

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

ISABELA GOMES MUSA DOS SANTOS

FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE E O USO DE TECNOLOGIAS  
EDUCACIONAIS DIGITAIS: REVISÃO INTEGRATIVA

RIBEIRÃO PRETO

2023

ISABELA GOMES MUSA DOS SANTOS

FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE E O USO DE TECNOLOGIAS  
EDUCACIONAIS DIGITAIS: REVISÃO INTEGRATIVA

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de  
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para  
obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa  
de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Linha de pesquisa: Fundamentação teórica,  
metodológica e tecnológica do processo de cuidar

Orientador: Eugenia Velludo Veiga

RIBEIRÃO PRETO

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Santos, Isabela Gomes Musa dos  
FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE E O USO DE TECNOLOGIAS  
EDUCACIONAIS DIGITAIS: REVISÃO INTEGRATIVA. Ribeirão Preto, 2023.  
97 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Eugenia Velludo Veiga

1. Tecnologia educacional. 2. Estudantes de Ciências da Saúde. 3. Material de ensino.

SANTOS, Isabela Gomes Musa dos

FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE E O USO DE TECNOLOGIAS  
EDUCACIONAIS DIGITAIS: REVISÃO INTEGRATIVA

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de  
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para  
obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa  
de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Aprovado em        /        /

Presidente

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Comissão Julgadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

*"Education is the passport to the future, for tomorrow belongs to those who prepare for it today"*  
*Malcolm X*

## DEDICATÓRIAS

*À minha avó, **Cida**, que sempre acreditou em mim e nunca saiu do meu lado, até mesmo nessa trajetória, independente de onde estiver, me olhando. Para você meu amor eterno, te encontro na fé.*

*À minha mãe, **Renata**, que incansavelmente batalhou pela minha melhor educação e não mediu esforços para que eu pudesse estudar. Por todo apoio e dedicação a mim, fazendo-se presente mesmo que distante.*

*Ao meu pai, **Douglas**, por todo apoio e estímulo ao meu desenvolvimento profissional.*

*Ao meu irmão, **Douglas**, por estar sempre ao meu lado compartilhando comigo sonhos e desafios. Obrigada por esse amor.*

*À minha avó, **Elizabeth**, que me tem um amor imensurável e orgulha-se de todas as minhas conquistas. Obrