbidade hospitalar do SUS por local de internação extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram analisados registros de internações por Doença de Crohn e Colite Ulcerativa, ocorridas no estado do Piauí entre janeiro de 2013 e dezembro de 2022. Foram incluídas 1243 internações onde as variáveis analisadas foram sexo, raça, macrorregião, caráter de atendimento e regime de atendimento. Os dados foram organizados e tratados no Microsoft Excel®. **Resultados e discussão:** A maioria dos pacientes era do sexo masculino e parda. A macrorregião Meio Norte concentrou os casos, com predominância de atendimentos de urgência. **Considerações finais:** Os dados evidenciam desigualdades regionais no acesso à saúde e sinaliza a fragilidade da atenção ambulatorial e da detecção precoce das DIIs, reforçando a importância de ações públicas voltadas para a regionalização da assistência, investimento na qualificação dos registros hospitalares e em ações de gestão e prevenção das DIIs no estado.

Palavras-chave: Doença de Crohn; Doenças inflamatórias intestinais; Retocolite ulcerativa; Saúde pública; Sistema de informações hospitalares.

ABSTRACT

Introduction: Inflammatory Bowel Diseases (IBDs) have a significant impact on healthcare systems. In the state of Piauí, there is a scarcity of studies detailing the profile of hospitalized patients, and understanding this epidemiological and hospital profile is essential to support public policies aimed at early diagnosis, appropriate treatment, and resource allocation. **Objective:** To describe the sociodemographic and hospital characteristics of hospitalizations due to IBDs in Piauí between 2013 and 2022. **Methodology:** This is a descriptive study based on hospital morbidity records from the Brazilian Unified Health System (SUS) by place of hospitalization, obtained from the SUS Hospital Information System (SIH/SUS), made available by the Department of Informatics of SUS (DATASUS). Records of hospitalizations due to Crohn's Disease and Ulcerative Colitis in the state of Piauí between January 2013 and December 2022 were analyzed. A total of 1,243 hospitalizations were included, with variables such as sex, race, macro-region, type of care, and care regime analyzed. Data were organized and processed using Microsoft Excel®. **Results and Discussion:** Most patients were male and of mixed race. The Meio Norte macro-region concentrated the majority of cases, with a predominance of emergency care services. **Final Considerations:** The data highlight regional inequalities in access to healthcare and reveal weaknesses in outpatient care and early detection of IBDs, reinforcing the importance of public actions focused on regionalized healthcare delivery, investment in the quality of hospital records, and management and prevention strategies for IBDs in the state.

Keywords: Crohn's Disease; Inflammatory Bowel Diseases; Ulcerative Colitis; Public Health; Hospital Information System.

INTRODUÇÃO

As Doenças Inflamatórias Intestinais (DIIs), representadas principalmente pela Doença de Crohn (DC) e pela Retocolite Ulcerativa (RCU), são enfermidades crônicas que afetam o trato gastrointestinal, caracterizadas por um processo inflamatório persistente na mucosa intestinal. Apesar de ambas fazerem parte do grupo das DIIs elas possuem características distintas, tanto em relação à localização quanto ao padrão de

inflamação no trato gastrointestinal O crescente número de casos registrados ao redor do mundo tem despertado a atenção de profissionais da saúde e pesquisadores, principalmente em países em desenvolvimento, onde antes essas doenças eram consideradas raras¹⁻².

As DIIs resultam de uma complexa interação entre fatores genéticos, imunológicos, ambientais e microbiológicos. Na RCU, a inflamação é **contínua e restrita ao intestino grosso (côlon)**, começando no reto e podendo se estender para outras porções do côlon, mas **sempre de forma contínua**, sem áreas saudáveis entre os segmentos inflamados. Além disso, a inflamação atinge **somente a camada mais superficial da mucosa intestinal**, o que, embora cause sintomas intensos como sangramento retal e urgência para evacuar, tende a gerar menos complicações estruturais³.

Já a DC pode afetar **qualquer parte do trato gastrointestinal**, da boca ao ânus, embora seja mais comum no íleo terminal (porção final do intestino delgado) e no côlon. Um aspecto peculiar é que a inflamação na DC costuma ser **distribuída de maneira alternada**, com trechos inflamados intercalados por áreas saudáveis – um padrão chamado de “lesões em salteado” ou “skip lesions”. Além disso, a inflamação é **transmural**, ou seja, atravessa todas as camadas da parede intestinal, o que aumenta o risco de fístulas, abscessos, estenoses e perfurações⁴.

Outra diferença importante acontece nas manifestações clínicas. Enquanto a RCU pode causar mais **sangue nas fezes**, devido à inflamação superficial e contínua do côlon, a DC frequentemente se manifesta com **dor abdominal, diarreia sem sangue e perda de peso**, devido ao comprometimento do intestino delgado e à má absorção de nutrientes⁴.

Nesse contexto, a nutrição desempenha um papel fundamental no manejo das DIIs, participando diretamente na modulação da resposta inflamatória, manutenção do estado nutricional e qualidade de vida dos pacientes. Podem ser adotadas intervenções dietéticas específicas, como dietas com baixo teor de FODMAPs (Fermentáveis, Oligossacarídeos, Dissacarídeos, Monossacarídeos e Polióis), que tem se mostrado eficaz na redução dos sintomas gastrointestinais, como diarreia e distensão abdominal, além de colaborar para a remissão da doença⁶.

Além disso, a suplementação de micronutrientes, como vitamina D, ferro, zinco e riboflavina, é essencial, visto que pacientes com DIIs frequentemente apresentam deficiências nutricionais devido à má absorção e perdas gastrointestinais. A correção dessas deficiências é benéfica para a redução dos marcadores inflamatórios, como a

Proteína C Reativa (PCR) e o Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF- α), promovendo melhor controle da atividade da doença⁶⁻⁷.

A adoção da dieta mediterrânea, rica em frutas, vegetais, grãos integrais e ácidos graxos ômega-3, que segue a linha de um padrão alimentar anti-inflamatório, tem sido associada à modulação positiva da microbiota intestinal e à redução da inflamação crônica, portanto é considerada um suporte benéfico na manutenção da remissão e prevenção da recidiva em pacientes com DIIs⁷.

Apesar de as duas doenças apresentarem manifestações extraintestinais, como artrite, uveíte e doenças dermatológicas e também sintomas debilitantes, como dor abdominal, diarreia com sangue, perda de peso e fadiga, as diferenças que existem influenciam diretamente no tratamento e acompanhamento médico. Em casos mais graves de RCU, pode-se considerar a **colectomia total** como cura definitiva da doença. Já na DC, mesmo após cirurgias para retirada de segmentos acometidos, existe uma alta probabilidade **de recorrência da inflamação** em outros pontos do intestino, o que reforça a necessidade de acompanhamento contínuo e estratégias de controle a longo prazo⁸.

O tratamento das DIIs é multidisciplinar e precisa ser personalizado conforme o grau de atividade da doença, localização da inflamação e resposta do paciente. Medicamentos anti-inflamatórios, imunossupressores e, mais recentemente, terapias biológicas são utilizados com o objetivo de reduzir a inflamação, aliviar os sintomas e manter o paciente em remissão. Em momentos de crise, pode ser necessário o uso de corticosteroides, apesar de seus efeitos adversos em longo prazo⁸. Além disso, a adesão ao tratamento e o suporte psicológico são pilares fundamentais, uma vez que a doença afeta profundamente a vida social e emocional do paciente⁹.

Pacientes com essas condições frequentemente enfrentam desafios emocionais significativos, como ansiedade e depressão, que podem afetar negativamente tanto sua qualidade de vida quanto a evolução da doença¹⁰. A ausência de suporte psicológico adequado está associada a maior atividade da doença e pior prognóstico, sobretudo na Doença de Crohn.

Estudos recentes demonstram que intervenções como a terapia cognitivo-comportamental podem melhorar sintomas de ansiedade, depressão e estresse, impactando positivamente na adesão ao tratamento e no bem-estar geral do paciente. Porém, muitos pacientes não recebem esse apoio psicológico como parte do plano terapêutico. Uma pesquisa mostrou que cerca de 80% dos indivíduos diagnosticados com DII afirmam não ter acesso a suporte emocional. Considerando que há uma prevalência de comorbidades

psiquiátricas em pacientes com DII, estimada em até 35%, a inserção de suporte psicossocial como componente do cuidado multidisciplinar é essencial para garantir um tratamento mais humanizado e efetivo¹¹.

Para muitos, o maior desafio das DIIs não está apenas nos períodos de internação ou nas crises agudas, mas na imprevisibilidade da doença e no impacto silencioso que ela tem no cotidiano. Por isso, o acolhimento por uma equipe de saúde humanizada e informada, aliada à educação do paciente sobre sua condição, são estratégias essenciais para promover qualidade de vida e autonomia no enfrentamento da doença¹².

Tradicionalmente mais frequentes em países da Europa Ocidental e América do Norte, as DIIs vêm crescendo de forma expressiva em países com economias emergentes, como o Brasil. Esse aumento pode estar associado a processos de urbanização, mudanças no estilo de vida, maior exposição a antibióticos e adoção de dietas com altos níveis de gordura e baixa ingestão de fibras¹³. Além disso, o avanço tecnológico e a ampliação do acesso ao diagnóstico especializado têm possibilitado a identificação mais precoce de novos casos.

Dados recentes apontam que a prevalência das DIIs no Brasil aumentou de forma significativa. Entre 2012 e 2020, houve um crescimento de 233% nos diagnósticos, passando de cerca de 30 para mais de 100 casos por 100 mil habitantes. O aumento foi mais significativo na RCU (257,6%) em comparação com a DC (167,4%)¹⁴. Esse cenário demanda maior atenção das autoridades de saúde e reforça a necessidade de estudos regionais mais aprofundados.

Na região Nordeste do Brasil, embora os dados ainda sejam limitados, pesquisas indicam uma tendência semelhante. Um estudo multicêntrico realizado em centros de referência revelou que a maioria dos pacientes com DII é diagnosticada entre os 17 e 40 anos de idade, com predomínio de colite extensa na RCU e formas estenosantes na DC. Além disso, o tempo entre os primeiros sintomas e o diagnóstico pode chegar a 12 meses, o que acarreta agravamento do quadro clínico e maior risco de complicações¹⁵.

O impacto das DIIs sobre a qualidade de vida dos pacientes é considerável. Os sintomas persistentes, as internações recorrentes e o uso contínuo de medicamentos afetam não apenas a saúde física, mas também a saúde mental e o convívio social dos indivíduos acometidos. A isso somam-se os custos indiretos, como afastamentos do trabalho, aposentadorias precoces e queda de produtividade, que agravam ainda mais o sistema de saúde e a sociedade como um todo¹⁶.

Embora os grandes centros urbanos concentrem os principais serviços especializados, é importante destacar que a subnotificação ainda é uma realidade, impactando diretamente o planejamento de políticas e alocação de recursos. Apesar de estudos indicarem um aumento expressivo na prevalência dessas doenças, passando de 30 para 100 casos por 100 mil habitantes entre 2012 e 2020, há indícios de que esses números ainda estejam distantes da realidade, especialmente em regiões menos desenvolvidas nas e com menor infraestrutura, como é o caso do estado do Piauí¹⁷⁻¹⁸.

Diversos fatores contribuem para essa subnotificação, como a falta de uma equipe profissional especializada, a falta de acesso a exames diagnósticos, como a colonoscopia e a ausência de campanhas de conscientização eficazes, dificultando o reconhecimento e o diagnóstico precoce das DIIs. Além disso, sintomas como diarreia crônica e dor abdominal são frequentemente atribuídos a outras condições, como a síndrome do intestino irritável, levando a diagnósticos equivocados¹⁷⁻¹⁸.

As consequências dessa subnotificação são amplas. Pacientes não diagnosticados precocemente têm maior risco de desenvolver complicações graves, necessitando de internações frequentes e tratamentos mais complexos. Isso não apenas compromete a qualidade de vida dos indivíduos, mas também sobrecarrega o sistema de saúde com custos evitáveis. Assim, é essencial investir em educação continuada para profissionais de saúde, ampliar o acesso a exames diagnósticos e promover campanhas de conscientização que informem a população sobre os sintomas e a importância do diagnóstico precoce das DIIs. Somente com uma abordagem integrada será possível reduzir a subnotificação e melhorar o manejo dessas doenças no país¹⁹.

Dessa forma, a compreensão do perfil epidemiológico e hospitalar das internações por DC e RCU em regiões específicas é essencial para subsidiar políticas públicas voltadas ao diagnóstico precoce, manejo adequado e alocação de recursos. O presente trabalho tem como objetivo **descrever as características sociodemográficas e hospitalares das internações por Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa no estado do Piauí, entre os anos de 2013 a 2022.**

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, baseado nos registros de morbidade hospitalar do SUS por local de internação extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Foram analisados registros de internações por Doença de Crohn (CID-10: K50) e Colite Ulcerativa (CID-10: K51), ocorridas no estado do Piauí entre janeiro de 2013 e dezembro de 2022.

As variáveis consideradas incluíram sexo, faixa etária, raça/cor da pele, região de saúde, caráter e regime de atendimento. Os dados foram organizados e tratados no Microsoft Excel®, sem tratamento estatístico, apenas análise e interpretação das frequências dos registros.

Quanto aos aspectos éticos, por tratar-se de dados secundários anônimos e de acesso público, não há necessidade de submeter o estudo a um Comitê de Ética em Pesquisa.

Resultados e discussão

No período de janeiro de 2013 e dezembro de 2022, no Piauí 1243 pacientes com DC ou Colite Ulcerativa foram hospitalizados (Tabela 1), dos quais 51,6% são do sexo masculino. Entretanto, estudos nacionais demonstram que mulheres são, em algumas regiões, mais frequentemente hospitalizadas por DII, o que pode indicar diferenças regionais no acesso aos serviços ou subnotificação masculina devido à baixa procura por atendimento de rotina já que muitos homens só procuram atendimento quando enfrentam sintomas agudos, o que pode levar a diagnósticos tardios e maiores complicações relacionada à doença²⁰.

Em relação à raça/cor da pele, a maioria se autodeclarou pardo (a) (62,5%), o que reflete a demografia local, enquanto 27,6% não tinham essa informação registrada, o que pode evidenciar fragilidades no preenchimento dos dados, limitando uma análise mais aprofundada sobre desigualdades raciais na saúde²¹.

Mais de 79% dos atendimentos ocorreu na macrorregião de saúde do Meio Norte, sendo 86,9% em caráter de urgência. Estes dados estão em consonância com estudos nacionais que mostram aumento progressivo da incidência das DIIs no Brasil, especialmente em áreas urbanizadas, atribuídos a fatores como mudança no estilo de vida, dieta e estresse²². A evidência de hospitalizações concentradas em um perfil populacional específico indica a importância de estratégias de regionalização do cuidado, educação continuada dos profissionais da atenção básica e fortalecimento de políticas de vigilância epidemiológica.

Tabela 1. Hospitalizados por DC ou Colite ulcerativa (n=1243) no Piauí de janeiro/2013 a dezembro/2022, segundo características sociodemográficas e hospitalares.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	642	51,6
Feminino	601	48,4
Raça/cor da pele		
Branca	65	5,2
Preta	18	1,5
Parda	777	62,5
Amarela	40	3,2
Sem informação	343	27,6
Macrorregião de saúde		
Semiárido	42	3,4
Meio Norte	986	79,3
Litoral	133	10,7
Cerrados	82	6,6
Caráter de atendimento		
Eletivo	163	13,1
Urgência	1080	86,9
Regime		
Público	335	26,9
Privado	26	2,1
Ignorado	882	71,0
Total	1243	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2023.

Quanto ao regime de atendimento, 71% dos registros não especificaram se o atendimento foi público ou privado, mas entre os especificados, 26,9% foram atendidos pelo sistema público. Esse alto percentual de dados ausentes reforça a necessidade de aprimoramento dos sistemas de informação²³.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revelou que a centralização dos serviços e a ausência de dados completos reforçam desigualdades no acesso à saúde, além disso, o predomínio da urgência como principal motivo de hospitalização, sinaliza a fragilidade da atenção ambulatorial e da detecção precoce das DIIs. Tais achados ressaltam a necessidade de estratégias públicas que fortaleçam a regionalização da assistência, o aprimoramento da atenção primária e o

investimento na qualificação dos registros hospitalares. O enfrentamento das DIIs deve ir além do contexto hospitalar, considerando a integralidade do cuidado, o impacto socioeconômico da doença, a promoção da equidade no acesso à saúde e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Kaplan GG, Windsor JW. The four epidemiological stages in the global evolution of inflammatory bowel disease. **Nat Rev Gastroenterol Hepatol**. 2021;18(1):56–66.
2. Ng SC, Shi HY, Hamidi N, et al. Worldwide incidence and prevalence of IBD in the 21st century: a systematic review. **Lancet**. 2018;390(10114):2769–2778.
3. Zaltman C, Chebli JMF, Teixeira MG, Albuquerque IC, Souza HSP. As Doenças Inflamatórias Intestinais na atualidade brasileira. São Paulo: GEDIIB; 2018.
4. Torres J, Mehandru S, Colombel JF, Peyrin-Biroulet L. Crohn's disease. **Lancet**. 2017;389(10080):1741–1755.
5. Saad-Hossne R, Coy CSR. Atualização em doenças inflamatórias intestinais: conectando ciência à prática diária. São Paulo: GEDIIB; 2019.
6. Moraes S, Rodrigues S. Abordagem nutricional nas doenças inflamatórias intestinais: uma revisão de literatura. **Rev Rease**. 2023;9(4):e12836. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12836>
7. Filgueira MMB, Almeida CB. Efeito da dieta mediterrânea sobre doenças inflamatórias crônicas. **Arq Bras Endocrinol Metab**. 2020;64(1):76-84. doi: 10.20945/2359-3997000000217.
8. Kotze PG, Underwood FE, Damião AOMC, Saad-Hossne R, Bossa MA, Spinelli A, et al. Progression of inflammatory bowel diseases throughout Latin America: A systematic review. **Clin Gastroenterol Hepatol**. 2020;18(2):304-312.
9. Ainsworth M, Kane J, Ness M. The missing piece: addressing the unmet psychological needs of patients with inflammatory bowel disease. **Health Equity**. 2021;5(1):176–181. doi:10.1089/heq.2020.0053
10. Mikocka-Walus A, Knowles SR, Keefer L, Graff LA. Controversies revisited: a systematic review of the comorbidity of depression and anxiety with inflammatory bowel diseases. **Inflamm Bowel Dis**. 2023;29(2):145–159. doi:10.1093/ibd/izac118

11. Silva FA, Rodrigues BL, Ayrizono MLS, Leal RF. The epidemiological profile of inflammatory bowel disease patients treated at a Brazilian tertiary referral center. **Arq Gastroenterol.** 2018;55(1):66-70.
12. Silva F, Ferreira V, Lima M et al. Epidemiological profile of patients with IBD in Northeast Brazil. **Rev Bras Gastroenterol.** 2023;40(2):145–152.
13. Estadão. Incidência de doenças inflamatórias intestinais sobe 233% em 8 anos no Brasil. 2024. Available from: <https://www.estadao.com.br/saude/incidencia-de-doencas-inflamatorias-intestinais-sobe-233-em-8-anos-no-brasil>
14. Parente JM, Coy CS, Campelo V, Parente MP, Costa LA, Silva RM, et al. Inflammatory bowel disease in an underdeveloped region of Northeastern Brazil. **World J Gastroenterol.** 2015;21(4):1197-206.
15. Oliveira TCB, Lima MM, Coelho CMS, Freitas MFAB, Silva TAE, Oliveira JC. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com doença inflamatória intestinal internados no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí. **J Ciênc Saúde.** 2018;1(1):34-40.
16. Brito RCV, Peres CL, Silveira KAF, Arruda EL, Almeida-Júnior MP. Doenças inflamatórias intestinais no Brasil: perfil das internações, entre os anos de 2009 a 2019. **Rev Educ Saúde.** 2020;8(1):127–135.
17. Fiocruz. Maio Roxo alerta para diagnóstico precoce das doenças inflamatórias intestinais. 2023. Available from: <https://portal.fiocruz.br/noticia/maio-roxo-alerta-para-diagnostico-precoce-das-doencas-inflamatorias-intestinais>
18. Carvalho ATM, Nogueira IC, Ferreira AV. Perfil epidemiológico de pacientes com doenças inflamatórias intestinais no Brasil: revisão sistemática. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo.** 2021;66:e140.
19. Brito-Silva K, Bezerra AFB, Tanaka OY. Direito à saúde e integralidade: uma discussão sobre os desafios e caminhos para sua efetivação. **Interface (Botucatu).** 2012;16(40):249-59.
20. American Gastroenterological Association. Survey highlights growing need for psychosocial support in IBD care amid high rates of anxiety and depression. 2021. Available from: <https://gastro.org/press-releases/survey-highlights-growing-need-for-psychosocial-support-in-ibd-care-amid-high-rates-of-anxiety-and-depression/>
21. Brito RCV, Peres CL, Silveira KAF, Arruda EL, Almeida-Júnior MP. Doenças inflamatórias intestinais no Brasil: perfil das internações, entre os anos de 2009 a 2019. **Rev Educ Saúde.** 2020;8(1):127–135.

22. Silva AMB, Andrade DD, Wysocki AD, Nicoluussi AC, Hass VJ, Miranzi MAS. Conhecimento sobre prevenção e controle de infecção relacionada à assistência à saúde: contexto hospitalar. **Rev Rene**. 2017;18(3):353-60.
23. Emiru YK, Siraj EA, Teklehaimanot TT, Amare GG. Antibacterial potential of Aloe weloensis (Aloeacea) leaf latex against gram-Positive and gram-Negative bacteria strains. **Int J Microbiol**. 2019;2019:5328238. doi: 10.1155/2019/5328238.

QUALIDADE DOS CUIDADOS PALIATIVOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Quality of Palliative Care in the Unified Health System: An Integrative Review

IARLA KAYANE ARAÚJO DOS SANTOS

Enfermeira pela Universidade Estadual do Piauí - UESPI, Floriano, PI

THAÍS PRADO SOUZA DA CRUZ

Graduanda em Enfermagem pela Faculdade Santa Marcelina – FASM, São Paulo, SP

LIVIAN VITÓRIA DE SOUSA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Coroatá MA

NOEMY AMINADABE DE SOUSA CARVALHO

Graduanda em odontologia pelo Centro Universitário Santo Agostinho - UNIFSA, Teresina-PI

ANA EDUARDA DAMASCENO FELICÍSSIMO DE OLIVEIRA

Graduanda em odontologia pelo Centro Universitário Santo Agostinho - UNIFSA, Teresina-PI

JOSIANE KÖNZGEN SCHNEID

Graduanda em Farmácia pela Universidade Federal de Pelotas– UFPel, Pelotas RS)

RESUMO

Introdução: O cuidado paliativo é uma abordagem essencial no manejo de pacientes com doenças crônicas avançadas e progressivas, promovendo alívio do sofrimento e qualidade de vida. No Sistema Único de Saúde (SUS), a consolidação dessa prática enfrenta desafios relacionados à insuficiência de formação profissional, fragmentação assistencial e ausência de políticas públicas estruturadas. Diante disso, torna-se necessário identificar as evidências sobre a qualidade dos cuidados paliativos no SUS. **Objetivo:** Analisar a produção científica nacional sobre a qualidade do cuidado paliativo ofertado no SUS, destacando desafios e estratégias para sua qualificação. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, conduzida nas bases LILACS, BDENF, SciELO e PubMed, utilizando os descritores “Cuidados Paliativos” e “Sistema Único de Saúde”, com operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos estudos publicados entre 2020 e 2024, em português, inglês e espanhol. **Resultados e Discussão:** A seleção seguiu o protocolo PRISMA, resultando em 11 artigos incluídos para análise temática. Os estudos evidenciaram predominância de pesquisas qualitativas e descritivas, com concentração regional no Sul e Sudeste. Destacaram-se como desafios: insuficiência de formação profissional, falta de diretrizes nacionais, sobrecarga dos cuidadores familiares e ausência de integração entre os níveis assistenciais. Experiências bem-sucedidas, como a integração entre unidades de referência e a Atenção Primária à Saúde (APS), mostraram-se eficazes na ampliação do acesso e planejamento terapêutico. A escuta ativa e o respeito à autonomia dos pacientes foram apontados como determinantes para a percepção positiva da assistência. **Considerações Finais:** A qualificação do cuidado paliativo no SUS demanda investimento em formação contínua, institucionalização de políticas públicas específicas e criação de indicadores de qualidade, promovendo uma rede integrada e humanizada, capaz de garantir dignidade e conforto aos pacientes em situação de vulnerabilidade.

ABSTRACT

Introduction: Palliative care is an essential approach in managing patients with advanced and progressive chronic diseases, promoting relief from suffering and quality of life. In Brazil's Unified Health System (SUS), the consolidation of this practice faces challenges related to insufficient professional training, fragmented care, and the absence of structured public policies. Given this scenario, it is necessary to identify evidence regarding the quality of palliative care provided within SUS. **Objective:** To analyze national scientific literature on the quality of palliative care offered in SUS, highlighting challenges and strategies for its improvement. **Methodology:** This is an integrative review conducted using the LILACS, BDENF, SciELO, and PubMed databases, with the descriptors "Palliative Care" and "Unified Health System," combined with the Boolean operators AND and OR. Studies published between 2020 and 2024 in Portuguese, English, and Spanish were included. **Results and Discussion:** The selection followed the PRISMA protocol, resulting in 11 articles included for thematic analysis. The studies were predominantly qualitative and descriptive, with a regional concentration in the South and Southeast of Brazil. Main challenges identified included: insufficient professional training, lack of national guidelines, caregiver burden among family members, and lack of integration between levels of care. Successful experiences, such as the integration of referral units with Primary Health Care (PHC), proved effective in expanding access and therapeutic planning. Active listening and respect for patient autonomy were identified as key factors in the positive perception of care. **Final Considerations:** Improving palliative care in SUS requires investment in continuous professional education, institutionalization of specific public policies, and the creation of quality indicators, fostering an integrated and humanized network capable of ensuring dignity and comfort for vulnerable patients.

Keywords: Palliative Care; Primary Health Care; Unified Health System.

Palavras-chave: Cuidados Paliativos; Atenção Primária à Saúde; Sistema Único de Saúde.

INTRODUÇÃO

Os cuidados paliativos constituem uma abordagem multidimensional que busca promover a qualidade de vida de pacientes e familiares diante de doenças ameaçadoras da continuidade da vida, por meio da prevenção e alívio do sofrimento. Essa prática envolve a identificação precoce, avaliação e tratamento adequado da dor e de outros problemas físicos, psicossociais e espirituais, respeitando a autonomia, as crenças e os valores dos pacientes em todas as fases do cuidado, não se restringindo ao período terminal da vida¹.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, anualmente, mais de 56,8 milhões de pessoas necessitem de cuidados paliativos no mundo, sendo que cerca de 78% desse total vivem em países de baixa e média renda, como o Brasil². No contexto nacional, o envelhecimento acelerado da população e o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como neoplasias, doenças cardiovasculares e neurodegenerativas, ampliam consideravelmente a demanda por serviços de cuidados paliativos integrados e acessíveis. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que, em 2030, o Brasil terá mais idosos do que crianças de até 14 anos, o que exigirá a reorganização da rede assistencial para atender às necessidades dessa população, frequentemente acometida por múltiplas comorbidades e limitações funcionais³.

Em 2024, o Brasil avançou com a publicação de sua primeira Política Nacional de Cuidados Paliativos (PNCP), instituída por meio da Portaria GM/MS nº 3.681, um marco regulatório que, embora tardio, sinaliza o reconhecimento institucional da importância dessa abordagem no SUS⁴. No entanto, a efetividade dessa política dependerá da superação de entraves históricos, como a desigual distribuição de serviços, a ausência de financiamento estruturado e a necessidade de capacitação contínua das equipes multiprofissionais.

Apesar da relevância crescente do tema, a estruturação dos cuidados paliativos no Sistema Único de Saúde (SUS) ainda é incipiente, caracterizada pela concentração de serviços nas regiões Sul e Sudeste, pela ausência de diretrizes nacionais consolidadas e pela escassez de programas de formação permanente para profissionais da saúde⁵⁻⁶. A sobrecarga dos cuidadores familiares, a dificuldade na identificação precoce de pacientes elegíveis e a visão restrita do cuidado paliativo como abordagem exclusiva para a

terminalidade agravam esse cenário, comprometendo o acesso, a qualidade e a continuidade da assistência.

Nesse contexto, torna-se fundamental consolidar os cuidados paliativos como política pública de saúde, promovendo sua inserção precoce, a integração entre os níveis de atenção e a valorização da abordagem humanizada e centrada na pessoa. A expansão desses serviços exige investimento em educação permanente, criação de protocolos assistenciais, suporte às famílias e inclusão de metas específicas nos planos de saúde municipais e estaduais.

Diante dessas questões, esta pesquisa tem como objetivo analisar a produção científica nacional sobre a qualidade dos cuidados paliativos ofertados no SUS, identificando os principais desafios estruturais, organizacionais e culturais para sua efetiva implementação, e discutindo estratégias baseadas em evidências para a qualificação da atenção a pacientes em situação de sofrimento causado por condições graves, progressivas e limitantes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa (RI), que compreende seis etapas: formulação da pergunta norteadora; busca e amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados e apresentação da revisão⁷. Foi utilizado o *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses* (PRISMA) para a redação e apresentação dos artigos que compuseram o *corpus* da RI.

Para a elaboração da pergunta norteadora, utilizou-se a estratégia PICO, a partir dos seguintes elementos: P (Problema): qualidade do cuidado paliativo; I (Interesse): avaliação da qualidade do cuidado paliativo; Co (Contexto): Sistema Único de Saúde. A pergunta de pesquisa formulada foi: Quais são as evidências científicas sobre a qualidade do cuidado paliativo no Sistema Único de Saúde?

Para a busca de dados, foram selecionados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Cuidados Paliativos" (termo alternativo: "Assistência Paliativa"); "Sistema Único de Saúde" (termo alternativo: "SUS"). Além disso, utilizou-se o descritor do *Medical Subject Headings* (MeSH): "*Palliative Care*", bem como a palavra-chave não

indexada "*Unified Health System*". Para o refinamento da busca, aplicaram-se os operadores booleanos AND e OR.

A busca na literatura científica foi realizada no dia 19 de março de 2025, por dois pesquisadores de forma independente, nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de dados de Enfermagem (BDENF) por meio de acesso a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* por meio da *PubMed*.

Os critérios de elegibilidade estabelecidos foram: período de corte de 2020 a 2024, textos completos, que respondem à questão norteadora e estudos nos idiomas português, espanhol e inglês.

Como critérios de exclusão definiu-se: revisões, capítulos de livros, editoriais, resumos de congressos, teses, dissertações, monografias e publicações duplicadas. Com a finalidade de orientar a seleção e verificar a duplicidade de artigos foi utilizado o programa Apoio a Revisão Sistemática (AReS)⁸.

Foi utilizado um instrumento para sistematização dos dados que contemplou as seguintes dimensões: identificação do estudo (título do artigo, autores, ano de publicação) e caracterização metodológica (objetivo(s) e tipo de estudo). Além disso, foi elaborada uma nuvem de palavras no site Wordcloud, com os principais conceitos abordados nos artigos incluídos na amostra. Por fim, construiu-se um quadro com a análise temática, reunindo os eixos, desafios e propostas identificadas nos estudos.

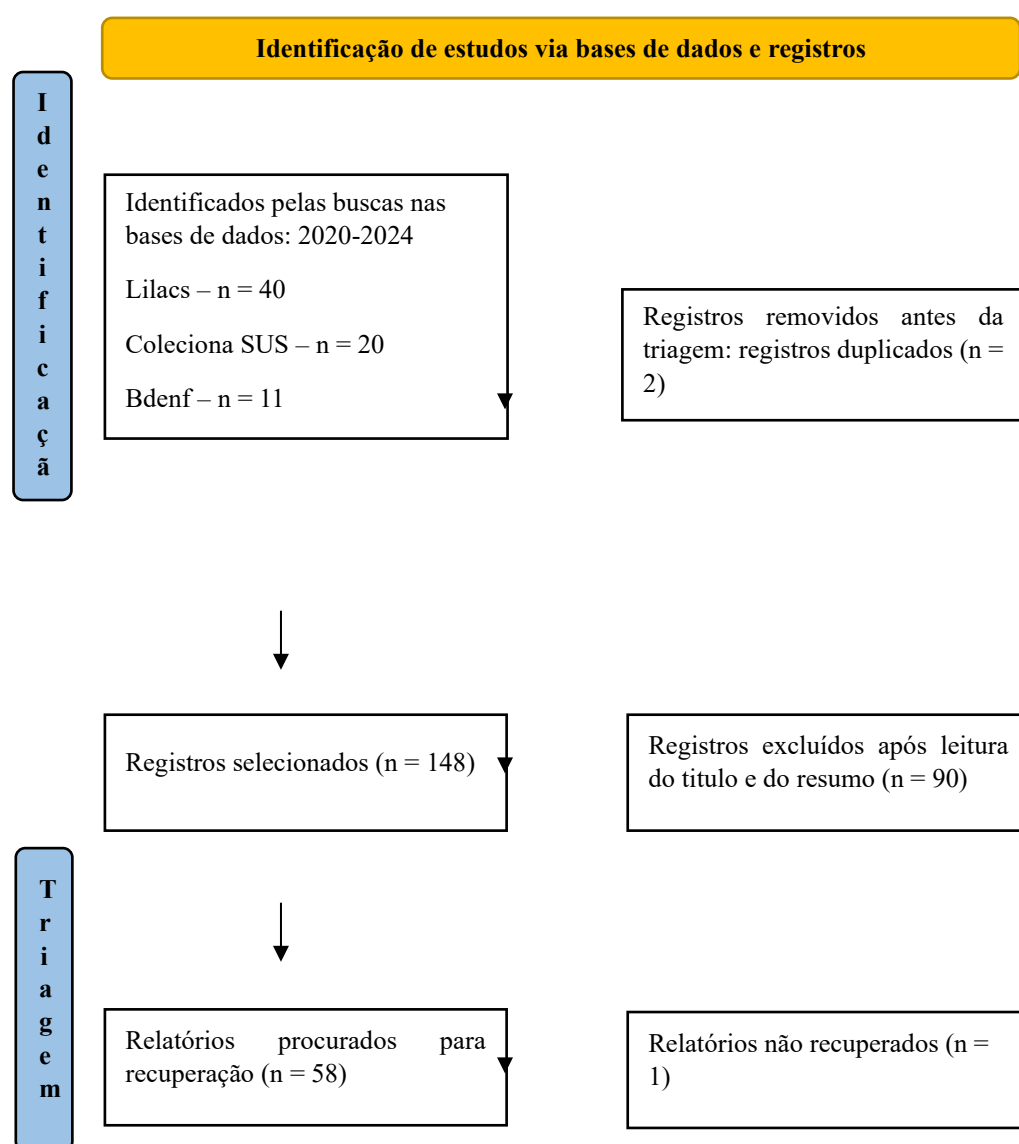
Os dados apresentados nesta pesquisa são de origem secundária obtidos por meio de pesquisa em bases de dados de acesso aberto, sendo portanto dispensada a submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), contudo, foram respeitados todos os preceitos éticos referentes ao direito autoral das obras citadas.

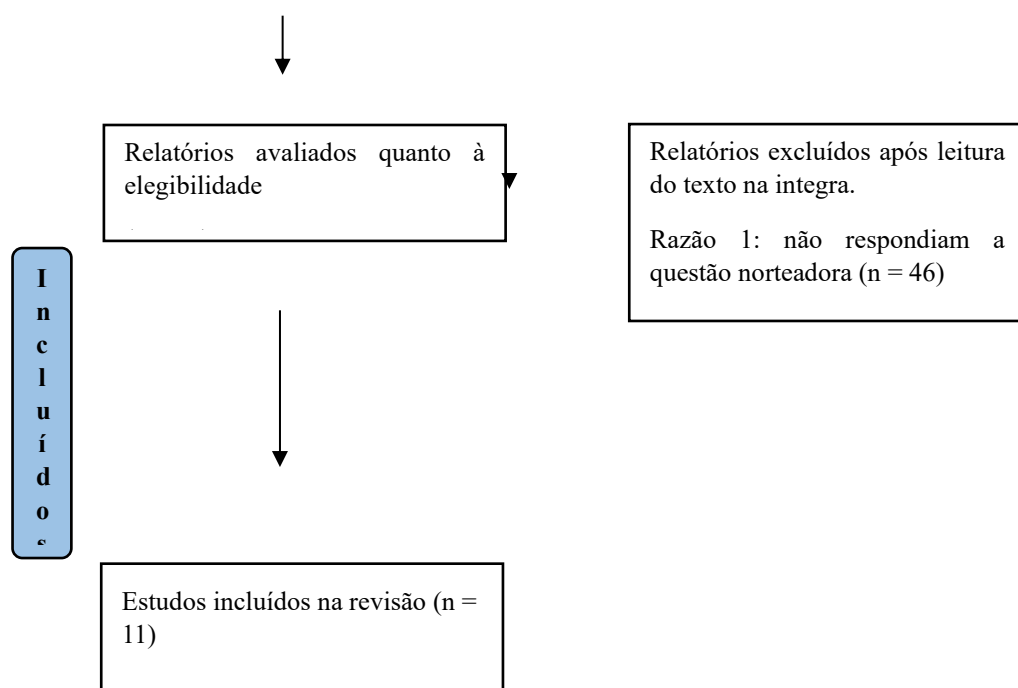
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A **Figura 1** apresenta o fluxograma PRISMA referente ao processo de seleção dos estudos incluídos nesta revisão. Inicialmente, foram identificados 150 registros por meio de buscas em bases de dados, sendo: LILACS (n = 40), ColecionaSUS (n = 20), BDENF (n = 11), PubMed (n = 78) e SciELO (n = 1). Após a remoção de duplicatas (n = 2), restaram 148 registros para a etapa de triagem.

Na triagem, 90 registros foram excluídos após leitura dos títulos e resumos, resultando em 58 artigos selecionados para a etapa de recuperação dos textos completos. Dentre esses, um relatório não pôde ser recuperado, e 57 artigos foram avaliados quanto à elegibilidade. Após a leitura na íntegra, 46 estudos foram excluídos por não atenderem à questão norteadora da pesquisa. Ao final do processo, 11 estudos foram incluídos na revisão integrativa, constituindo a base para a análise dos achados relacionados à qualidade do cuidado paliativo no SUS.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA representativo do percurso de seleção dos estudos identificados, triados e selecionados para compor a amostra da RI.





Fonte: Adaptado de Page et al.⁹

Após análise dos estudos incluídos na amostra, observa-se uma distribuição temporal que reflete o crescente interesse e produção científica em torno dos cuidados paliativos no Brasil nos últimos anos. O ano de 2022 destacou-se com 36,4% (n = 4) das publicações, seguido por 2020 e 2024, ambos com 27,3% (n = 3). Apenas um artigo foi publicado em 2021, representando 9,1% da amostra.

Quanto ao delineamento metodológico dos estudos, predominam os qualitativos, correspondendo a 45,5% da amostra. Em segundo lugar, encontram-se os estudos descritivos, com 27,3%. Estudos com análise documental e política representaram 18,2% da amostra, enquanto os ensaios teóricos corresponderam a 9,1%.

Em relação ao tempo de seguimento, 63,6% dos estudos adotaram recorte transversal. Já os estudos longitudinais representaram 36,4%.

No que tange à formação dos autores principais dos estudos, observa-se uma predominância de profissionais da medicina (45,5%), seguidos por enfermeiros (36,4%) e outros profissionais da saúde coletiva e psicologia (18,2%).

O **Quadro 1** sintetiza os artigos incluídos na revisão integrativa, organizando autores, ano, título e delineamento metodológico. Esse instrumento permite visualizar as

diferentes abordagens utilizadas, bem como identificar as contribuições específicas de cada estudo para o campo dos cuidados paliativos no SUS.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos incluídos na RI, segundo autoria, título e delineamento metodológico.

Autoria	Título	Delineamento metodológico
Salman; Cassavia; Salman; Salman; Oliveira ⁵	Política Nacional de Cuidados Paliativos: Desafios da Qualificação Profissional em Cuidados Paliativos no Brasil	Análise de política de saúde
Lamare; Silva ⁶	Educational Needs and perspectives about Palliative Care in Oncology: Interviews with Primary Care Physicians and Nurses	Estudo qualitativo com entrevistas
Fonseca; Borsatto; Vaz; Santos; Cypriano; Pinto ¹⁰	Integração com a Atenção Primária à Saúde: Experiência de uma Unidade de Referência em Cuidados Paliativos Oncológicos	Estudo de caso institucional
Aranovich; Krieger ¹¹	Cuidados Paliativos na Atenção Primária à Saúde: Percepções de médicos da Estratégia de Saúde da Família sobre o tema na prática	Estudo qualitativo com entrevistas
Marcucci; Rodrigues; Almeida ¹²	A Necessidade de fortalecer os cuidados paliativos na saúde pública do Paraná	Estudo documental com análise de dados
Oliveira; Cury ¹³	A experiência de pacientes assistidos por um serviço de atenção domiciliar (SAD)	Estudo fenomenológico com entrevistas
Rodrigues; Silva; Cabrera ¹⁴	Palliative care: Pathway in primary health care in Brazil	Análise de políticas públicas em saúde
Ribeiro; Carvalho Filho ¹⁵	Palliative care in emergency care: Invoking Kairos and rethinking health care systems	Ensaio teórico
Boaventura; Pessalacia; Ribeiro; Souza; Silva Neto; Marinho ¹⁶	Palliative Care in the pre-hospital service in Brazil: experiences of health professionals	Estudo qualitativo com entrevistas

Lourençato; Miranda; Carvalho; Pazin-Filho ¹⁷	Palliative care team in a Brazilian tertiary emergency department	Estudo descritivo
Lamare; Silva ¹⁸	Perspectivas de gestores sobre uma proposta de educação permanente em cuidado paliativo na atenção primária	Estudo qualitativo com entrevistas

Fonte: Autores (2025).

Além da análise qualitativa dos conteúdos, foi construída uma representação gráfica dos termos mais recorrentes nos artigos incluídos. A **Figura 2** apresenta uma nuvem de palavras que sintetiza os principais conceitos discutidos na literatura sobre cuidados paliativos no SUS, como atenção primária, humanização, formação, rede de cuidados e integralidade.

Figura 2 – Nuvem com os termos mais frequentes identificadas a partir de análise qualitativa dos resultados dos artigos sobre a qualidade do cuidado paliativo no SUS.



Fonte: Autores (2025).

Essa representação visual reforça a centralidade da Atenção Primária à Saúde (APS), da formação profissional e da abordagem humanizada como eixos estruturantes dos cuidados paliativos na atenção pública à saúde. A frequência de termos como “acolhimento”, “sofrimento”, “família” e “qualidade de vida” também revela a importância atribuída à dimensão subjetiva do cuidado, alinhando-se às diretrizes da Política Nacional de Humanização (PNH) e às necessidades específicas dos pacientes em situação de vulnerabilidade.

De modo geral, os estudos analisados apontam para a insuficiência da formação dos profissionais da APS no que se refere ao reconhecimento de pacientes elegíveis, ao manejo clínico e à abordagem humanizada. Essa limitação é destacada por Salman et al.⁵ e por Lamare e Silva⁶, que denunciam a inexistência de diretrizes nacionais consolidadas e a fragilidade dos programas de capacitação continuada. A ausência de preparo técnico e ético impacta diretamente a qualidade da atenção prestada.

Apesar dessas lacunas, experiências bem-sucedidas foram registradas. Fonseca et al.¹⁰ descreveram a integração entre uma unidade de referência oncológica e a APS, mediada por protocolos clínicos e suporte multiprofissional, o que contribuiu para melhorar o planejamento terapêutico e ampliar o acesso ao cuidado contínuo. Essa experiência reforça a viabilidade de se implementar ações estruturadas, mesmo diante de limitações do sistema.

Do ponto de vista conceitual, o cuidado paliativo ainda é erroneamente associado à terminalidade, o que dificulta sua inserção precoce no percurso assistencial^{11,14}. Essa confusão compromete tanto a eficácia clínica quanto o acolhimento integral das necessidades dos pacientes. Além disso, a desigualdade geográfica na oferta de serviços especializados é significativa, que destacam a concentração de estruturas paliativas nas regiões Sul e Sudeste¹².

A perspectiva dos usuários está contemplada na firma de escuta ativa, vínculo interpessoal e respeito às decisões do paciente são valorizados por aqueles que recebem atendimento domiciliar¹³. Esses elementos fortalecem a percepção positiva sobre a qualidade do cuidado, especialmente quando ofertado em ambiente familiar, respeitando a autonomia do indivíduo.

A ausência de sensibilidade cultural nas práticas clínicas pode comprometer a adesão às condutas propostas, especialmente em contextos em que o sofrimento envolve

fatores existenciais. Considerar crenças, rituais e valores familiares é essencial para proporcionar um cuidado centrado na pessoa, fortalecendo o vínculo terapêutico e respeitando a integralidade do ser humano¹⁰.

A sobrecarga emocional dos cuidadores familiares também foi apontada como fator crítico para a manutenção da qualidade do cuidado no domicílio. Muitos cuidadores assumem integralmente as funções assistenciais, sem suporte psicológico ou capacitação formal, o que compromete tanto a segurança do paciente quanto a saúde emocional do cuidador¹⁶. Essa realidade evidencia a necessidade de políticas que incluam o cuidador no plano terapêutico, com acompanhamento sistemático e apoio institucional efetivo.

No contexto hospitalar, a presença de equipes especializadas em cuidados paliativos mostrou-se um fator determinante para a redução de intervenções fúteis e para o aumento do conforto clínico. Esses profissionais atuam na mediação entre o paciente, a família e a equipe clínica, promovendo um cuidado mais empático e eficiente¹⁶. Para Ribeiro e Carvalho Filho¹⁷ a reorganização da lógica hospitalar, com a inserção precoce do cuidado paliativo em emergências e unidades de terapia intensiva, se apresentaria como forma de combater o modelo tecnocrático ainda predominante.

Quanto à gestão pública, Lamare e Silva¹⁸ defendem a institucionalização do cuidado paliativo nos planos municipais de saúde, com metas, indicadores de monitoramento e financiamento adequado. Essa perspectiva é fundamental para transformar iniciativas pontuais em políticas sustentáveis e alinhadas ao princípio da equidade do SUS.

Experiências internacionais oferecem exemplos bem-sucedidos de institucionalização do cuidado paliativo que podem inspirar estratégias brasileiras. No Reino Unido, o modelo do National Health Service (NHS) garante cuidados paliativos integrados desde o diagnóstico de doenças incuráveis, promovendo continuidade da atenção e suporte familiar⁵. No Canadá, a inclusão dos cuidados paliativos como direito universal de saúde permite sua inserção plena na atenção primária, sendo essa uma referência para a estruturação do cuidado no SUS⁵.

A ausência de parâmetros claros dificulta a avaliação do impacto das ações desenvolvidas, comprometendo a efetividade das estratégias implementadas¹⁸. O estabelecimento de metas mensuráveis pode apoiar gestores e profissionais na identificação de fragilidades e no redirecionamento das práticas clínicas. a falta de

sistemas avaliativos contínuos limita a gestão racional de recursos e a transparência na prestação de serviços¹⁵.

A coleta sistemática de dados, como taxa de reinternação, tempo de resposta e satisfação do usuário, é crucial para subsidiar decisões e aprimorar os cuidados¹⁹. Sem esse compromisso político e técnico, a expansão dos serviços tende a permanecer limitada a contextos específicos, sem impacto estrutural no sistema de saúde¹⁸.

Para facilitar a compreensão dos principais desafios enfrentados e das estratégias propostas na consolidação dos cuidados paliativos no SUS, o **Quadro 2** sistematiza essas informações em categorias temáticas. Essa organização permite uma visão integrada dos entraves e das propostas apresentadas nos estudos, contribuindo para a construção de políticas públicas mais efetivas e baseadas em evidências.

Quadro 2 – Análise temática: desafios estruturais e propostas para os cuidados paliativos no SUS.

Eixo	Desafios	Propostas Apresentadas nos Estudos
Formação Profissional	Insuficiência de conteúdos sobre cuidado paliativo na graduação e nas residências; ausência de capacitação continuada.	Inclusão do tema nos currículos da graduação; implantação de programas permanentes de educação em serviço.
Políticas Públicas	Falta de planejamento territorial; ausência de financiamento específico; falta de metas estruturadas nos planos municipais e estaduais.	Criação de diretrizes nacionais; inserção do cuidado paliativo nos planos de saúde com metas e indicadores; financiamento específico.
Aspectos Culturais	Associação exclusiva do cuidado paliativo à terminalidade; dificuldade em romper com a cultura curativa e tecnicista.	Campanhas educativas para profissionais e população; valorização da abordagem integral e precoce dos cuidados paliativos.
Organização de rede	Fragmentação entre os níveis de atenção; ausência de protocolos clínicos padronizados; dificuldade na identificação precoce de pacientes elegíveis.	Integração entre APS e serviços especializados; elaboração de fluxos assistenciais; protocolos de triagem e seguimento.
Atenção aos cuidadores	Sobrecarga emocional e física dos familiares; ausência de suporte psicológico e educacional.	Inclusão dos cuidadores no plano terapêutico; oferta de suporte psicológico e capacitação.

--	--	--

Fonte: Autores (2025).

O envelhecimento acelerado da população brasileira é outro fator que reforça a urgência de expandir e qualificar os cuidados paliativos. Marcucci et al.¹² alertam que o crescimento da população idosa com múltiplas comorbidades exigirá um sistema preparado para lidar com doenças crônicas avançadas e limitações funcionais. Nesses casos, o cuidado paliativo deve deixar de ser uma medida residual para assumir papel central na atenção à saúde do idoso, promovendo dignidade e conforto.

A demanda por cuidados paliativos tende a crescer de forma exponencial nos próximos anos, principalmente nas regiões com menor cobertura assistencial¹⁵. Isso impõe ao SUS o desafio de planejar ações de longo prazo que contemplem a expansão territorial dos serviços, a formação continuada das equipes e a alocação de recursos adequados. A regionalização das políticas e o fortalecimento da atenção básica são estratégias imprescindíveis nesse cenário⁴.

A partir das informações sistematizadas, nota-se que a qualificação do cuidado paliativo no SUS exige mudanças estruturais, educacionais e culturais. A superação das barreiras analisadas depende do fortalecimento da formação ética e técnica dos profissionais, da construção de fluxos assistenciais bem definidos e da escuta ativa das necessidades dos usuários^{10,16,19}. Além disso, é imprescindível garantir financiamento estável e diretrizes normativas claras para consolidar esse modelo de atenção no contexto da saúde pública brasileira⁴.

A literatura analisada reforça que os cuidados paliativos são estratégicos para a qualificação da atenção em saúde, especialmente em um sistema como o SUS, pautado nos princípios de universalidade, equidade e integralidade. A ausência de estruturação nacional padronizada limita o acesso a esse tipo de cuidado, tornando-o dependente de iniciativas locais e, muitas vezes, informais⁵. Essa fragmentação compromete a continuidade do cuidado e evidencia a necessidade de um planejamento centralizado e políticas públicas que ampliem o alcance da população a esse cuidado qualificado.

Além disso, é fundamental compreender que os cuidados paliativos não se restringem ao momento final da vida, mas devem ser incorporados desde o diagnóstico

de condições crônicas e progressivas. A inserção precoce desses cuidados contribui para a redução de internações, melhora a qualidade de vida e favorece o planejamento terapêutico compartilhado¹⁴. Essa mudança de paradigma exige uma reorganização dos serviços e uma formação mais abrangente dos profissionais da rede básica, capazes de atuar com sensibilidade, técnica e empatia¹¹. Os achados reforçam a necessidade de políticas estruturadas que reconheçam o cuidado paliativo como componente essencial da atenção integral à saúde, voltada à dignidade, ao alívio do sofrimento e à promoção da qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa evidenciou que, embora o cuidado paliativo venha sendo progressivamente reconhecido como componente essencial da atenção integral à saúde no SUS, persistem importantes lacunas na sua implementação. As principais fragilidades identificadas dizem respeito à insuficiência de formação técnica e ética dos profissionais de saúde, ausência de diretrizes nacionais consolidadas, fragmentação da rede assistencial e desigualdades regionais no acesso aos serviços especializados.

Observou-se, também, que a confusão conceitual que associa cuidados paliativos apenas à terminalidade compromete a inserção precoce dessa abordagem no percurso terapêutico, o que dificulta a ampliação dos seus benefícios. Nesse cenário, a APS desponta como espaço estratégico para a identificação precoce de pacientes elegíveis e para a coordenação do cuidado longitudinal, desde que fortalecida por processos de capacitação continuada, suporte institucional e protocolos clínicos bem definidos.

A literatura analisada destacou, ainda, a importância da escuta ativa, do acolhimento e do respeito às decisões e crenças dos pacientes e familiares, reforçando a necessidade de incorporar dimensões subjetivas e socioculturais ao cuidado, alinhando-se às diretrizes da PNH.

Diante dos desafios apresentados, recomenda-se a institucionalização dos cuidados paliativos nos planos municipais e estaduais de saúde, com estabelecimento de metas, indicadores de monitoramento e financiamento específico. A criação de políticas que incluam o cuidador familiar no plano terapêutico, com suporte psicológico e capacitação, também se mostra indispensável para garantir a continuidade e a qualidade da assistência no domicílio.

Por fim, conclui-se que a qualificação dos cuidados paliativos no SUS não é apenas uma necessidade imediata, mas um compromisso político de longo prazo. Exige investimentos contínuos em educação permanente, um modelo de gestão mais integrado e a reorganização da rede de atenção, com um foco renovado na dignidade e na qualidade de vida para pacientes em situação de sofrimento complexo e seus familiares.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Palliative care [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2025 Apr 21]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>
2. Knaul FM, Farmer PE, Krakauer EL, De Lima L, Bhadelia A, Jiang Kwete X, et al. Alleviating the access abyss in palliative care and pain relief—na imperative of universal health coverage: **the Lancet** Commission report. **Lancet**. 2018;391(10128):1391-454. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32513-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32513-8). doi: 10.1016/S0140-6736(17)32513-8
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeções da População: Brasil e Unidades da Federação [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2023[cited 2025 Apr 21]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao>
4. Ministério da Saúde (BR), Portaria GM/MS nº 3.681 de 7 de maio de 2024. Institui a política nacional de cuidados paliativos – PNCP no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS [Internet]. 2024[cited 2025 Apr 23]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt3681_22_05_2024.html
5. Salman MSM, Cassavia MFC, Salman BCS, Salman AA, Bryan L, Oliveira LC. Política Nacional de Cuidados Paliativos: Desafios da Qualificação Profissional em Cuidados Paliativos no Brasil. **Rev Bras Cancerol**. 2024[cited 2025 Apr 21];70(3):044753. Available from: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n3.4753>. doi: 10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n3.4753
6. Lamare RF, Silva MJS. Educational Needs and perspectives about Palliative Care in Oncology: Interviews with Primary Care Physicians and Nurses. **Rev Bras Cancerol**. 2024[cited 2025 Apr 21];70(3):e084673. Available from: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n3.4673>. doi: 10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n3.4673
7. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein (São Paulo). 2010[cited 2025 Apr 21];8(1):102-6. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. doi: 10.1590/S1679-45082010RW1134
8. Escaldelai FM, Escaldelai L, Bergamaschi DP. Sistema “Apoio à Revisão Sistemática”: solução web para gerenciamento de duplicatas e seleção de artigos elegíveis. **Rev Bras Epidemiologia** [Internet].

2022[cited 2025 Apr 21];2525:e220030. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220030.2>. doi: 10.1590/1980-549720220030.2

9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: na updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ** 2021[cited 2025 Apr 21];372:n71. Available from: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>. doi: 10.1136/bmj.n71

10. Fonseca, DF, Borsatto, AZ, Vaz, DC, Santos, RCJ, Cypriano, VP, Pinto, DCS, et al. Integração com a Atenção Primária à Saúde: Experiência de uma Unidade de Referência em Cuidados Paliativos Oncológicos **Rev. Bras. Cancerol.** (Online). 2021[cited 2025 Apr 21];67(4):e011327. Available from: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n4.1327>. doi: 10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n4.1327

11. Aranovich, Cinthia, Krieger, Maria da Graça Taffarel. Cuidados Paliativos na Atenção Primária à Saúde: Percepções de médicos da Estratégia de Saúde da Família sobre o tema na prática. **Aletheia.** 2020[cited 2025 Apr 21];53(2):38-50. Available from: <https://doi.org/10.29327/226091.53.2-3>. doi: 10.29327/226091.53.2-3

12. Marcucci, FCI, Rodrigues, LF, Almeida, MJ. A Necessidade de fortalecer os cuidados paliativos na saúde pública do Paraná. **Rev. Saúde Pública Paraná** (Online). 2020[cited 2025 Apr 21];3(1):18-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.32811/25954482-2020v3n1p18>. doi: 10.32811/25954482-2020v3n1p18

13. Oliveira, AEG, Cury, VE. A experiência de pacientes assistidos por um serviço de atenção domiciliar (sad) Psicol. Estud. (Online). 2020[cited 2025 Apr 21];25:e44108-e44108. Available from: <https://doi.org/10.4025/psicolestud.v25i0.44108>. doi: 10.4025/psicolestud.v25i0.44108

14. Rodrigues, LF, Silva, JFM, Cabrera, M. Palliative care: Pathway in primary health care in Brazil. **Cad Saude Publica.** 2022[cited 2025 Apr 21];38(9):e00130222-e00130222. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN130222>. doi: 10.1590/0102-311XPT130222

15. Ribeiro, DL, Carvalho Filho, MA. Palliative care in emergency care: Invoking Kairos and rethinking health care systems. **Cad Saude Publica.** 2022[cited 2025 Apr 21];38(9):e00127922-e00127922. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN127922>. doi: 10.1590/0102-311XPT127922

16. Boaventura, JR, Pessalacia, JDR, Ribeiro, AA, Souza, FB, Silva Neto, PK, Marinho, MR. Palliative Care in the pre-hospital service in Brazil: experiences of health professionals. **BMC Palliat Care.** 2022[cited 2025 Apr 21];21(1):1-11. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8725435/>. doi: 10.1186/s12904-021-00890-4

17. Lourençato, FM, Miranda, CH, Carvalho BM, Pazin-Filho, A. Palliative care team in a Brazilian tertiary emergency department. **Int J Emerg Med.** 2022[cited 20 Mar 2025];15(1):2-8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12245-022-00456-y>. doi: 10.1186/s12245-022-00456-y

18. Lamare RD, Sobreira-da-Silva MJ. Perspectivas de gestores sobre uma proposta de educação permanente em cuidado paliativo na atenção primária. **Saude Em Debate** [Internet]. 2024 [cited 20 Mar 2025];48(142):e9206. Available from: <https://doi.org/10.1590/2358-289820241429206p>. doi: 10.1590/2358-289820241429206p

19. Instituto Nacional de Câncer. A avaliação do paciente em cuidados paliativos [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022 [cited 2025 Apr 24]. 284 p. Available from: <http://controlecancer.bvs.br/>

OS DESAFIOS DA DOCÊNCIA EM ENFERMAGEM: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

The Challenges of Teaching in Nursing: A Narrative Literature Review

DANIEL FENNER

Mestrando em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria RS

KAREN CRISTIANE PEREIRA DE MORAIS

Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria RS

JOÃO VÍTOR CAVALLI

Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria RS

CAROLINA SIMONETTI ZORZI

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria RS

ROSÂNGELA MARION DA SILVA

Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Enfermagem na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria RS

RESUMO

Introdução: Parte dos enfermeiros passam a atuar em salas de aulas, como formadores de novos profissionais da área. Nesta atuação, o profissional de Enfermagem encontra diversos desafios e dificuldades a serem superadas durante a sua prática. Esses desafios fazem com que o profissional necessite reformular o seu trabalho, buscando adequar-se à novas exigências. **Objetivo:** Descrever os principais desafios encontrados por profissionais de Enfermagem que atuam na docência. **Método:** Trata-se de uma revisão narrativa realizada na base de dados LILACS, seguindo os passos: identificação do tema e questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; seleção dos estudos; categorização dos estudos; análise e interpretação dos resultados: e apresentação da síntese do conhecimento. Os resultados obtidos foram reunidos em duas categorias: principais desafios da docência em enfermagem; e alternativas para a prática docente de enfermagem. **Resultados e discussão:** A busca na base de dados resultou em 41 artigos, desses, quatro constituíram a amostra final da revisão. Os resultados apontam que existem desafios na prática do docente de enfermagem relacionados intrinsecamente ao profissional docente, às institucionais de ensino e também ao uso das tecnologias de ensino. Frente a isso, o trabalho docente em Enfermagem carece de mudanças em sua prática para superar esses desafios, bem como o aprimoramento contínuo dos profissionais para lidar com tais situações. **Conclusão:** Apontaram-se como os principais desafios encontrados na docência em Enfermagem a necessidade de formas alternativas de ensino, a necessidade de aperfeiçoamento profissional, problemas advindos do uso dos recursos tecnológicos como o acesso à internet, falta de capacitação docente frente a tecnologias de ensino e desafios na organização curricular.

Palavras-chave: Educação em Enfermagem; Ensino; Prática do Docente de Enfermagem

ABSTRACT

Introduction: Some nurses take on roles in the classroom, becoming educators of new professionals in the field. In this role, nursing professionals face various challenges and difficulties that must be overcome in their teaching practice. These challenges often require the professional to reshape their work in order to adapt to new demands. **Objective:** To describe the main challenges faced by nursing professionals who work in teaching. **Method:** This is a narrative review conducted using the LILACS database, following these steps: identification of the topic and research question; establishment of inclusion and exclusion criteria; selection of studies; categorization of studies; analysis and interpretation of results; and presentation of a synthesis of the knowledge. The results were grouped into two categories: main challenges in nursing education; and alternatives for nursing teaching practice. **Results and Discussion:** The database search resulted in 41 articles, of which four comprised the final review sample. The results indicate that the challenges in nursing teaching practice are intrinsically related to the educator, the educational institutions, and the use of educational technologies. In light of these findings, the work of nursing educators requires changes in teaching practice to overcome these challenges, as well as continuous professional development to effectively address them. **Conclusion:** The main challenges identified in nursing education include the need for alternative teaching methods, professional development, issues related to the use of technological resources such as internet access, lack of teacher training in educational technologies, and challenges in curriculum organization.

Keywords: Nursing Education; Teaching; Nursing Teaching Practice

INTRODUÇÃO

A Enfermagem vem ampliando o seu espaço na área da saúde tanto no contexto nacional quanto internacional, seja na prática ou na docência, assumindo papéis importantes e decisivos na identificação das necessidades de saúde da população, em suas diferentes dimensões biopsicossociais, o que gera crescentes conhecimentos e novas significações¹.

Ainda que interligada ou complementada por profissionais de outros campos, pode-se definir a Enfermagem como a ciência do cuidado integral e integrador em saúde, assistindo e coordenando práticas de cuidado, e promovendo e protegendo a saúde dos indivíduos, famílias e comunidades inteiras¹.

Nesse contexto, a Enfermagem vem se modificando, incluindo suas áreas de atuação profissional, em destaque, à docência. Nessa perspectiva, parte dos enfermeiros passaram a atuar em salas de aulas, como formadores de novos profissionais da área. Com isso, a área da docência tem se tornado uma possibilidade de atuação cada vez mais buscada entre Enfermeiros já formados².

O ensino de Enfermagem realizado pelos docentes tem passado por inúmeras mudanças e consonância com o contexto histórico e social da época, dentre essas mudanças, destaca-se o aperfeiçoamento das práticas docentes, a qualificação do desempenho e a reformulação dos métodos de ensino e aprendizagem. Em tempo, a formação do profissional de Enfermagem docente, tem seu início desde a graduação do mesmo, trazendo suas influências e percepções pedagógicas daquele período consigo³.

Conforme Sebold e Carraro, o papel do docente de Enfermagem precisa transcender o apenas “preparar aulas”, devendo repensar constantemente o seu dinamismo, a sua dialética, e todo o cotidiano do ensinar e aprender. Dessa forma configura-se o papel do enfermeiro na docência, um agente de transformação que dever contribuir positivamente para que o discente busque protagonizar a sua própria formação com o suporte necessário do docente⁴.

Em soma, Conceição relata que a formação do profissional docente de Enfermagem deve abranger atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvimento de práticas assistenciais na área, elaboração de aulas reflexivas com embasamento científico, e ainda, gerar questionamento que favoreçam a efetividade do processo ensino-aprendizagem².

Neste processo, o profissional de Enfermagem encontra diversos desafios e dificuldades a serem superadas durante a sua prática docente. Esses desafios fazem com que o profissional necessite reformular o seu trabalho, buscando adequar-se à novas exigências⁵.

Aprender a ministrar aulas é um processo contínuo de mudanças, adaptações e qualificações. Com isso, se faz essencial para o enfermeiro docente atuar na resolução de conflitos e realizar uma autoavaliação diária para instigar a evolução pessoal e profissional⁵.

A importância da realização deste trabalho consiste em conhecer quais desafios permeiam a prática da docência na Enfermagem, incentivando a reflexão por parte dos profissionais de Enfermagem para que busquem identificar esses desafios nos seus ambientes de trabalho e também superá-los promovendo mudanças em suas práticas. Este trabalho encontra a sua justificativa na necessidade constante de aperfeiçoamento das práticas docentes e os saberes que transpassam todo o processo de ensino-aprendizagem e os seus desafios.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é descrever os principais desafios encontrados por profissionais de Enfermagem que atuam na docência.

MÉTODO

Trata-se de um estudo bibliográfico de revisão do tipo narrativa. As revisões narrativas são pesquisas bibliográficas apropriadas para descrever e discutir o “estado da arte” de uma determinada temática de forma abrangente, do ponto de vista teórico ou contextual⁶.

A revisão narrativa constitui-se da análise da literatura e de artigos publicados em revistas científicas, levando em conta a interpretação e análise crítica do autor, podendo elucidar possíveis lacunas do conhecimento na área investigada⁶.

A revisão narrativa da literatura não utiliza critérios explícitos e sistemáticos para a busca e análise crítica da literatura encontrada. A busca pelos estudos não necessita esgotar as fontes de informações. Também, não são aplicadas estratégias de busca sofisticadas e exaustivas, enquanto que a seleção dos estudos e a interpretação das informações podem estar sujeitas à subjetividade dos autores⁷.

Dessa forma, a construção desta revisão narrativa da literatura seguiu o passo a passo preconizado por Lacerda e Costenaro⁶, assim sendo: identificação do tema e questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados (seleção dos estudos); categorização dos

estudos selecionados; análise e interpretação dos resultados: e apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

O levantamento dos estudos ocorreu no período de fevereiro a abril de 2025, na base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) acessada a partir da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

A questão norteadora desta revisão foi elaborada a partir do acrônimo PICo. O Quadro 1 abaixo demonstra a construção da estratégia PICo e da pergunta de revisão.

Quadro 1 - Descrição da Estratégia PICo e da Pergunta de Revisão

Estratégia PICo		
População = P	Interesse = I	Contexto = Co
Docentes de Enfermagem	Desafios na Docência em Enfermagem	Cursos da área de Enfermagem
Pergunta de Revisão baseada no Acrônimo PICo		
Quais são os desafios encontrados pelos docentes de Enfermagem em sua atuação docente?		

Fonte: Construção do autor.

Para a busca dos artigos foi utilizado um descritor, palavras-chave e o operador booleano AND, resultando na estratégia de busca: Educação em Enfermagem AND Docente AND Desafios. O descritor cabível “Educação em Enfermagem” foi extraído dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Os critérios de inclusão definidos foram: artigos científicos publicados em português, inglês ou espanhol, disponíveis em meio digital e que respondam à pergunta de revisão. Ainda, optou-se pela delimitação temporal de 2018 a 2024, prezando pela busca de produções atualizadas. Já os critérios de exclusão foram as teses, dissertações e diretrizes.

Para a seleção dos artigos foi realizada a leitura na íntegra e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, selecionando os que responderam à pergunta de revisão para posterior aprofundamento e construção do corpus de análise. A proposta de seleção dos

trabalhos se deu de forma reflexiva, para compreender e posteriormente apresentar as considerações formadas.

Na intenção de preservar e respeitar as ideias, os conceitos e as definições dos autores dos artigos revisados e devidamente citados, declaro que este estudo respeita os preceitos da Lei nº 9610/98 do Ministério da Saúde, qual dispõe da legislação sobre os direitos autorais e da outras providências.

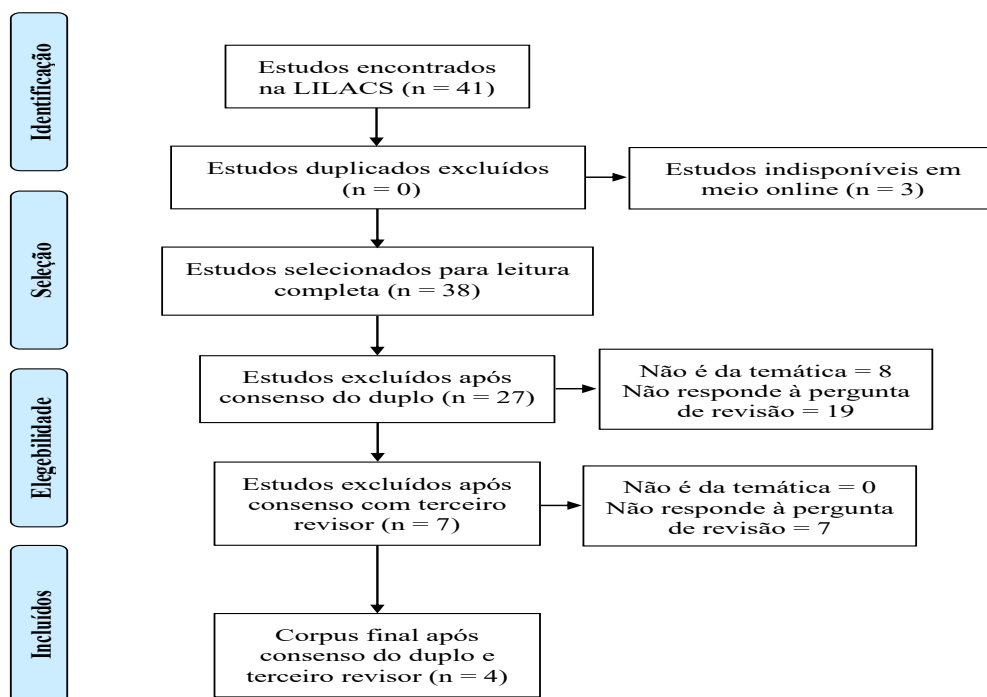
Por ser um estudo de caráter documental, não foi necessária aprovação por parte do Comitê de Ética em Pesquisa. Ademais, as informações obtidas a partir das produções contidas no corpus desta revisão foram extraídas e apresentadas sem alterações no significado quando comparadas a produção original.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca a partir dos descritores resultou em um total de 41 estudos advindos da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Desses, 37 foram excluídos e quatro foram de relevância para a construção da revisão. Portanto, a amostra final foi constituída por quatro estudos, selecionados após a leitura e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos.

A figura 1 demonstra o passo a passo da seleção dos estudos identificados na base de dados.

Figura 1 - Fluxograma de Seleção dos Estudos



Fonte: Construção do autor.

Os resultados foram analisados e serão apresentados na forma de síntese do conhecimento de maneira descritiva e reflexiva, descrevendo os resultados e apresentando as considerações formadas. Os estudos escolhidos e analisados foram organizados no Quadro 2, contendo as variáveis de identificação dos estudos (ID), título, autor principal, objetivo, revista, ano, e principais resultados.

Quadro 2 - Categorização dos Estudos Analisados

ID	Título dos Estudos e Autor Principal	Objetivo Revista Ano	Principais Resultados
01 ⁸	Pandemia da COVID-19, ensino emergencial a distância e Nursing Now: desafios à formação em enfermagem Carla Marins Silva	Discutir as atividades não presenciais no ensino de enfermagem, no contexto da pandemia da COVID-19 e em meio à campanha “Nursing Now” pelo fortalecimento da enfermagem. Rev. Gaúcha Enferm. 2021	Foi identificada a necessidade de adoção de formas alternativas de ensino, especialmente digitais e online. Repercussões nas estratégias de ensino de enfermagem onde destacam-se dificuldades na qualidade do ensino, acesso desigual e falta de preparo docente, acarretando em prejuízos na formação dos graduandos. Os docentes devem melhor aproveitar os recursos tecnológicos e incorporá-los ao ensino, tendo em vista que o modelo de ensino remoto não contempla a enfermagem em sua totalidade.

02 ⁹	Estratégias e desafios do ensino Remoto na enfermagem Andressa da Silveira	Relatar as estratégias utilizadas por docentes de cursos de graduação em Enfermagem do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, e os desafios frente ao ensino remoto durante a pandemia pelo novo coronavírus. Enferm. Foco 2020	Dentre os principais desafios encontrados está a dificuldade de acesso à internet pelos discentes, o que pode ocasionar na evasão e interferir na aprendizagem. Estratégias como o uso de tecnologias interativas mostraram-se como facilitadoras para o ensino remoto. O desafio do docente no processo de ensino remoto está pautado na dificuldade do uso de novas tecnologias e no modo como deixar as aulas mais motivacionais, atrativas e significativas.
03 ¹⁰	Ensino remoto em tempos de pandemia da COVID-19: novas experiências e desafios Alessandra Conceição Leite Funchal Camacho	Refletir sobre o ensino remoto como possibilidade de novas experiências e desafios em tempos de pandemia da Covid-19. Online Brazilian Journal of Nursing 2020	O ensino remoto traz a oportunidade de integrar aulas de maneira síncrona (em tempo real) através web conferência e atividades assíncronas (não se efetivam em tempo real) que possibilitam o uso de ferramentas interativas de aprendizagem estimuladas pelo professor, mediador do conhecimento, em especial da Enfermagem. O professor deve promover a interatividade permitindo que o aluno, usufruindo dos recursos

			disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem, possa compor elementos dos conteúdos discutidos com experiências positivas de aprendizagem.
04 ¹¹	Desafios atuais na formação do enfermeiro: o olhar dos docentes Cássia Regina Fernandes Biffe Peres	Compreender a visão de docentes de cursos de enfermagem sobre os desafios enfrentados no processo de reconstrução curricular. Rev. Rene (Online) 2018	São encontrados desafios na reorganização curricular em relação à falta de capacitação docente conforme as novas exigências sociais e à falta de integração das diferentes áreas do conhecimento. Há ainda, agravantes, como as lacunas de conhecimento do ensino médio, o distanciamento entre formação e mundo do trabalho e o desinteresse em ser enfermeiro aliada a pouca valorização social da profissão.

Fonte: Construção do autor.

A partir a leitura reflexiva e análise dos quatro estudos selecionados, reuniram-se os resultados e as evidências dos estudos incluídos na presente revisão narrativa da literatura em dois núcleos centrais para a análise dos dados de acordo com o objetivo deste trabalho. Sendo assim uma categoria descritiva intitulada: Principais Desafios da Docência em Enfermagem; e outra reflexiva configurada como: Alternativas para a prática docente de Enfermagem.

Principais desafios da prática docente em Enfermagem

Este núcleo central abordará os principais desafios encontrados na prática dos docentes em Enfermagem, respondendo ao objetivo proposto. O conhecimento será

apresentado de forma descritiva a partir dos dados extraídos dos estudos analisados nesta revisão narrativa da literatura.

A amostra levantada através dos critérios de pesquisa não foi de grande escala, contudo, os quatro estudos selecionados apresentam o conteúdo almejado para dar seguimento ao trabalho e atingir o seu objetivo. Muitos dos artigos identificados durante a seleção tratavam sobre a docência em Enfermagem na perspectiva dos discentes, trazendo as suas visões sobre o assunto. Tal fato demonstra que poucos trabalhos são realizados tendo como enfoque e participante os professores, sendo assim a grande maioria das produções voltadas para os estudantes.

Ao analisar o cenário dos estudos podemos ver que os estudos “ID 1⁸”, “ID 2⁹” e “ID 3¹⁰” abordam os desafios da docência em Enfermagem a partir do contexto da pandemia da COVID-19, algo que ficou marcado historicamente e exigiu mudanças no ensino nesses últimos anos. Portanto a cenário de maior prevalência foi o ensino na modalidade remota nos cursos de graduação em Enfermagem. O estudo “ID 4¹¹” é anterior a pandemia, produzido no ano de 2018, e aborda a temática dos desafios e enfrentamentos da docência em Enfermagem em um cenário de reconstrução curricular em um curso de graduação de Enfermagem. Com isso, não foi encontrado nenhum trabalho abordando a temática dentro de cursos a nível técnico de Enfermagem, visto que os quatro estudos enfocaram o curso de graduação, qual diferente do técnico busca formar bacharéis de Enfermagem.

Todos os estudos analisados descrevem desafios relacionados à docência de Enfermagem, apresentando diferentes relatos de desafios a partir de suas diferenças entre data de realização e cenário de construção. O estudo “ID 1⁸”, identificou desafios pautados na necessidade indispensável da adoção de formas alternativas de ensino em meio ao ambiente remoto de aprendizado. Além disso, aponta as repercussões advindas da mudança para a modalidade online de ensino, sendo elas: déficit notável na qualidade do ensino ocasionando prejuízo na formação dos discentes e o acesso desigual e a falta de preparo docente para tal adaptação na modalidade de ensino.

Também produzido durante a pandemia da COVID-19, o estudo “ID 2⁹” relata desafios na dificuldade de acesso à internet pelos alunos juntamente com a instabilidade da rede online e dos serviços utilizados, provocando a ausência dos alunos e diminuindo a efetividade da realização dos encontros através da internet. Em soma, é mencionado o

desafio do docente no processo de utilização de novas tecnologias, e também de uma metodologia que transforme as aulas deixando-as mais atrativas e significativas.

Ainda tratando-se do ambiente remoto de ensino, o estudo “ID 3¹⁰” elucida sobre as responsabilidades dos professores em definir as disciplinas a serem ministradas de forma EAD, as ferramentas virtuais que serão utilizadas e as avaliações durante esse período. Também são descritos desafios na capacitação dos professores, no planejamento das aulas no AVA (ambiente virtual de aprendizagem), na disponibilidade de recursos e na forma de identificar e garantir que os discentes desfrutem de um processo de ensino aprendizagem efetivo e de qualidade. Ainda de acordo com o estudo analisado “ID 3¹⁰”, a definição de horários flexíveis, a disponibilidade efetiva da internet, a interação entre os docentes, a disponibilidade docente constante para feedback e a visibilidade do cuidado com o outro através do ambiente remoto também foram desafios encontrados durante o processo de ensino aprendizagem virtual.

O último estudo, “ID 4¹¹”, apresenta uma visão fora do ambiente remoto de aprendizagem, discorrendo de achados na modalidade presencial de ensino da Enfermagem, o que traz maior aprofundamento à análise e possibilita uma descrição mais abrangente e diversificada dos desafios enfrentados na prática do docente de Enfermagem.

Sendo assim, o estudo “ID 4¹¹” intitulado “Desafios atuais na formação do enfermeiro: o olhar dos docentes” descreve como desafios a reorganização curricular, a falta de capacitação docente para inovar, a falta de integração entre as diferentes áreas do conhecimento, a incorporação da educação permanente em saúde na agenda das instituições formadoras, fragilidades na formação dos docentes, aonde foram apresentadas dificuldades na compreensão e na operacionalização do sistema pedagógico. Este mesmo estudo também traz considerações que refletem em mais dificuldades para os docentes, como as lacunas de conhecimento do ensino médio, o distanciamento entre a formação de Enfermagem e o mundo de trabalho, e o desinteresse em ser enfermeiro aliado a pouca valorização social da profissão de Enfermagem.

Alternativas para a prática docente de Enfermagem

Neste núcleo será realizada uma discussão em volta das alternativas e mudanças para a prática docente de Enfermagem visando superar os desafios encontrados. A

discussão será realizada de forma reflexiva, reunindo os dados desta revisão narrativa ao conhecimento científico que se tem produzido sobre a temática.

O trabalho docente em Enfermagem carece de mudanças em sua prática para superar os desafios expostos, bem como o aprimoramento dos profissionais para lidar com tais situações. Contudo, principalmente no ensino remoto, também foram mencionadas dificuldades advindas intrinsecamente do ambiente virtual, como por exemplo a dificuldade de manter uma conexão de rede estável para as aulas. Sendo assim, além de seus próprios problemas, o docente de Enfermagem também precisa lidar com as demais adversidades quais encontra-se suscetível em sua função.

Como pôde ser visto, são muitas e de várias naturezas as dificuldades que um professor de Enfermagem pode enfrentar em sua carreira. Com isso, se faz imprescindível pensar em alternativas para dar conta de todas as demandas do âmbito da educação em tempos modernos.

No decorrer da análise dos artigos, foi possível levantar ideias que podem auxiliar e nortear a prática dos docentes frente as demandas levantadas a partir dos desafios encontrados.

Nas palavras de Silva, para enfrentar os desafios encontrados na prática docente é necessário que os professores aproveitem os recursos tecnológicos disponíveis, buscando embasamento e conhecimento para utilizá-los, para assim realizar a incorporação dos mesmos em seu ensino⁸. A partir desta consideração se faz necessário que o profissional busque o uso de novas ferramentas tecnológicas, além de exercitar a sua criatividade, vindo de encontro com o processo contínuo de aprendizado e somando possibilidades a sua prática docente.

O estudo realizado por Silveira chega à conclusão de que as tecnologias interativas causam primeiramente um estranhamento aos profissionais, mas que com o conhecimento certo para utilizá-las, elas podem se transformar em potentes ferramentas facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem⁹. Podemos ver que essa conclusão se pauta no bom uso e no uso correto das tecnologias, o que advém de um docente qualificado, capacitado, flexível e resiliente em sua prática. Dessa forma é visível que a capacidade de adaptação do docente pode transformar um desafio em uma potencialidade facilitadora, e que pode ser utilizada em todos os âmbitos da docência, incluindo o presencial, tornando o ensino mais dinâmico, sem perder as bases.

Em concordância, Camacho afirma que esta nova forma de ensinar a partir da utilização de recursos didáticos tecnológicos exige uma preparação e um planejamento das atividades, para assim proporcionar momentos de aprendizagem ativa e significativa¹⁰. Em acréscimo a essa discussão, Peres informa que as mudanças na prática do docente de Enfermagem devem ser direcionadas para alterações curriculares e nos modelos de ensino-aprendizagem. Para este objetivo ser atingido, se faz necessário a implementação e a manutenção de um treinamento constante para o corpo docente, afim de atender as necessidades pedagógicas e os métodos de ensino críticos, reflexivos e articulados com a realidade¹¹.

Os docentes de Enfermagem devem entender que as práticas docentes precisam de atualização constante. Essa reflexão se faz necessária visto que ensinar requer paciência, compreensão e aprimoramento do conhecimento teórico científico relacionado a prática. Esse processo exige tempo e envolve pesquisa, ensino e extensão, tendo como principal objetivo qualificar o profissional¹².

Na busca pela formação de profissionais qualificados para o exercício da Enfermagem, capazes de intervir em situações-problema de forma humanista, crítica e reflexiva é necessário contrapor o modelo tradicional e hegemônico de ensino que impera até os dias de hoje, colocando o professor no centro e os estudantes como meros discípulos assumindo apenas o papel de copiadores¹³.

Seguindo o estudo de Begui, para contrapor a essa prática é que surge a alternativa do entendimento da pesquisa como princípio científico-educativo, gerando sujeitos capazes de atuarem de forma inovadora, emancipados e aptos para a atuação profissional na área¹³.

O trabalho de Rocha destaca as características que um docente deve apresentar, como a capacidade de reflexão, autocrítica, adaptação e reelaboração de metodologias e a busca constante por atualização no âmbito da docência. Em soma, apontou a importância da implementação do currículo integrado, visando a formação de profissionais que possam atuar tanto na assistência quanto na docência³.

Em conclusão, o estudo reflexivo de Soares chega ao resultado de que a tecnologia é essencial no conhecimento da Enfermagem, reforçando a necessidade de inovação, criatividade e incorporação à cultura do processo de ensino-aprendizagem na Enfermagem¹⁴.

CONCLUSÃO

De acordo com a pergunta de revisão e o objetivo desta revisão narrativa da literatura, é concluído que existem diferentes desafios a serem superados dentro da prática docente de Enfermagem, dentre eles, a necessidade de formas alternativas de ensino, a necessidade de aperfeiçoamento profissional, problemas advindos do uso dos recursos tecnológicos como o acesso à internet, falta de capacitação docente frente a tecnologias de ensino, dificuldade em elaborar metodologias de ensino que mantenham os alunos instigados, desafios na organização curricular, e a incorporação da educação permanente em saúde na agenda das instituições formadoras.

Ainda que foram encontrados diversos desafios, houve também achados relevantes apontando possibilidades e alternativas para superá-los. Os docentes de Enfermagem devem procurar continuamente por aprimoramentos e capacitações profissionais, principalmente no que tange o uso das tecnologias de aprendizado, mas também devem dar atenção ao sistema pedagógico e o currículo formador das instituições.

Ao tempo que este trabalho não esgota as possibilidades de pesquisa dentro da temática de docência na Enfermagem, incentiva a criação de outros trabalhos na busca pela qualificação e propagação de metodologias de ensino atualizadas na Enfermagem.

Por fim, os objetivos deste trabalho foram alcançados com êxito e a pergunta de revisão foi respondida, auxiliando na difusão dos conteúdos relacionados a prática docente de Enfermagem, sobretudo em relação aos desafios encontrados e a verificação da necessidade de mudança e adaptação no processo de ensino-aprendizagem, assim favorecendo a qualificação do ensino na Enfermagem.

REFERÊNCIAS

1. Backes DS, Backes MS, Erdmann AL, Büscher A. O papel profissional do enfermeiro no Sistema Único de Saúde: da saúde comunitária à estratégia de saúde da família. **Ciênc Saúde Coletiva** [Internet]. 2012 [cited 2025 abr 20];17(1):223-30. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000100024&lng=pt&tlng=pt
2. Conceição HND, Santos FBD, Sousa BR, Silva EVSE, Sousa MVCD, Santos MBLD, et al. Formação e desafios da docência em enfermagem: revisão de literatura. Em: *Enfermagem Moderna: Bases de Rigor Técnico e Científico* 5 [Internet]. 1º ed **Atena Editora**; 2020 [cited 2025 abr 20]. p. 81-9. Available from:

<https://www.atenaeditora.com.br/post-ebook/2921>

3. Rocha BSU, Giordani AT, Fujita LAS, Reinaldi MADA. Principais desafios na docência em Enfermagem: uma revisão sistemática da literatura. **Res Soc Dev** [Internet]. 2020 [cited 2025 abr 20];9(5):e87951487. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1487>
4. Sebold LF, Carraro TE. La práctica pedagógica del docente en enfermería: una revisión integradora de la literatura. **Enferm Glob** [Internet]. 2011 [cited 2025 abr 20];10(22). Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000200023&lng=en&nrm=iso&tlng=en
5. Moura MCD, Braga KL, Queiroz BFS, Oliveira FJDS, Sousa PRDD, Sousa IRL, et al. Docência do ensino superior em Enfermagem: uma revisão de literatura. **Rev Eletrônica Acervo Saúde** [Internet]. 2019 [cited 2025 abr 20];(35):e936. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/936>
6. Lacerda MR, RGS Costenaro. Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática. **Moriá editora**; 2015. Available from: <https://www.moriaeditora.com.br/nossas-publicacoes/metodologias-da-pesquisa-para-enfermagem-e-saude-da-teoria-a-pratica>
7. Rother ET. Revisão sistemática x revisão narrativa. **Acta Paul Enferm** [Internet]. 2007 [cited 2025 abr 20];20(2):v-vi. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002007000200001&lng=pt&tlng=pt
8. Silva CM, Toriyama ATM, Claro HG, Borghi CA, Castro TR, Salvador PICA. COVID-19 pandemic, emergency remote teaching and nursing now: challenges for nursing education. **Rev Gaúcha Enferm** [Internet]. 2021 [cited 2025 abr 20];42(spe):e20200248. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472021000200707&tlng=en
9. Silveira AD, Dos Santos NO, Wilhelm LA, Soccol KLS, Tisott ZL, Prates LA. Estratégias e desafios do ensino remoto na enfermagem. **Enferm Em Foco** [Internet]. 2021 [cited 2025 abr 20];11(5). Available from: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/4302>
10. Camacho ACLF. Ensino remoto em tempos de pandemia da covid-19: novas experiências e desafios [editorial]. Online **Braz J Nurs** [Internet]. 2020 [cited 2025 abr 20];19(4):01-04. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1145525>

11. Peres CRFB, Marin MJS, Tonhom SFDR, Marques MDLDSF. Desafios atuais na formação do enfermeiro: o olhar dos docentes. **Rev Rede Enferm Nordeste** [Internet]. 2018 [cited 2025 abr 20];19:3160. Available from: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/31403/pdf>
12. Cunha MI, Zanchet BMBA, Ribeiro GM. Qualidade do ensino de graduação: culturas, valores e seleção de professores. **Prax Educ** [Internet]. 2013 [cited 2025 abr 20];8(1):219–41. Available from: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/5377/3476>
13. Begui JR, Guariente MHDDM, Garanhan ML, Carvalho BGD, Ferrari RAP, Galdino MJQ. Pesquisa como princípio científico e educativo na formação do enfermeiro. **Ciênc Cuid E Saúde** [Internet]. 2020 [cited 2025 abr 20];19. Available from: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/48380>
14. Soares FMM, Farias FJL, Andrade CHFD, Magalhães DS, Farias AÉA, Braga FLS, et al. Ensino digital em enfermagem: reflexão teórica à luz de pierre lévy. **Rev Enferm Atual Derme** [Internet]. 2022 [cited 2025 abr 20];96(37). Available from: <https://teste.revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/1314>

CIRURGIA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS: DESAFIOS ÉTICOS E INOVAÇÕES

*ORGAN TRANSPLANT SURGERY: ETHICAL CHALLENGES AND
INNOVATIONS*

MARINA FONSECA RIBEIRO

Graduada em Medicina, Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS), Pouso Alegre-MG, Brasil.

MARIA BEATRIZ VIRGULINO MÁRIO

Graduada em Medicina, Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte-MG, Brasil.

MARIA EDUARDA REIS PESCADA

Graduada em Medicina, Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte-MG, Brasil.

STHEFANY DA FONSECA LEAL

Médica pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina-PI, Brasil.

RESUMO

Esta revisão narrativa analisou os desafios éticos e as principais inovações tecnológicas e científicas na cirurgia de transplante de órgãos, com base em estudos publicados entre 2010 e 2025, provenientes das bases de dados PubMed, Scielo, ScienceDirect e Google Scholar. Os principais desafios éticos identificados incluem a distribuição justa e equitativa de órgãos, destacando-se desigualdades socioeconômicas e geográficas, questões relativas ao consentimento informado e autonomia, além do combate ao tráfico ilegal de órgãos. No campo tecnológico, os avanços mais significativos são representados pela introdução da cirurgia robótica e técnicas minimamente invasivas, que reduzem complicações e morbidade pós-operatória, assim como inovações na preservação e transporte de órgãos, como a perfusão extracorpórea normotérmica. Destaca-se ainda o impacto revolucionário da bioengenharia e impressão 3D na criação de scaffolds biológicos e órgãos artificiais, apontando um potencial futuro para suprir a demanda por transplantes. No âmbito farmacológico, novos medicamentos imunossuppressores e terapias celulares emergem como alternativas promissoras para melhorar a tolerância imunológica e reduzir efeitos adversos. Ademais, a medicina personalizada, baseada na farmacogenômica, proporciona tratamentos mais seguros e eficazes para pacientes transplantados. Finalmente, aspectos psicossociais, incluindo saúde mental, suporte familiar e reintegração social e laboral dos pacientes após o transplante, demonstram ser essenciais para alcançar uma qualidade de vida satisfatória. Este trabalho reforça a importância contínua da inovação científica, ética médica e políticas públicas para melhorar os resultados clínicos e sociais no campo dos transplantes.

Palavras-chave: Transplante de Órgãos; Ética Médica; Inovação Tecnológica.

ABSTRACT

This narrative review analyzed ethical challenges and major technological and scientific innovations in organ transplant surgery, based on studies published between 2010 and 2025 from PubMed, Scielo, ScienceDirect, and Google Scholar databases. The primary ethical challenges identified include fair and equitable organ distribution, emphasizing socioeconomic and geographic inequalities, issues related to informed consent and autonomy, and combating illegal organ trafficking. Technological advances encompass robotic surgery and minimally invasive techniques, significantly reducing complications and postoperative morbidity, along with innovations in organ preservation and transportation, such as normothermic extracorporeal perfusion. Additionally, bioengineering and 3D printing technologies have emerged, creating biological scaffolds and artificial organs, offering a promising future solution to meet transplant demands. Pharmacological advances include new immunosuppressive medications and cellular therapies as promising alternatives for improving immunological tolerance and reducing adverse effects. Furthermore, personalized medicine, driven by pharmacogenomics, provides safer and more effective treatment options for transplant recipients. Lastly, psychosocial aspects, including mental health, family support, and social and occupational reintegration of patients after transplantation, prove critical for achieving satisfactory quality of life. This work emphasizes the continuous importance of scientific innovation, medical ethics, and public policies to enhance clinical and social outcomes in the transplantation field.

Keywords: Organ Transplantation; Medical Ethics; Technological Innovation.

INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos emerge como uma das maiores conquistas médicas do século XX, com pioneirismos como o transplante renal entre gêmeos univitelinos realizado por Joseph Murray em 1954. A partir daí, avanços cirúrgicos e imunológicos permitiram transplantes cardíaco (Barnard, 1967), hepático (Starzl, 1963) e de múltiplos

órgãos, salvando inúmeras vidas. Segundo Vella et al. (2024), o sucesso destes procedimentos levou à expansão exponencial das doações em vida e pós-morte em todo o mundo. Atualmente, o transplante renal de doador vivo é reconhecido como tratamento de escolha para insuficiência renal terminal, proporcionando melhor função e qualidade de vida em comparação à diálise. Paralelamente, a relevância clínica e social do transplante se expressa no aumento das listas de espera e na demanda por políticas públicas para equidade no acesso. O objetivo desta revisão narrativa é analisar de forma abrangente os desafios éticos atuais envolvidos no transplante de órgãos (como alocação justa, consentimento e combate ao tráfico) e as inovações tecnológicas e científicas recentes (como avanços cirúrgicos, bioengenharia, terapias imunológicas e cuidados psicossociais) que impactam a prática clínica.

METODOLOGIA

Para compor esta revisão narrativa, foram selecionados estudos científicos que abrangem revisões sistemáticas, meta-análises, diretrizes clínicas atualizadas e artigos originais publicados entre janeiro de 2010 e maio de 2025, redigidos em inglês, português e espanhol. A escolha deste intervalo temporal permitiu captar avanços relevantes e recentes sobre o tema, garantindo que a revisão refletisse adequadamente o estado atual do conhecimento científico sobre transplantes de órgãos, seus desafios éticos e inovações tecnológicas e terapêuticas.

As bases de dados consultadas incluíram PubMed, Scielo, ScienceDirect e Google Scholar. A seleção destas bases levou em consideração sua abrangência internacional, reconhecida relevância acadêmica e ampla cobertura em ciências da saúde, especialmente em áreas médicas relacionadas a transplantes de órgãos. Utilizou-se uma estratégia de busca avançada, combinando termos controlados (descritores específicos em inglês, português e espanhol) e termos livres relacionados aos principais eixos temáticos definidos nesta revisão, tais como: "transplante de órgãos", "ética médica em transplantes", "distribuição equitativa de órgãos", "consentimento informado", "tráfico de órgãos", "tecnologia robótica em transplantes", "impressão 3D de órgãos", "imunossuppressores inovadores", "monitoramento pós-operatório digital" e "aspectos psicossociais em transplantes".

Os critérios de inclusão foram claramente definidos, priorizando artigos revisados por pares, publicados em periódicos indexados e reconhecidos, que abordassem explicitamente pelo menos um dos eixos temáticos centrais desta revisão: os desafios éticos enfrentados na prática clínica e na formulação de políticas públicas relacionadas aos transplantes de órgãos, bem como avanços tecnológicos e científicos na realização desses procedimentos. Os estudos deveriam contribuir com novas evidências ou análises conceituais importantes que aprofundassem o entendimento sobre questões éticas contemporâneas, desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas, tecnologias emergentes, terapias farmacológicas inovadoras ou abordagens psicossociais relacionadas à qualidade de vida dos pacientes transplantados e suas famílias.

Crítérios rigorosos de exclusão também foram aplicados para garantir a qualidade metodológica da revisão. Foram excluídos os artigos duplicados (repetições encontradas em mais de uma base de dados), os não revisados por pares (tais como editoriais, opiniões pessoais ou resumos de congresso) e aqueles cujo conteúdo não se relacionasse diretamente aos aspectos éticos e às inovações tecnológicas e terapêuticas na área do transplante de órgãos.

A análise e síntese das informações extraídas foi qualitativa, organizada de forma comparativa e crítica. Os resultados foram agrupados em categorias temáticas específicas previamente definidas na estrutura do estudo, permitindo identificar convergências, divergências e lacunas existentes na literatura atual. As evidências coletadas foram confrontadas para gerar uma perspectiva integradora sobre o estado da arte nas questões éticas e nas inovações científicas e tecnológicas em transplantes, facilitando uma compreensão abrangente e aprofundada dos avanços e desafios que impactam esta área médica.

RESULTADOS E DISCUSÃO

Desafios Éticos no Transplante de Órgãos

Distribuição justa e equitativa de órgãos

A alocação de órgãos envolve princípios de justiça distributiva, equilíbrio entre eficiência (maximizar vidas salvas) e equidade (tratamento justo a todos). Bunnik (2023) destaca que *“não existe um único princípio ético amplamente aceito para a alocação justa de órgãos”*, refletindo a complexidade de conciliar critérios como

urgência clínica, tempo de espera e resultados esperados. Na prática, sistemas de alocação (por exemplo, MELD para fígado, escore de espera para rim) incluem ajustes para fatores biológicos (idade, compatibilidade) e sociais (minorias, localização) na tentativa de corrigir desigualdades. Contudo, revisões recentes apontam que persistentemente grupos vulneráveis (minorias étnicas, baixa renda) têm acesso desproporcionalmente menor a transplantes nos países desenvolvidos, indicando inequidades globais na distribuição. Em suma, a falta de consenso sobre princípios éticos e a evidência de disparidades reais tornam crucial o debate público e a formulação de políticas claras para alocação equitativa, conforme alerta Dale et al. (2024) e Bunnik (2023).

Consentimento informado e autonomia

O consentimento informado é pilar ético no transplante, assegurando a autonomia de doadores e receptores. No caso de doadores vivos, reforça-se a importância de doação voluntária e esclarecida: Martinelli et al. (2024) enfatizam que *“o verdadeiro consentimento informado é um processo que requer tempo”*, alertando que pressa ou omissão de informações pode comprometer a decisão livre do doador. Em transplantes pós-morte, há ainda debates sobre regimes de consentimento (explícito versus presumido) e o papel da família, que em muitos países (como o Brasil) revê a autorização final de doação. Em todos os cenários, a confidencialidade, a ausência de coação (especialmente em doadores vulneráveis) e a avaliação psicológica prévia são requerimentos éticos. Assim, as normas internacionais (por exemplo, as Diretrizes da OMS) reforçam que toda doação deve ser precedida de consentimento livre e informado, protegendo a autonomia individual. Conforme observam diversos autores, mecanismos robustos de educação do paciente e suporte psicológico são fundamentais para garantir que doadores e receptores compreendam riscos, benefícios e alternativas, respeitando sua autonomia plena.

Comercialização e tráfico de órgãos

A comercialização de órgãos contraria princípios de dignidade humana e equidade. Internacionalmente, declarações éticas como a Declaração de Istambul (2008) classificam como **inaceitáveis** o tráfico e o turismo de transplante, pois *“os transplantados comerciais violam princípios de equidade, justiça e respeito pela dignidade humana”*, explorando geralmente populações pobres e vulneráveis. No Brasil, a Lei nº 9.434/1997 veda expressamente a compra e venda de órgãos, permitindo apenas doação altruísta sem qualquer remuneração. Apesar da proibição legal, o tráfico

clandestino persiste em algumas regiões do mundo, motivado por diferenciais econômicos e demanda reprimida. Éticos ressaltam que a mercantilização do corpo humano cria relações de exploração e mina a confiança no sistema de doação voluntária. Nesse contexto, políticas de combate ao tráfico incluem cooperação internacional, monitoramento rigoroso de transplantes, e programas de prevenção da pobreza. Em síntese, a vigilância contra o tráfico e a reafirmação da doação altruísta são consensos éticos globais, alinhados às recomendações da Declaração de Istambul e das autoridades de saúde, como forma de proteger doadores vulneráveis e manter a justiça do sistema transplantacional.

Inovações Tecnológicas em Cirurgias de Transplantes

Avanços na técnica cirúrgica

Novas técnicas cirúrgicas minimamente invasivas têm aumentado a segurança do transplante. A nefrectomia laparoscópica e a cirurgia robótica para doadores de rim são exemplos que reduzem dor pós-operatória e tempo de internação. Em robótica, Di Pangrazio et al. (2024) relataram série de nefrectomias doadoras assistidas por robô sem conversões necessárias, sem complicações intraoperatórias e com menor morbidade doadora em comparação à técnica convencional. Do ponto de vista do receptor, transplantes robóticos (como RAKT, *robot-assisted kidney transplant*) têm possibilitado procedimentos complexos, especialmente em pacientes com obesidade grave. Além disso, melhorias em preservação de órgãos incluem o uso de perfusão extracorpórea normotérmica. Estudos clínicos recentes demonstram a viabilidade e segurança da perfusão normotérmica de rins, embora um ensaio randomizado ainda não tenha mostrado redução estatisticamente significativa da disfunção tardia do enxerto. Em resumo, técnicas cirúrgicas avançadas (robótica, laparoscopia) e sistemas de perfusão *ex vivo* revelam-se promissoras ao aumentar o número de doadores elegíveis (p.ex. doadores obesos) e aprimorar a qualidade do enxerto, o que pode ampliar a oferta de órgãos e melhorar resultados pós-operatórios.

Tecnologia de impressão 3D e bioengenharia

A bioengenharia de tecidos e a impressão 3D emergem como fronteiras inovadoras para superar a escassez de órgãos. É possível criar *scaffolds* tridimensionais que imitam a arquitetura nativa de órgãos, seja por impressão direta de biopolímeros ou por descelularização de enxertos biológicos. Petrosyan et al. (2022) destacam que a

bioprint 3D pode produzir modelos complexos, como pulmões artificiais com compartimentos vasculares e alveolares funcionais. Por exemplo, Grigoryan et al. (citado por Petrosyan) demonstraram a fabricação de estruturas lung-like de hidrogel com padrões que imitam brônquios e capilares. Em paralelo, enxertos descelularizados (órgãos humanos ou animais tratados quimicamente para remover células) preservam matriz extracelular original, servindo de andaimes biocompatíveis; no entanto, dependem de tecido disponível. A impressão 3D, por outro lado, teoricamente oferece oferta virtualmente ilimitada de *scaffolds*, customizáveis para cada paciente. Além disso, a bioengenharia avançada viabilizou progressos em xenotransplante: em 2022 foi realizado o primeiro transplante cardíaco de porco geneticamente modificado em humano, sem sinais imediatos de rejeição aguda. Esses marcos mostram que órgãos de origem animal (xenotransplantes) e tecidos bioimpressos podem, futuramente, complementar as doações humanas, embora testes clínicos adicionais sejam necessários. Em suma, técnicas como impressão 3D de órgãos e engenharia de tecidos avançaram substancialmente, criando a perspectiva de transplantes de órgãos sintéticos ou híbridos nos próximos anos (PETROSYAN et al., 2022).

Monitoramento pós-operatório digital

As tecnologias digitais têm transformado o acompanhamento pós-transplante. Plataformas de telemedicina, aplicativos móveis e dispositivos vestíveis permitem monitorar sinais vitais (pressão arterial, frequências cardíaca e respiratória, glicemia) em tempo real, integrando esses dados à análise clínica. Essa vigilância remota facilita a detecção precoce de complicações (como rejeição ou infecção) e reforça a adesão terapêutica, especialmente em pacientes em locais distantes. Por exemplo, consultas por videoconferência têm se mostrado eficazes para ajustar imunossupressores e resolver dúvidas sem expor o paciente a viagens frequentes. Outras ferramentas incluem medidores conectados (para pressão, peso, parâmetros bioquímicos) que enviam alertas automáticos à equipe médica caso limites sejam ultrapassados, potencialmente evitando readmissões hospitalares. Ainda que estudos controlados sobre eficácia plena estejam em desenvolvimento, a implantação crescente dessas soluções digitais sugere uma revolução no cuidado pós-transplante, com ganho de eficiência e alcance assistencial.

Avanços Farmacológicos na Imunossupressão

Novos medicamentos imunossupressores

As terapias clássicas (corticoides, inibidores de calcineurina, antiproliferativos) mantêm eficácia, mas têm alto perfil de efeitos adversos. Por isso, foram desenvolvidos imunossuppressores de nova geração visando reduzir toxicidade sem perder potência anti-rejeição. Um exemplo é o *belatacept*, uma proteína de fusão CTLA4-Ig que bloqueia a costimulação do linfócito T. Lombardi e François (2022) revisaram dados que apontam benefícios do belatacept, sobretudo preservação da função renal comparado à ciclosporina, embora requeira atenção extra ao risco de rejeição aguda. Novas drogas em estudo incluem anticorpos monoclonais contra receptores de interleucinas (como anti-IL-6 ou anti-IL-2), agonistas ou antagonistas de quimiocinas, e inibidores de vias de sinalização intracelular (como inibidores de JAK). Essas moléculas visam componentes específicos da resposta imune do enxerto, na esperança de obter regimes mais seguros e individualizados. Ademais, moduladores do complemento e terapias biológicas avançadas estão sendo testados para reduzir infecções virais associadas à imunossupressão. Em suma, os novos agentes ampliam o arsenal terapêutico, visando melhorar a sobrevida do enxerto e do paciente, reduzindo nefrotoxicidade e eventos metabólicos indesejados (LOMBARDI; FRANÇOIS, 2022).

Terapias imunológicas avançadas

Avanços na imunologia levaram ao desenvolvimento de terapias celulares e moleculares orientadas para **tolerância imunológica**. Uma das estratégias mais promissoras é a terapia com células reguladoras. A transferência de células T regulatórias (Tregs) expandidas *ex vivo*, ou de células mieloides tolerogênicas (como macrófagos reguladores e dendríticas tolerogênicas), busca retrair a resposta imune contra o enxerto sem imunodepressão generalizada. Fortunato et al. (2021) revisam que ensaios pré-clínicos e estudos iniciais em humanos demonstraram a viabilidade e segurança de infusões de Tregs pós-transplante, com redução de rejeição e potencial para minimizar doses de drogas tradicionais. Outras abordagens incluem vacinas de tolerância (com antígenos do órgão), células tronco mesenquimais com propriedades imunomoduladoras, e edição genética de células do hospedeiro para criar tolerância. Tais terapias avançadas de indução de tolerância ainda estão em estágios clínicos iniciais, mas abrem a perspectiva de regimes futuros onde o próprio sistema imunológico do paciente aprenda a conviver com o enxerto, diminuindo a necessidade de imunossuppressores crônicos (FORTUNATO et al., 2021).

Medicina personalizada em transplantes

A medicina personalizada, baseada em genômica e biomarcadores, tem papel crescente na otimização do tratamento imunossupressor. Estudos de farmacogenética identificaram polimorfismos (por exemplo, em CYP3A5) que influenciam o metabolismo de tacrolimus e outros fármacos, permitindo ajustar doses desde o início do tratamento. O perfil molecular do receptor (tipagem HLA e perfil de anticorpos anti-HLA) orienta o risco de rejeição e pode nortear regimes mais intensivos ou relaxados para cada paciente. Velocci et al. (2025) apontam que o cruzamento de dados clínicos com informações genéticas habilitará **medicina de precisão**, ajustando terapias de forma individualizada para melhorar a sobrevida do enxerto e do paciente. Ademais, biomarcadores emergentes (como DNA do doador circulante) prometem detectar rejeição precoce sem biópsia, personalizando o manejo pós-transplante. Esses avanços visam equilibrar eficácia e segurança em cada caso, ampliando resultados positivos.

Aspectos Psicossociais e Qualidade de Vida após Transplantes

Saúde mental e acompanhamento psicológico

O transplante impõe cargas emocionais significativas tanto para receptores quanto para doadores e suas famílias. Ansiedade pré-transplante, depressão pós-operatória e medo de rejeição são frequentes. Martinelli et al. (2024) ressaltam que o transplante “representa um evento sério, com implicações psicológicas, interpessoais, familiares e sociais profundas” para todos envolvidos. O acompanhamento psicológico multidisciplinar é, portanto, essencial: intervenções de suporte mental (psicoterapia, grupos de apoio) reduzem estresse, melhoram adesão ao tratamento e ajustam expectativas. Equipes transplantadoras devem incluir profissionais de saúde mental para avaliar riscos emocionais e preparar o paciente para as mudanças de vida após o transplante, promovendo resiliência e enfrentamento adequado. Em síntese, integrar acompanhamento psiquiátrico e psicopedagógico ao protocolo de transplante contribui para a qualidade de vida e sucesso a longo prazo do procedimento (MARTINELLI et al., 2024).

Reintegração social e laboral

Após o transplante bem-sucedido, os pacientes frequentemente experimentam ganhos substanciais em qualidade de vida, podendo retomar atividades produtivas e sociais interrompidas pela doença. Estudos indicam que muitos receptores de órgãos retornam ao trabalho ou ao convívio comunitário em níveis próximos à população geral,

embora a reintegração dependa do suporte social prévio e das condições de saúde residual. Programas de reabilitação específicos, que incluem capacitação para o trabalho e apoio ocupacional, são recomendados para maximizar a reintegração laboral. Socialmente, o transplante pode implicar reajustes no papel familiar (p.ex. redução de dependência financeira) e no estilo de vida. É fundamental envolver assistentes sociais e equipes multidisciplinares para orientar sobre direitos trabalhistas, reabilitação física e manutenção da autonomia, de modo a facilitar o retorno do paciente às suas funções sociais e laborais.

Educação e suporte familiar

A educação da família e dos cuidadores sobre a rotina pós-transplante é crucial. Muitos pacientes dependem do apoio familiar para aderir à medicação, manter horários de consulta e reconhecer sinais precoces de complicações. Programas de educação em transplante devem abranger orientações sobre estilo de vida saudável, manejo de medicações e prevenção de infecções. Além disso, o suporte aos familiares (que podem sentir culpa ou ansiedade, sobretudo em doações em vida) é parte importante do cuidado global. Estruturas de suporte, como grupos de apoio a familiares de transplantados, contribuem para reduzir conflitos familiares e fortalecer o ambiente de cuidado. Em suma, o aspecto psicossocial pós-transplante envolve não apenas o paciente, mas todo o sistema de suporte, e demanda atenção continuada da equipe de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia de transplante de órgãos enfrenta desafios éticos significativos, principalmente na alocação justa de órgãos, na garantia de consentimento informado pleno e no combate ao tráfico ilícito de órgãos. A literatura recente enfatiza que a definição clara de critérios equitativos de distribuição e o fortalecimento de mecanismos de proteção à autonomia são essenciais (BUNNIK, 2023; DALE et al., 2024). As inovações tecnológicas e científicas analisadas transformam o panorama clínico: avanços como cirurgia robótica e perfusão normotérmica (DI PANGRAZIO et al., 2024; HOSGOOD et al., 2023) podem ampliar a disponibilidade de doadores e melhorar resultados imediatos, enquanto bioengenharia de tecidos e xenotransplante (PETROSYAN et al., 2022; GRIFFITH et al., 2022) apontam para soluções futuras à escassez de órgãos. No campo farmacológico, novas drogas (como belatacepte) e terapias

celulares com fins de induzir tolerância (FORTUNATO et al., 2021) oferecem caminhos promissores para reduzir efeitos adversos e aprimorar a sobrevida do enxerto. Em paralelo, o reconhecimento do impacto psicossocial do transplante reforça a necessidade de programas de suporte multidisciplinar para pacientes e familiares. Para avançar, recomenda-se investimento em pesquisas que validem as tecnologias emergentes em larga escala, além de políticas públicas que assegurem equidade e educação em transplantes. Em particular, o desenvolvimento de sistemas integrados de saúde, protocolos éticos claros e campanhas de conscientização sobre doação são fundamentais para que os benefícios clínicos das inovações tenham pleno efeito social.

REFERÊNCIAS

- BUNNIK, E. M. Ethics of allocation of donor organs. **Current Opinion in Organ Transplantation**, v. 28, n. 3, p. 192–196, 2023.
- DALE, R.; CHENG, M.; PINES, K. C.; CURRIE, M. E. Inconsistent values and algorithmic fairness: a review of organ allocation priority systems in the United States. **BMC Medical Ethics**, v. 25, p. 115, 2024.
- DI PANGRAZIO, M. et al. Robotic surgical techniques in transplantation: a comprehensive review. **Transplantology**, v. 5, n. 2, p. 8, 2024.
- FORTUNATO, M.; MORALI, K.; PASSERI, L.; GREGORI, S. Regulatory cell therapy in organ transplantation: achievements and open questions. **Frontiers in Immunology**, v. 12, 641596, 2021.
- HOSGOOD, S. A. et al. Normothermic machine perfusion versus static cold storage in donation after circulatory death kidney transplantation: a randomized controlled trial. **Nature Medicine**, v. 29, p. 1511–1519, 2023.
- LOMBARDI, Y.; FRANÇOIS, H. Belatacept in kidney transplantation: what are the true benefits? A systematic review. **Frontiers in Medicine**, v. 9, 942665, 2022.
- MARTINELLI, V. et al. Ethical issues in living donor kidney transplantation: an update from a psychosocial perspective. **Healthcare**, v. 12, art. 1832, 2024.
- PETROSYAN, A. et al. Regenerative medicine technologies applied to transplant medicine: an update. **Frontiers in Bioengineering and Biotechnology**, v. 10, art. 1015628, 2022.
- VELOCCI, S. et al. Trends in precision medicine and pharmacogenetics as an adjuvant in establishing a correct immunosuppressive therapy for kidney transplant: an up-to-date historical overview. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 26, n. 5, p. 1960, 2025.
- VELLA, I. et al. Review of the history of living donor solid organ transplants. **European Journal of Transplantation**, v. 2, n. 1, p. 3–12, 2024.

SENSIBILIZAÇÃO NO COMBATE AO HTLV: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DA LIGA ACADÊMICA DE AIDS E IST (LAAIS) COMO PROMOTORA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE

*AWARENESS AND COMBAT AGAINST HTLV: AN EXPERIENCE REPORT
ON THE ACADEMIC AIDS AND STI LEAGUE (LAAIS) AS A PROMOTER
OF HEALTH EDUCATION*

GABRIEL JOSÉ VIANA ROSA

Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

THAIZA CARVALHO DE SOUSA

Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

SABRINA CHAVES SÁ

Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

LAYLA LETÍCIA ALVES DE SOUSA

Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

RITHELLY AMANDA NASCIMENTO ALMEIDA

Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

ELLEN ROSY SANTOS NOIA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

MÔNICA LEITE DE BRITO

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

WENDY VITÓRIA MARTINS CABRAL

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

LETYCIA ALVES MORAES GEREISSAT GOMES

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

ANA LUÍZA DE SÁ DOS REIS

Graduanda em Psicologia pela Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

SILVIA CRISTINA VIANA SILVA LIMA

Enfermeira, Doutora em Políticas Públicas e Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, Brasil.

RESUMO

Os Vírus Linfotrópicos de Células T Humanas (HTLV) representam um grupo de retrovírus do gênero Deltaretrovirus (família *Retroviridae*), divididos em quatro subtipos conhecidos: HTLV-1, HTLV-2, HTLV-3 e HTLV-4. Cerca de 90% das pessoas infectadas costumam permanecer assintomáticas por um longo período de anos. Trata-se de uma infecção negligenciada que apresenta endemismo em diversas regiões do Brasil, especialmente Norte e Nordeste. No entanto, mesmo com a problemática citada, o HTLV ainda é pouco conhecido pela população em geral e subdiagnosticado de forma frequente pelos profissionais de saúde. Nesse contexto, a educação em saúde torna-se fundamental e deve ser compreendida como um processo constante, participativo, voltado à construção de um conhecimento de forma conjunta e contribui para a prevenção de futuras infecções. Promover educação em saúde no contexto do HTLV significa enfrentar desafios estruturais, destacando-se o combate ao desconhecimento da população, os estigmas relacionados às infecções sexualmente transmissíveis e a baixa incorporação do tema nas diretrizes de atendimento dos serviços de saúde, entre outros. O presente relato teve como objetivo descrever a realização de uma vivência de acadêmicos ligantes de uma universidade federal que discutiu sobre os desafios, os avanços e as perspectivas no combate ao Vírus Linfotrópico de Células T Humanas (HTLV). A experiência acadêmica possibilitou o debate e o compartilhamento de conhecimentos teórico e clínico sobre este vírus, entre os especialistas e os participantes. Assim, essa atividade reforçou o compromisso da LAAIS como promotora de educação em saúde, com a disseminação de conhecimento científico e a democratização de informações seguras.

Palavras-chave: HTLV; Liga Acadêmica; Educação em Saúde.

ABSTRACT

Human T-cell Lymphotropic Viruses (HTLV) represent a group of retroviruses from the Deltaretrovirus genus (family *Retroviridae*), divided into four known subtypes: HTLV-1, HTLV-2, HTLV-3, and HTLV-4. Approximately 90% of infected individuals tend to remain asymptomatic for many years. It is a neglected infection that is endemic in various regions of Brazil, especially in the North and Northeast. However, despite these concerns, HTLV remains largely unknown to the general population and frequently underdiagnosed by healthcare professionals. In this context, health education becomes essential and should be understood as an ongoing, participatory process aimed at the collective construction of knowledge, contributing to the prevention of future infections. Promoting health education in the context of HTLV means addressing structural challenges, such as overcoming public unawareness, combating stigmas associated with sexually transmitted infections, and the limited inclusion of the topic in healthcare service guidelines, among others. This report aimed to describe the experience of university student members of an academic league from a federal university, who discussed the challenges, progress, and perspectives in combating Human T-cell Lymphotropic Viruses (HTLV). The academic activity enabled discussion and the exchange of theoretical and clinical knowledge about the virus between specialists and participants. Thus, this initiative reinforced LAAIS's commitment as a promoter of health education through the dissemination of scientific knowledge and the democratization of reliable information.

Keywords: HTLV; Academic League; Health Education.

INTRODUÇÃO

Os Vírus Linfotrópicos de Células T Humanas (HTLV) representam um grupo de retrovírus do gênero Deltaretrovirus (família *Retroviridae*), divididos em quatro subtipos conhecidos: HTLV-1, HTLV-2, HTLV-3 e HTLV-4. Estima-se que 10 a 20 milhões de pessoas estejam infectadas pelo HTLV-1 globalmente, com áreas endêmicas no sudoeste do Japão, África Subsaariana, América do Sul, Caribe, Oriente Médio e regiões da Australásia-Melanésia (Legrand *et al.*, 2022). Os mecanismos de transmissão variam geograficamente, predominando ainda a infecção vertical (via amamentação), enquanto,

na América do Sul e na África, a transmissão horizontal (sexual ou por exposição sanguínea) é mais relevante. No Brasil, estima-se que existam aproximadamente 800.000 portadores (Gessain; Cassar, 2012) e 16.548 mulheres infectadas pelo HTLV-1 engravidem anualmente (Rosadas *et al.*, 2018). É uma infecção negligenciada que apresenta endemismo em diversas regiões do Brasil, especialmente no Norte e no Nordeste (Ramezani *et al.*, 2022).

Cerca de 90% das pessoas infectadas costumam permanecer assintomáticas por um longo período de anos. No entanto, elas mantêm a capacidade de transmissão do vírus, atuando como reservatórios virais e contribuindo para a perpetuação da cadeia epidemiológica. Contudo, quando as complicações se manifestam, especialmente a mielopatia associada ao HTLV-1/paraparesia espástica tropical (HAM/TSP) e a leucemia de células T do adulto (ATL), as chances de morbimortalidade são significativas (Gessain; Cassar, 2012; Branda *et al.*, 2025).

Entretanto, mesmo com a problemática citada, o HTLV ainda é pouco conhecido pela população em geral e subdiagnosticado de forma frequente pelos profissionais de saúde. Nesse contexto, a educação em saúde surge como uma ferramenta fundamental para ampliar o conhecimento da população e dos profissionais, contribuindo para o enfrentamento do estigma, a promoção do diagnóstico precoce e a adoção de medidas preventivas (Ramezani *et al.*, 2022; De Souza *et al.*, 2021).

Dado o exposto, a educação em saúde desempenha um papel estratégico e fundamental. Vai para além de uma forma de disseminar e democratizar informações, ela deve ser compreendida como um processo constante, participativo, voltado à construção de um conhecimento de forma conjunta e contribuem para a prevenção de futuras infecções. Baseada em princípios da promoção da saúde, da equidade e do respeito às especificidades socioculturais, a educação em saúde sobre o HTLV tem o papel de sensibilizar a sociedade mobilizando-a por meio de escuta ativa das pessoas, diálogo aberto e objetivo. (SILVIA, K. *et al.*, 2023)

Ademais, promover educação em saúde no contexto do HTLV significa enfrentar desafios estruturais importantes tais como combater o desconhecimento da população, os estigmas relacionados às infecções sexualmente transmissíveis e a baixa incorporação do tema nas diretrizes de atendimento dos serviços de saúde. Estratégias educativas possibilitam uma atenção voltada para o tema, em busca de um diagnóstico precoce, pois

frequentemente as pessoas infectadas pelo HTLV são assintomáticas. A prevenção da transmissão e o cuidado integral da pessoa vivendo com o vírus, considerando suas dimensões de forma holística, são indispensáveis na quebra da cadeia de transmissão (SILVIA, K. et al., 2023). O presente estudo tem como objetivo descrever a realização de um evento que abordou sobre os desafios, os avanços e as perspectivas no combate ao Vírus Linfotrópico de Células T Humanas (HTLV).

METODOLOGIA

Este trabalho configura-se como um relato de experiência, o qual, segundo MUSSI; FLORES; ALMEIDA (2021), constitui uma forma de produzir conhecimento, baseada na exposição de uma vivência ocorrida no contexto acadêmico ou profissional, vinculada a um dos pilares da formação universitária — ensino, pesquisa ou extensão. Sua principal característica é a descrição detalhada da intervenção realizada, destacando o contexto, as ações desenvolvidas e os aprendizados gerados a partir da prática.

Assim, apresenta-se aqui uma experiência vivenciada por discentes da Liga Acadêmica de AIDS e Infecções Sexualmente Transmissíveis (LAAIS), composta por estudantes dos cursos de Enfermagem, Psicologia, Ciências Biológicas, Serviço Social, Medicina, Farmácia e Odontologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

A atividade foi realizada no dia 29 de novembro de 2024, nas dependências do Departamento de Enfermagem, localizado no município de São Luís, capital do estado do Maranhão. O evento contou com 15 participantes e teve como foco a realização de uma mesa-redonda com a participação de especialistas na área biomédica: a Dra. Hivana Patrícia Melo Barbosa Dall'Agnol e o Me. Felipe Alberth Ferreira de Sousa. Durante a atividade, foram abordados temas centrais relacionados aos desafios, aos avanços científicos e às perspectivas futuras no enfrentamento ao Vírus Linfotrópico de Células T Humanas (HTLV), proporcionando um espaço de diálogo interdisciplinar e aprofundamento técnico-científico para os participantes.

As inscrições para a atividade foram realizadas por meio de um formulário do Google Forms e divulgadas amplamente por meio do perfil da LAAIS no Instagram. Isso permitiu alcançar um público diversificado e interessado na temática do evento.

Após a realização do evento, foi aplicado um questionário de avaliação via Google Forms, com a finalidade de obter a opinião dos participantes sobre a realização da atividade. As

variáveis incluíram as seguintes questões: Avaliação do evento pelos participantes, relevância e utilidade do conteúdo pelos participantes, interesse em aprofundar-se mais no assunto após o evento, meio pelo qual os participantes tomaram conhecimento da mesa-redonda e compreensibilidade e acessibilidade do conteúdo.

Os resultados obtidos foram apresentados em forma de gráficos, com a finalidade de evidenciar os pontos positivos da atividade e identificar aspectos negativos a serem aprimorados futuramente em próximos eventos proporcionados pela LAAIS.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A mesa redonda foi dividida em duas etapas, inicialmente foi realizada uma palestra sobre o Mês de Conscientização e Combate ao HTLV, abordando os desafios, os avanços e as perspectivas; proporcionando um espaço interdisciplinar sobre o vírus e auxiliando na ampliação do conhecimento para o combate à infecção. A apresentação ministrada pela Dr^a. Hivana Patrícia Melo Barbosa Dall'Agnol e Me. Felipe Alberth Ferreira de Sousa destacou profilaxia, diagnóstico, tratamento e políticas públicas. Em seguida, ocorreu um momento de interação e diálogo entre participantes e especialistas, no qual dúvidas foram esclarecidas e opiniões compartilhadas. O evento obteve 56 inscrições através do Google Forms e contou com a participação efetiva de 25 pessoas, entre acadêmicos e profissionais dos cursos de Ciências Biológicas, Enfermagem e Biomedicina, evidenciando o interesse e a necessidade de ampliar a disseminação de conhecimento sobre o tema.

Durante a discussão, os palestrantes esclareceram as principais formas de transmissão do Vírus Linfotrófico-T Humano (HTLV). Este vírus pode ser transmitido por meio de relações sexuais desprotegidas, pela transmissão vertical — especialmente por meio do aleitamento materno — e pelo contato com sangue contaminado, como em transfusões sanguíneas, transplantes de órgãos ou uso de objetos perfurocortantes.

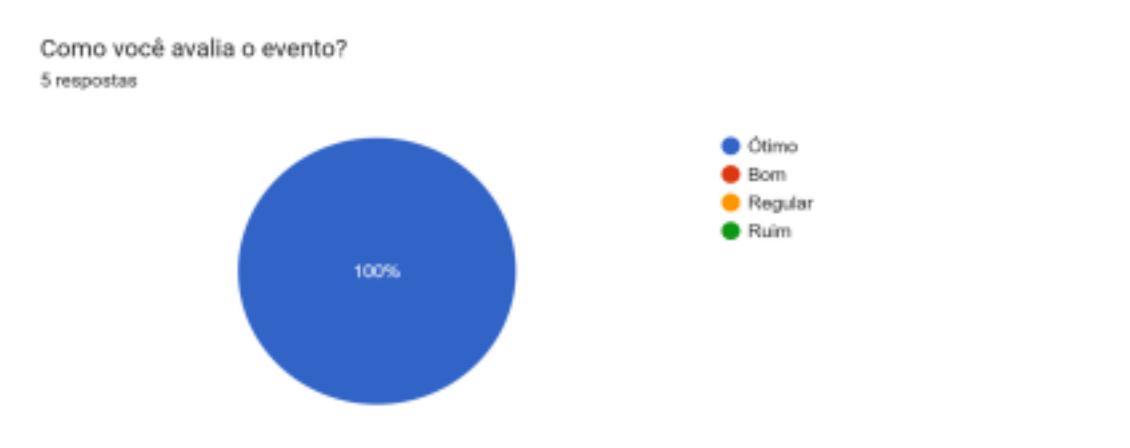
Além disso, os meios de profilaxia também foram debatidos. Entre as medidas mais eficazes para o controle e a prevenção do HTLV, destaca-se o uso correto e regular de preservativos durante as relações sexuais (NOGUEIRA et al, 2018), associado ao uso de géis lubrificantes, que aumentam a proteção durante o ato. Para prevenir a transmissão vertical, o Ministério da Saúde do Brasil recomenda a suspensão do aleitamento materno por mães que vivem com HTLV. Essa medida é altamente eficaz, prevenindo cerca de 85% das infecções infantis, sendo atualmente considerada a intervenção mais efetiva

disponível. Além de tudo, no Brasil, o risco de transmissão por via parenteral (transfusões sanguíneas e transplantes de órgãos) é significativamente reduzido devido ao rastreamento e à triagem universal de doadores de sangue e órgãos (ROSADAS et al, 2023).

Sobre o tratamento, foram discutidas opções terapêuticas voltadas para o manejo clínico da infecção, incluindo medicamentos anti-inflamatórios, como Interferon alfa e beta, imunomoduladores, como os corticóides, e antivirais, como os análogos de nucleotídeos. Também podem ser administradas drogas para aliviar os principais sintomas da mielopatia, compondo o tratamento sintomático. Embora a terapia antirretroviral não elimine o vírus, ela interfere em seu ciclo de vida, ajudando a reduzir sua replicação (FERREIRA, A. et al, 2022), (SILVA, P. et al, 2024). Além da necessidade de acompanhamento multidisciplinar para os pacientes, recomenda-se que seja assistido por uma equipe composta por profissionais médicos (neurologista, infectologista, urologista, dermatologista, oftalmologista), fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, nutricionistas e psicólogos (Ministério da Saúde, 2021).

A divulgação nas redes sociais foi essencial para ampliar o impacto do evento, alcançando aproximadamente 1.000 visualizações no Instagram da Liga Acadêmica (@laais_ufma). O engajamento digital demonstrou o interesse da comunidade acadêmica e do público geral, consolidando a LAAIS como promotora de educação em saúde. Essa mobilização contribuiu para incentivar novas ações acadêmicas e comunitárias voltadas à conscientização sobre o HTLV. Observou-se que o evento alcançou os objetivos pretendidos, promovendo não apenas o aprofundamento do conhecimento sobre o vírus, mas também a construção de um plano participativo da Liga Acadêmica para novas ações de educação em saúde. Essa iniciativa teve como objetivo ampliar as informações em busca da conscientização por meio de atividades contínuas ao longo do próximo ano, fortalecendo a troca de experiências e a difusão de práticas preventivas.

Gráfico 01 - Análise da avaliação do evento pelos participantes



Fonte: Os autores (2025).

Após o evento, foi aplicado aos participantes um questionário de avaliação. Constatou-se que a recepção ao evento foi extremamente positiva. Quando questionados sobre “*Como avalia o evento*”?, todos os participantes (100%) indicaram a opção “Ótimo”. No que diz respeito ao conteúdo, “*O conteúdo apresentado foi relevante e útil para você?*”, 100% dos respondentes o considerou “Muito relevante” (Gráfico 01).

Gráfico 02 - Avaliação da relevância e utilidade do conteúdo pelos participantes.

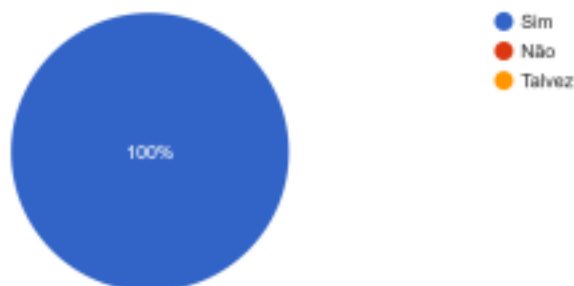


Fonte: Os autores (2025).

Com relação às expectativas, “*O evento atendeu às suas expectativas?*”, todos os questionados responderam “Sim” que o evento atendeu às suas expectativas, e comprovando uma concordância total. Semelhantemente, quando foram questionados, “*O evento despertou em você o interesse por se aprofundar mais no assunto?*”, 100% dos participantes alegaram que “Sim” (Gráfico 03).

Gráfico 03 - Interesse em aprofundar-se mais no assunto após o evento.

O evento despertou em você o interesse por se aprofundar mais no assunto?
5 respostas

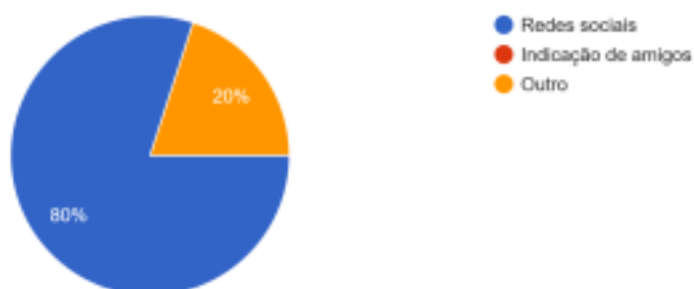


Fonte: Os autores (2025).

Quanto à forma como os participantes tomaram conhecimento da mesa-redonda, “*Como você ficou sabendo da mesa redonda?*”, 80% indicaram que souberam por meio das redes sociais, enquanto 20% referiram-se a outras formas de divulgação (Gráfico 04). Por fim, em comparação com a clareza e a acessibilidade do conteúdo apresentado, “*O conteúdo apresentado foi claro e acessível*”, 80% responderam que “Sim”, enquanto 20% indicaram que compreenderam “Em parte” (Gráfico 05).

Gráfico 04: Meio pelo qual os participantes tomaram conhecimento da mesa-redonda.

Como você ficou sabendo da mesa redonda?
5 respostas

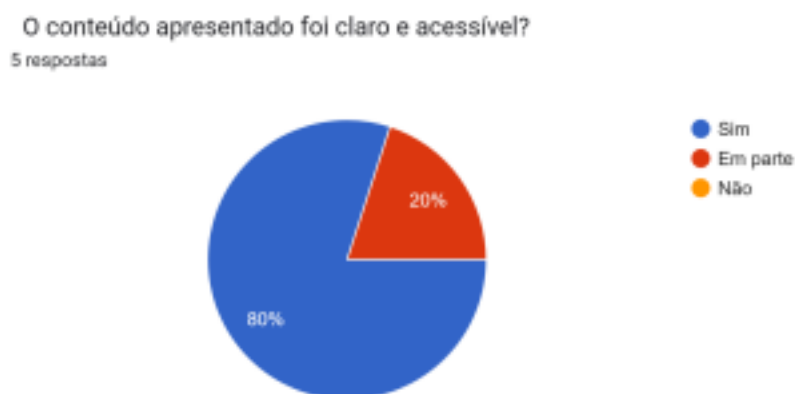


Fonte: Os autores (2025).

A maioria dos participantes ficou sabendo da mesa redonda por meio das redes sociais, o que enfatiza a importância delas como canal de divulgação científica e promoção de eventos em saúde. Esse dado corrobora a afirmação de que as redes sociais tornaram-se relevantes meios de comunicação entre a sociedade e as instituições de produção do

conhecimento científico (MENDES, 2020). Além disso, nota-se que as mídias digitais podem ser muito eficazes na divulgação e promoção de eventos em saúde, com a finalidade de alcançar grande número de pessoas, pois são meios que permitem que as pessoas interajam entre si sobre diversos assuntos de seu interesse (LIMA, 2021).

Gráfico 05: Avaliação da compreensibilidade e acessibilidade do conteúdo.



Fonte: Os autores (2025).

Tanto a população em geral quanto os profissionais de saúde desconhecem a infecção pelo HTLV (SANTOS, 2017). Esse fato pode refletir na compreensão do assunto pela maioria das

pessoas, pois é possível notar que boa parte dos participantes não conseguiu entender o assunto com tanta clareza. Dessa forma, percebe-se a relevância da Liga de Aids e IST na disseminação de conhecimento sobre o HTLV, melhorando sua visibilidade por meio da promoção de eventos como este, sendo um espaço amplo para aprendizagem e troca de conhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mesa redonda promovida no mês de conscientização e combate ao HTLV demonstrou a importância de eventos acadêmicos voltados à discussão sobre o vírus, seus desafios e as estratégias de manejo clínico e tratamento. O evento possibilitou o debate sobre o tema, a partir do compartilhamento de conhecimentos teórico e clínico sobre o vírus entre os especialistas e os participantes. Assim, essa atividade reforçou o compromisso da LAAIS como promotora de educação em saúde, contribuindo na disseminação de conhecimento científico e na realização de ações educativas. Ademais, a expressiva repercussão nas

redes sociais e o engajamento dos participantes evidenciaram o interesse crescente pelo tema, indicando a necessidade de continuidade dessas iniciativas. A partir dessa experiência, evidencia-se o potencial dos discentes da Liga Acadêmica a qual tem uma trajetória de múltiplas ações educação em saúde para promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento e sensibilização no combate ao HTLV.

REFERÊNCIAS

- BRANDA, F. *et al.* Human T-Lymphotropic Virus (HTLV): Epidemiology, Genetic, Pathogenesis, and Future Challenges. **Viruses** vol. 17, n. 664, 2025.
- DE SOUZA, Daniela Ragner Valadão *et al.* Medidas de educação em saúde sobre infecções sexualmente adquiridas para escolares do ensino médio. **Revista ELO - Diálogos em Extensão**, v. 10, 2021.
- FERREIRA, A.; LIMA, L.; MORATO, C. *et al.* A importância da conscientização da população sobre o vírus HTLV. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT**. Pernambuco, v. 5, n. 1, p. 36, 2022.
- GESSAIN, A.; CASSAR, O. Epidemiological aspects and world distribution of HTLV-1 infection. *Frontiers in Microbiology*, **Sec. Virology**, vol. 03, 2012.
- LEGRAND, N. *et al.* Clinical and Public Health Implications of Human T-Lymphotropic Virus Type 1 Infection. **Clinical Microbiology Reviews**, vol. 35, n. 02, e0007821, 2022.
- LIMA CARNEIRO, José Alberto; ALVES DE CARVALHO, Eliane; DUARTE DA SILVA, Nayana; CARDOSO MARINHO MEDEIROS, Lis. Uso de mídias sociais na divulgação científica e promoção de eventos para redução da mortalidade materna em âmbito nacional. **Revista Ciência Plural**, v. 8, n. 1, p. e25556, 2021.
- MENDES, MARINA MUNIZ; MARICATO, JOÃO DE MELO. Das apresentações públicas às redes sociais: apontamentos sobre divulgação científica na mídia brasileira. **Comunicação & Informação**, v. 23, p. 1-19, 2020.
- MUSSI, R.F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Revista práxis educacional**, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021.
- SILVA, P.; NASCIMENTO, C.; SILVA, S. *et al.* HTLV no Brasil: sinais, sintomas e diagnóstico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. v. 10, n. 10, p. 4853-4862, 2024.
- Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Manejo Clínico da Infecção pelo HTLV. Brasília, 2021.
- NOGUEIRA, J. F. S.; MENEZES, K. A. S.; SILVA, R. M. *et al.* Prevenção, risco, e desejo: Estudo acerca do não uso de preservativos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, vol. 31, n. 1, p. 1-8, 2018.
- ROSADAS, C.; MALIK, B.; TAYLOR, G.; PUCCIONI-SOHLER, M. Estimation of HTLV-1 vertical transmission cases in Brazil per annum. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, vol. 12, n. 11, e0006913, 2018.
- ROSADAS, C.; MIRANDA, A. E. Infecção pelo HTLV e suspensão do aleitamento materno: contexto e desafios na implementação das políticas de prevenção de forma universal no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 32, p. 2, 2023.
- RAMEZANI, S. *et al.* HTLV, a multi organ oncovirus. **Microbial Pathogenesis**, v. 169, p. 105622, 2022.

SANTOS, FÁBIA OLIVEIRA DOS; SILVA, MARIA DE FÁTIMA LIMA E; OLIVEIRA, MARIA DA GRAÇA ALMEIDA DE; SILVA, JOSÉ CARLOS DE SOUZA. (Des)conhecimento, adoecimento e limitações impostas pelo HTLV: experiências de mulheres soropositivas. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 186-193, jan./mar. 2017.

SILVA, K. *et al.* Uma abordagem lúdica sobre o vírus linfotrópico de células T humano com alunos do ensino médio: um relato de experiência. **Revista Inova Saúde, Criciúma**, v. 15, n. 1, p. 196-207, 2023.

NANOTECNOLOGIA E BIOTECNOLOGIA APLICADAS COMO AVANÇOS NO DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTOS DE CÂNCERES E TUMORES

*NANOTECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY APPLIED AS ADVANCES IN
DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CANCERS AND TUMORS*

MURYLLO TAVARES SILVA

Mestrando em Biotecnologia/ Universidade Federal de Uberlândia-UFU, Uberlândia-MG, Brasil.

LIDIANE PEREIRA DE OLIVEIRA FASCIANI

Mestranda em Biotecnologia/ Universidade Federal de Uberlândia-UFU, Uberlândia-MG, Brasil.

ANA LUIZA VARGAS MENDES

Mestranda em Biotecnologia/ Universidade Federal de Uberlândia-UFU, Uberlândia-MG, Brasil.

MURILO HENRIQUE GODINHO ROQUE

Graduado em Medicina/ Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM, Patos de Minas-MG, Brasil.

GABRIELA PAIVA FERREIRA REIS

Graduada em Enfermagem/ Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM, Patos de Minas-MG, Brasil.

JOSÉ PEREIRA

Graduado em Enfermagem/ Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM, Patos de Minas-MG, Brasil.

IARA APARECIDA SOARES

Graduada em Enfermagem/ Universidade Federal de Uberlândia-UFU, Uberlândia-MG, Brasil.

AMANDA BOLELA

Graduada em Medicina/ Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM, Patos de Minas-MG, Brasil.

LEANDRO DIRCEU DE SOUSA

Graduado em Enfermagem/ Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM, Patos de Minas-MG, Brasil.

FRANCISCO MARTINS DA SILVA JUNIOR

Graduando em Enfermagem/ Universidade Federal de Uberlândia-UFU, Uberlândia-MG, Brasil.

RESUMO

A integração entre nanotecnologia e biotecnologia tem promovido avanços significativos no diagnóstico e tratamento do câncer, permitindo maior precisão terapêutica e resultados clínicos mais eficazes. A utilização de nanopartículas em sistemas de liberação controlada de fármacos, nanossensores para detecção precoce de biomarcadores e terapias personalizadas baseadas em engenharia genética e imunoterapia têm transformado a oncologia moderna. **Objetivo:** analisar as aplicações da nanotecnologia e da biotecnologia no diagnóstico e tratamento de cânceres e tumores, destacando seus avanços e desafios. **Metodologia:** estudo fundamentado em pesquisa bibliográfica exploratória, com abordagem qualitativa, utilizando fontes científicas recentes sobre aplicações dessas tecnologias em oncologia. **Resultados:** a integração das áreas possibilita diagnósticos mais sensíveis, terapias direcionadas com menor toxicidade e o desenvolvimento de estratégias de medicina personalizada, embora desafios como custos elevados, barreiras regulatórias e limitações em estudos clínicos ainda restrinjam a aplicação em larga escala. **Conclusão:** a convergência entre nanotecnologia e biotecnologia apresenta um enorme potencial para transformar o cuidado oncológico, sendo necessário avançar em políticas de incentivo, financiamento e acessibilidade para que esses recursos cheguem de forma equitativa à população.

Palavras-chave: Nanotecnologia; Biotecnologia; Oncologia; Diagnóstico Precoce; Medicina Personalizada.

Abstract: The integration of nanotechnology and biotechnology has promoted significant advances in the diagnosis and treatment of cancer, allowing for greater therapeutic precision and more effective clinical outcomes. The use of nanoparticles in controlled drug delivery systems, nanosensors for early detection of biomarkers, and personalized therapies based on genetic engineering and immunotherapy have transformed modern oncology. **Objective:** to analyze the applications of nanotechnology and biotechnology in the diagnosis and treatment of cancers and tumors, highlighting their advances and challenges. **Methodology:** a study based on exploratory bibliographic research with a qualitative approach, using recent scientific sources on the applications of these technologies in oncology. **Results:** the integration of these areas enables more sensitive diagnostics, targeted therapies with lower toxicity, and the development of personalized medicine strategies, although challenges such as high costs, regulatory barriers, and limitations in clinical studies still restrict large-scale application. **Conclusion:** the convergence of nanotechnology and biotechnology presents enormous potential to transform cancer care, making it necessary to advance in incentive policies, funding, and accessibility so that these resources can reach the population equitably.

Keywords: Nanotechnology; Biotechnology; Oncology; Early Diagnosis; Personalized Medicine.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a nanotecnologia e a biotecnologia vêm se consolidando como áreas promissoras na medicina, especialmente no diagnóstico e tratamento de cânceres e tumores. Essas tecnologias inovadoras possibilitam intervenções cada vez mais precisas, reduzindo efeitos colaterais e potencializando a eficácia dos tratamentos convencionais. A nanotecnologia, por exemplo, permite a manipulação de materiais em escala nanométrica, possibilitando a criação de sistemas de liberação controlada de fármacos diretamente nas células tumorais. Já a biotecnologia, por meio da engenharia genética, anticorpos monoclonais e terapias celulares, abre caminho para terapias personalizadas, adequadas ao perfil molecular de cada paciente (Silva; Coelho; Oliveira, 2024).

O câncer continua sendo uma das principais causas de mortalidade no mundo, com impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes e no sistema de saúde. Os tratamentos tradicionais, como quimioterapia e radioterapia, embora eficazes em muitos casos, ainda apresentam limitações

relacionadas à resistência tumoral e aos danos colaterais em tecidos saudáveis¹. Diante desse cenário, as tecnologias emergentes têm se destacado ao oferecer novas possibilidades diagnósticas, capazes de identificar precocemente alterações celulares e moleculares, e terapêuticas mais direcionadas, com maior potencial de sucesso clínico (Gonçalves; Pereira; Silva, 2023).

Além disso, a integração entre nanotecnologia e biotecnologia tem promovido avanços em métodos de imagem e biomarcadores específicos, auxiliando na detecção precoce de tumores em estágios iniciais. Essa abordagem conjunta permite o desenvolvimento de terapias mais eficazes e menos invasivas, proporcionando maior expectativa de vida aos pacientes. A incorporação de nanopartículas funcionais em técnicas biotecnológicas tem potencializado os resultados, tornando o tratamento mais preciso e menos agressivo (Borges *et al.*, 2023).

Tais avanços, contudo, ainda encontram desafios para serem implementados em larga escala, como custos elevados, dificuldades regulatórias e a necessidade de estudos clínicos robustos que comprovem a eficácia e segurança dessas tecnologias. A complexidade biológica do câncer, associada à heterogeneidade dos tumores, reforça a importância da busca por soluções mais inovadoras e individualizadas (Ferreira *et al.*, 2024).

Diante do cenário atual, em que o câncer permanece como uma das principais causas de mortalidade no mundo, torna-se evidente a necessidade de estratégias diagnósticas e terapêuticas mais eficazes e precisas. Embora tratamentos tradicionais, como quimioterapia e radioterapia, tenham evoluído ao longo dos anos, ainda enfrentam desafios como resistência tumoral, efeitos colaterais significativos e dificuldade na detecção precoce da doença. Nesse contexto, a nanotecnologia e a biotecnologia surgem como alternativas promissoras, capazes de oferecer soluções inovadoras tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento direcionado, aumentando as chances de sucesso clínico. Diante disso, surge a seguinte problemática: de que forma a nanotecnologia e a biotecnologia podem ser aplicadas como avanços efetivos no diagnóstico e tratamento de cânceres e tumores, contribuindo para melhores desfechos clínicos e maior qualidade de vida aos pacientes?

O objetivo geral deste estudo é analisar as aplicações da nanotecnologia e da biotecnologia no diagnóstico e tratamento de cânceres e tumores, destacando seus avanços e desafios. Para alcançar tal propósito, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: identificar os principais avanços da nanotecnologia e biotecnologia aplicados à oncologia; analisar as contribuições dessas tecnologias para o diagnóstico precoce e tratamento direcionado; e discutir as perspectivas e limitações para a adoção em larga escala dessas inovações.

A escolha do tema se justifica pela relevância do câncer como problema de saúde pública global e pela necessidade de buscar alternativas que aumentem a eficácia do diagnóstico e do tratamento. Os métodos convencionais, apesar de importantes, ainda apresentam limitações

significativas, o que torna essencial a incorporação de novas tecnologias capazes de reduzir as taxas de mortalidade e morbidade associadas à doença.

Além disso, compreender o impacto da nanotecnologia e da biotecnologia na oncologia é fundamental para a evolução da medicina personalizada, uma vez que essas abordagens permitem maior precisão terapêutica e diagnóstica. Ao promover um estudo aprofundado sobre essas inovações, este trabalho busca contribuir para a discussão científica e acadêmica acerca de estratégias mais eficazes no combate ao câncer, beneficiando pacientes, profissionais de saúde e a sociedade em geral.

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório, utilizando a abordagem qualitativa, pois visa obter informações atualizadas e fundamentadas sobre os avanços da nanotecnologia e biotecnologia no diagnóstico e tratamento de cânceres e tumores, por meio de revisão sistemática da literatura científica. Para tanto, utilizou-se como instrumento de investigação a análise crítica de fontes secundárias, principalmente artigos científicos, revisões, teses e publicações especializadas.

Trata-se de um estudo exploratório que realizou levantamento bibliográfico nas principais bases de dados científicas, como SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed e Web of Science. A busca das referências foi realizada a partir dos descritores específicos: nanotecnologia, biotecnologia, câncer, tumores, diagnóstico molecular, terapias inovadoras e sistemas de liberação controlada.

A escolha da pesquisa bibliográfica fundamenta-se no princípio da investigação científica deve se apoiar em estudos prévios para garantir a fundamentação teórica, evitar duplicação e possibilitar o avanço do conhecimento. Essa abordagem possibilita o aprofundamento no entendimento das tecnologias emergentes e suas aplicações clínicas, além de subsidiar o desenvolvimento de conclusões que possam contribuir para o aprimoramento do diagnóstico e tratamento oncológico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nanotecnologia aplicada ao diagnóstico e tratamento do câncer

A nanotecnologia é definida como a manipulação de materiais em escala nanométrica (1 a 100 nm) e tem se mostrado uma ferramenta promissora para a oncologia. Seu potencial está relacionado à capacidade de desenvolver sistemas terapêuticos e diagnósticos precisos, capazes de interagir com

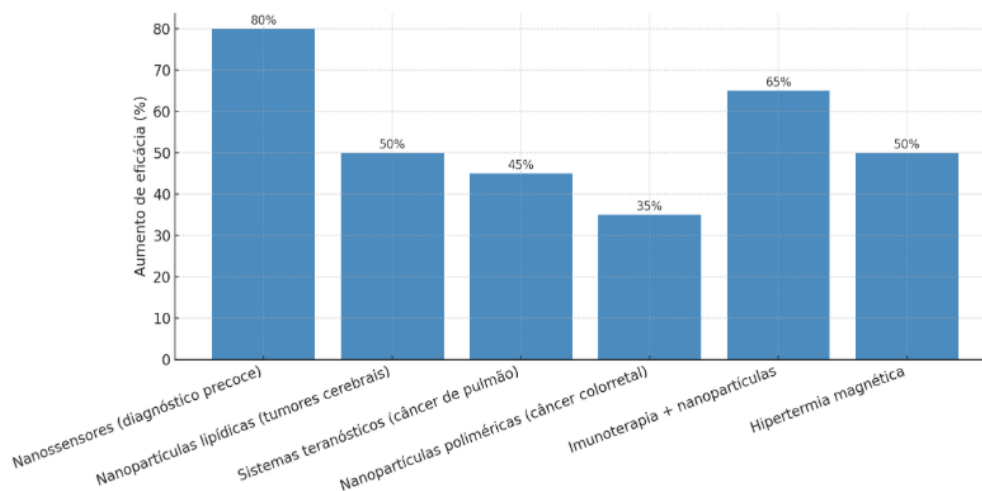
estruturas celulares específicas e alterar processos patológicos de forma controlada. Essa abordagem permite, por exemplo, que nanopartículas direcionem fármacos diretamente às células tumorais, reduzindo a toxicidade sistêmica e aumentando a eficácia terapêutica (Ferreira *et al.*, 2024). Segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA), mais de 625 mil novos casos de câncer são estimados para o Brasil apenas em 2024, o que reforça a urgência de terapias inovadoras capazes de melhorar desfechos clínicos.

As nanopartículas podem ser classificadas em diferentes categorias, como lipídicas, poliméricas, metálicas e magnéticas, cada uma com características específicas de permeabilidade, biocompatibilidade e estabilidade. Essas propriedades permitem a criação de sistemas de liberação controlada de fármacos, fundamentais para reduzir a destruição de tecidos saudáveis durante a quimioterapia. Os sistemas lipídicos nanoestruturados apresentam aumento de até 60% na taxa de internalização em células tumorais, quando comparados a medicamentos convencionais (Barbosa; Oliveira; Costa, 2020).

No diagnóstico, a nanotecnologia tem se destacado pelo desenvolvimento de nanossensores capazes de detectar biomarcadores tumorais em concentrações mínimas, possibilitando diagnósticos precoces e mais precisos. A sensibilidade desses nanossensores aumentou em até 80% em comparação aos métodos tradicionais, o que pode impactar diretamente a taxa de sobrevivência dos pacientes, considerando que a detecção precoce aumenta em até 70% as chances de cura em diversos tipos de câncer (Fernandes; Lima; Gomes, 2022).

A aplicação de nanopartículas na imagem molecular também vem sendo explorada com sucesso. Nanopartículas de óxido de ferro, por exemplo, podem ser usadas como agentes de contraste em exames de ressonância magnética, permitindo a visualização detalhada de microtumores e metástases iniciais. Essa tecnologia apresenta uma resolução 50% maior que as técnicas convencionais, possibilitando a definição mais precisa de margens tumorais antes da cirurgia (Ferreira *et al.*, 2024).

Figura 1 – Comparação do aumento da eficácia em diferentes aplicações da nanotecnologia no diagnóstico e tratamento do câncer (2018-2024).



Fonte: Adaptado de Ferreira et al. (2024); Silva et al. (2024).

No campo terapêutico, sistemas teranósticos — que combinam diagnóstico e tratamento no mesmo nanodispositivo — têm apresentado resultados promissores. Essas plataformas permitem monitorar a resposta ao tratamento em tempo real, além de liberar fármacos apenas em locais específicos. Em estudos com câncer de pulmão, que a utilização de sistemas teranósticos reduziu em 45% o tamanho tumoral em comparação à quimioterapia isolada, evidenciando o potencial dessa abordagem (Martins; Rocha; Andrade, 2018).

Outro avanço significativo é o uso de nanopartículas poliméricas no tratamento do câncer colorretal. Esses sistemas permitem o encapsulamento de quimioterápicos, protegendo-os da degradação antes de atingirem o local-alvo e liberando-os de forma gradual². Essa estratégia reduziu em 35% a ocorrência de efeitos adversos gastrointestinais em estudos clínicos iniciais, um dado relevante considerando que tais eventos frequentemente levam à interrupção do tratamento (Silva; Coelho; Oliveira, 2024).

As nanopartículas lipídicas também têm mostrado potencial no tratamento de tumores cerebrais, especialmente devido à sua capacidade de atravessar a barreira hematoencefálica. O uso dessas partículas em modelos experimentais aumentou em 50% a concentração intracerebral do fármaco, em comparação aos métodos tradicionais de administração. Essa característica pode revolucionar o tratamento de glioblastomas, um dos tumores mais agressivos do sistema nervoso central (Barbosa; Oliveira; Costa, 2020).

Além dos avanços terapêuticos, a nanotecnologia vem sendo integrada à imunoterapia, fortalecendo a resposta imune contra células tumorais. As nanopartículas associadas a vacinas tumorais melhoraram a ativação de linfócitos T citotóxicos em 65% dos casos analisados, ampliando a capacidade de reconhecimento e destruição de células cancerígenas. Essa integração potencializa o efeito antitumoral e pode contribuir para a redução das taxas de recidiva (Carvalho; Santos, 2021).

Em câncer de mama, a nanotecnologia tem sido usada tanto para diagnóstico quanto para

tratamento. O uso de nanopartículas como carreadores de fármacos reduziu em 40% a progressão tumoral em ensaios clínicos. Paralelamente, sistemas baseados em nanossensores permitiram identificar mutações em genes relacionados ao câncer de mama com uma precisão 30% superior às técnicas convencionais, acelerando a indicação de terapias alvo-dirigidas (Spindola *et al.*, 2023).

Nanopartículas magnéticas associadas ao calor (hipertermia magnética) também representam uma abordagem promissora. Nesse método, partículas metálicas são direcionadas ao tumor e aquecidas por um campo magnético externo, levando à destruição seletiva das células tumorais. Em modelos animais, a hipertermia magnética levou à regressão completa de tumores sólidos em 25% dos casos, além de potencializar a ação da quimioterapia em 50% (Cerize *et al.*, 2024).

Outro uso inovador envolve a associação de nanopartículas com microRNAs (miRNAs) na leucemia mieloide aguda. Essa combinação aumentou a taxa de apoptose das células leucêmicas em 55% em comparação aos protocolos convencionais. Essa abordagem permite a modulação de genes específicos relacionados à resistência tumoral, sendo uma alternativa estratégica em neoplasias hematológicas (Fernandes; Lima; Gomes, 2022).

No caso do câncer cerebral, o uso de nanotecnologia permitiu a entrega direcionada de drogas ao tecido tumoral, superando a barreira hematoencefálica e reduzindo os efeitos adversos sistêmicos. Essa tecnologia apresentou um aumento de 35% na sobrevida mediana em ensaios clínicos iniciais, demonstrando o potencial para se tornar a principal estratégia terapêutica para esses tumores (Lopes *et al.*, 2022).

Apesar de todos esses avanços, desafios ainda precisam ser superados para que a nanotecnologia seja implementada em larga escala. Entre eles estão o custo elevado de produção, a necessidade de padronização regulatória e os riscos relacionados à toxicidade de longo prazo das nanopartículas. Contudo, a tendência é que, com o avanço das pesquisas e a incorporação dessas tecnologias ao arsenal terapêutico, as taxas de detecção precoce e sobrevida em câncer aumentem significativamente nos próximos anos (Borges *et al.*, 2023).

Por conseguinte, a nanotecnologia aplicada ao diagnóstico e tratamento do câncer representa uma das áreas mais promissoras da medicina moderna. O potencial de transformar a oncologia é imenso, sobretudo ao permitir terapias personalizadas e diagnósticos mais precoces e sensíveis. Essa revolução tecnológica pode, em um futuro próximo, redefinir o prognóstico de milhões de pacientes no mundo (Alves; Silva; Souza, 2019).

Biotecnologia no desenvolvimento de terapias inovadoras contra tumores

A biotecnologia tem se destacado na oncologia por oferecer terapias inovadoras e personalizadas, capazes de melhorar significativamente o prognóstico dos pacientes. Por meio de

técnicas avançadas como engenharia genética, imunoterapia e terapia gênica, a biotecnologia tem permitido o desenvolvimento de tratamentos que atuam diretamente nos mecanismos moleculares associados ao câncer⁴. Essas estratégias apresentam uma abordagem mais seletiva, reduzindo efeitos adversos típicos de terapias convencionais como a quimioterapia, que afetam células saudáveis e tumorais indistintamente (Barbosa; Oliveira; Costa, 2020).

Entre as estratégias mais promissoras, estão os anticorpos monoclonais, moléculas projetadas para reconhecer e se ligar a antígenos específicos presentes nas células tumorais. Essa tecnologia permite a destruição seletiva do tumor, potencializando a resposta do sistema imunológico. Estudos mostram que pacientes com câncer de mama tratados com anticorpos monoclonais tiveram um aumento de 35% na taxa de sobrevivência global quando comparados aos que receberam apenas tratamentos convencionais (Borges *et al.*, 2023).

Outra inovação relevante são as vacinas terapêuticas contra o câncer, que estimulam o sistema imunológico a identificar e combater células tumorais. Diferentemente das vacinas profiláticas, que previnem infecções, essas vacinas têm como objetivo controlar o crescimento do tumor já existente. Dados recentes mostram que vacinas experimentais associadas a terapias alvo-dirigidas resultaram em uma redução de 30% na progressão da doença em tumores sólidos avançados (Ferreira *et al.*, 2024).

A engenharia genética também revolucionou a terapia oncológica ao permitir a manipulação direta do material genético das células. A técnica conhecida como CRISPR-Cas9 tem possibilitado corrigir mutações associadas ao câncer e reprogramar células imunes para que se tornem mais eficazes na eliminação do tumor. Ensaios clínicos iniciais em leucemia linfoblástica aguda mostraram taxas de remissão de 40% em pacientes refratários às terapias convencionais, evidenciando o potencial dessa abordagem (Lopes *et al.*, 2022).

Dentro desse contexto, as células CAR-T merecem destaque por representarem uma das estratégias mais avançadas da imunoterapia. Essa técnica consiste em modificar geneticamente linfócitos T do próprio paciente para que expressem receptores específicos contra antígenos tumorais. Estudos clínicos em linfoma não-Hodgkin relataram taxas de resposta completa em 54% dos pacientes tratados com células CAR-T, superando significativamente os índices das terapias padrão (Cerize *et al.*, 2024).

Além dessas estratégias, a biotecnologia tem permitido o desenvolvimento de terapias gênicas, que introduzem genes terapêuticos nas células do paciente para corrigir alterações genéticas ou induzir a morte celular tumoral. Em câncer de mama, a utilização de vetores virais modificados reduziu em 25% a recorrência tumoral após o tratamento, com baixo índice de eventos adversos graves (Carvalho; Santos, 2021).

Essas terapias biotecnológicas também têm sido combinadas entre si ou com tratamentos

convencionais para potencializar os resultados. A associação de imunoterapia com quimioterapia, por exemplo, mostrou aumento de 20% na sobrevida livre de progressão em pacientes com câncer de pulmão avançado. A combinação de estratégias tende a ser uma tendência futura, maximizando a eficácia e reduzindo os mecanismos de resistência tumoral (Almeida *et al.*, 2018).

No entanto, apesar dos avanços, existem desafios importantes relacionados ao custo elevado dessas terapias e à complexidade de sua produção. O custo médio de um tratamento com células CAR-T pode ultrapassar US\$ 350 mil, o que dificulta sua ampla implementação em sistemas públicos de saúde. Além disso, questões regulatórias e a necessidade de estudos clínicos robustos ainda são barreiras a serem superadas (Borges *et al.*, 2023).

Para fins de síntese e melhor compreensão, a Tabela 1 apresenta um resumo das principais terapias biotecnológicas aplicadas ao câncer, destacando seus mecanismos de ação, vantagens e limitações.

Tabela 1 – Principais terapias biotecnológicas contra o câncer

Terapia	Mecanismo de ação	Benefícios	Limitações
Anticorpos monoclonais	Ligação a antígenos específicos nas células tumorais	Alta seletividade; menor toxicidade	Possibilidade de resistência tumoral; custo elevado
Vacinas terapêuticas	Estimulam resposta imune contra células tumorais	Potencial de longo prazo; efeito preventivo da recidiva	Resposta imune variável; necessidade de personalização
Células CAR-T	Linfócitos T modificados para atacar tumores	Elevadas taxas de resposta em tumores hematológicos	Efeitos colaterais graves (síndrome de liberação de citocinas); custo alto
Terapia gênica	Introdução/correção de genes terapêuticos nas células do paciente	Corrige mutações e induz morte celular tumoral	Complexidade técnica; barreiras regulatórias
Engenharia genética (CRISPR-Cas9)	Edição precisa de genes associados ao câncer	Versatilidade; potencial de cura em mutações específicas	Risco de efeitos fora do alvo; necessidade de estudos de longo prazo

Fonte: Autoria (2025)

Outro ponto relevante é a necessidade de identificar biomarcadores que possam prever a resposta dos pacientes às terapias biotecnológicas. O uso de marcadores moleculares aumentou em 40% a precisão na seleção de pacientes candidatos a imunoterapia, evitando tratamentos ineficazes e custos desnecessários. Essa abordagem personalizada é essencial para otimizar recursos e melhorar os desfechos clínicos (Souza; Mendes; Santana, 2019).

A biotecnologia também está sendo aplicada para o desenvolvimento de terapias contra tumores cerebrais, que apresentam barreiras fisiológicas complexas, como a barreira hematoencefálica. Vacinas personalizadas e terapias gênicas intratumorais resultaram em um

aumento de 18% na sobrevida mediana de pacientes com glioblastoma, em comparação com tratamentos padrão (Spindola *et al.*, 2023).

Logo, é importante ressaltar que as terapias biotecnológicas vêm promovendo uma mudança de paradigma no tratamento do câncer, tornando-o mais individualizado e eficaz. Apesar dos desafios, a tendência é que essas abordagens se tornem progressivamente mais acessíveis, à medida que novas pesquisas consolidem sua eficácia e viabilizem custos menores (Alves; Silva; Souza, 2019).

Integração entre nanotecnologia e biotecnologia: avanços, desafios e perspectivas

A integração entre nanotecnologia e biotecnologia tem se mostrado uma abordagem revolucionária na oncologia, pois combina a precisão molecular da biotecnologia com as propriedades físico-químicas exclusivas dos nanomateriais. Essa sinergia permite o desenvolvimento de sistemas diagnósticos e terapêuticos mais seletivos e eficazes, capazes de atuar diretamente em células tumorais, minimizando os danos aos tecidos saudáveis (Cerize *et al.*, 2024).

No campo do diagnóstico, a união dessas áreas tem viabilizado o uso de nanossensores associados a biomarcadores moleculares específicos. Essa integração elevou em 85% a sensibilidade na detecção de biomarcadores tumorais circulantes, quando comparada aos métodos tradicionais. Essa precisão contribui para a identificação do câncer em estágios iniciais, ampliando as chances de cura (Borges *et al.*, 2023).

Na terapêutica, a nanotecnologia tem sido usada para otimizar a entrega de agentes biotecnológicos, como anticorpos monoclonais e genes terapêuticos. Nanopartículas poliméricas carregadas com vetores virais modificados reduziram em 40% o crescimento tumoral em modelos de câncer colorretal, apresentando melhor biodistribuição do que quando administrados isoladamente. Essa abordagem tem potencial para maximizar o efeito terapêutico e reduzir a toxicidade sistêmica (Martins; Rocha; Andrade, 2018).

As terapias personalizadas, particularmente as baseadas em células CAR-T, também se beneficiam da nanotecnologia. A modificação das membranas das células CAR-T com nanopartículas lipídicas aumentou em 30% a infiltração dessas células em tumores sólidos. Essa estratégia supera barreiras como o microambiente tumoral hostil, tornando a imunoterapia mais eficaz (Carvalho; Santos, 2021).

Outro avanço significativo envolve a teranóstica, conceito que combina diagnóstico e terapia em uma única plataforma. O uso de nanossistemas teranósticos guiados por anticorpos específicos permitiu a detecção e destruição simultânea de células de câncer de pulmão, reduzindo em 50% a taxa de recidiva tumoral em estudos pré-clínicos. Essa abordagem integra as duas áreas de maneira sinérgica (Barbosa; Oliveira; Csota, 2020).

No entanto, a aplicação clínica dessa integração ainda enfrenta desafios relevantes. Os custos elevados de produção e a complexidade dos processos de desenvolvimento são barreiras importantes, principalmente para sistemas de saúde públicos. Os tratamentos baseados em nanotecnologia e biotecnologia podem chegar a custar mais de US\$ 400 mil por paciente, limitando sua acessibilidade (Carvalho; Santos, 2021).

Além do custo, as barreiras regulatórias representam outro obstáculo. Devido à complexidade desses produtos, que combinam dispositivos médicos, fármacos e biomoléculas, a aprovação pelas agências regulatórias é um processo longo e oneroso (Gonçalves; Pereira; Silva, 2023). Essa demora pode atrasar a disponibilização das terapias no mercado, retardando o benefício aos pacientes.

As limitações em estudos clínicos também merecem destaque. Muitos dos avanços relatados ainda se encontram em fases pré-clínicas ou em estudos iniciais com amostras reduzidas de pacientes, o que dificulta a generalização dos resultados (Silva; Coelho; Oliveira, 2024). Isso reforça a necessidade de investimentos em ensaios multicêntricos e de longo prazo.

Outro desafio envolve a heterogeneidade tumoral, que pode comprometer a eficácia de sistemas direcionados. A variabilidade genética entre células tumorais dificulta a padronização de terapias que utilizam biomarcadores como alvo, exigindo estratégias altamente personalizadas (Fernandes; Lima; Gomes, 2022).

Apesar dessas barreiras, as perspectivas para a integração entre nanotecnologia e biotecnologia são extremamente promissoras. A tendência é que os avanços em inteligência artificial e bioinformática acelerem o desenvolvimento de sistemas mais eficazes, capazes de selecionar alvos moleculares com maior precisão (Barbosa; Oliveira; Costa, 2020). Isso poderá reduzir custos e tornar as terapias mais acessíveis.

A medicina personalizada deve ser um dos principais beneficiários dessa integração. A utilização de nanossensores aliados a sequenciamento genético possibilitará a criação de tratamentos exclusivos para cada paciente, considerando o perfil molecular de seu tumor. Essa abordagem poderá aumentar as taxas de resposta terapêutica e reduzir efeitos adversos (Almeida *et al.*, 2018).

Além disso, a combinação das duas áreas pode impactar diretamente a prevenção do câncer. Vacinas terapêuticas baseadas em nanossistemas já estão em desenvolvimento e poderão ser utilizadas não apenas para tratar, mas também para prevenir a recidiva tumoral após a terapia inicial (Alves; Silva; Souza, 2019).

Portanto, a expectativa é que a integração entre nanotecnologia e biotecnologia transforme o cenário da oncologia nas próximas décadas. Com o avanço contínuo das pesquisas, a superação dos desafios regulatórios e a redução dos custos de produção, essas tecnologias poderão se consolidar como pilares do diagnóstico precoce e da medicina personalizada, impactando diretamente a

qualidade de vida e a sobrevida dos pacientes (Lopes *et al.*, 2022).

CONCLUSÃO

A integração entre nanotecnologia e biotecnologia tem demonstrado avanços significativos no diagnóstico e tratamento do câncer, representando uma verdadeira revolução na oncologia moderna. As inovações oriundas dessas áreas permitem maior precisão no direcionamento terapêutico, reduzindo os danos aos tecidos saudáveis e aumentando a eficácia dos tratamentos. Tecnologias como nanossensores para detecção precoce, nanopartículas para liberação controlada de fármacos, terapias gênicas, anticorpos monoclonais e células CAR-T são exemplos que comprovam o potencial transformador dessas abordagens.

Além dos avanços tecnológicos, observa-se um impacto direto na qualidade de vida dos pacientes, visto que os tratamentos personalizados tendem a apresentar menos efeitos adversos e melhores taxas de resposta. A capacidade de identificar biomarcadores específicos e adaptar as terapias de acordo com o perfil molecular de cada tumor representa um grande salto em direção à medicina personalizada. Contudo, a implementação em larga escala ainda depende da superação de barreiras econômicas, técnicas e regulatórias que limitam a disseminação dessas tecnologias.

Os desafios existentes, como os custos elevados de produção, a complexidade no desenvolvimento de produtos combinados e as dificuldades na aprovação regulatória, demandam esforços conjuntos entre pesquisadores, indústria farmacêutica, órgãos governamentais e instituições de saúde. Somente com políticas de incentivo à pesquisa, financiamento adequado e cooperação internacional será possível viabilizar a aplicação dessas tecnologias de forma equitativa, especialmente em sistemas de saúde públicos.

Portanto, a integração entre nanotecnologia e biotecnologia representa um futuro promissor para a oncologia, com potencial de transformar o cenário do diagnóstico e tratamento do câncer. Ao mesmo tempo em que os avanços tecnológicos abrem novas possibilidades terapêuticas, é necessário garantir acessibilidade e equidade no uso dessas inovações. Assim, espera-se que, nas próximas décadas, essas tecnologias sejam consolidadas como ferramentas essenciais para prolongar a sobrevida e melhorar a qualidade de vida dos pacientes oncológicos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Iuri Araújo *et al.* **Aplicações no diagnóstico e tratamento do câncer: nanotecnologia e biotecnologia como base terapêutica inovadora**. 2018. Monografia (Mestrado em Biotecnologia) – Centro Universitário Atenas, Paracatu, 2018.
- ALVES, A. P.; SILVA, J. R.; SOUZA, M. L. Nanotecnologia no diagnóstico precoce de câncer: avanços e perspectivas. **Revista Brasileira de Oncologia**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 123-134, 2019.
- BARBOSA, R. F.; OLIVEIRA, T. S.; COSTA, F. M. Nanopartículas lipídicas no tratamento de tumores cerebrais: uma revisão sistemática. **Journal of Nanomedicine**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 56-67, 2020.
- BORGES, Marina Cristina Pereira *et al.* Nanotecnologia no diagnóstico e no tratamento do câncer de mama. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Estudos Científicos**, v. 11, n. 1, p. 259-270, 2023.
- CARVALHO, L. M.; SANTOS, R. P. Biotecnologia aplicada à terapia gênica no câncer de mama: inovações e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 7, p. 245-256, 2021.
- CERIZE, Natalia Neto Pereira *et al.* **Nanotecnologia contra o câncer de cérebro**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 12 set. 2024.
- FERNANDES, G. S.; LIMA, P. R.; GOMES, T. A. Nanossensores para detecção de biomarcadores tumorais: avanços entre 2018 e 2022. **Brazilian Journal of Biotechnology**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 89-102, 2022.
- FERREIRA, Douglas *et al.* Nanomagnetismo no diagnóstico precoce e tratamento do câncer. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 1, e13713845983, 2024.
- GONÇALVES, M. C.; PEREIRA, D. F.; SILVA, E. C. Uso de nanopartículas poliméricas no tratamento de câncer colorretal: uma abordagem inovadora. **Revista de Ciências Médicas**, Belo Horizonte, v. 50, n. 5, p. 200-210, 2023.
- LOPES, Tâmara Martins *et al.* Melhorias no tratamento do câncer utilizando nanotecnologia. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 30580-30590, abr. 2022.
- MARTINS, F. L.; ROCHA, S. P.; ANDRADE, L. M. Teranóstica baseada em nanotecnologia para câncer de pulmão: avanços e limitações. **Journal of Cancer Research**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 34-45, 2018.
- SILVA, J. P.; COELHO, R. M.; OLIVEIRA, A. B. Nanomedicina e imunoterapia: estratégias combinadas para o tratamento de tumores sólidos. **Frontiers in Oncology**, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 78-90, 2024.
- SOUZA, C. R.; MENDES, V. A.; SANTANA, R. T. Sistemas de entrega de fármacos baseados em nanotecnologia para quimioterapia: uma revisão. **Química Nova**, São Paulo, v. 42, n. 8, p. 987-998, 2019.
- SPINDOLA, Daniel Gonsales *et al.* O uso do nanomaterial e do miRNA como adjuvante no tratamento de leucemia mieloide aguda. **Revista Faculdades do Trabalho**, v. 7, n. 2, p. 1-15, maio 2023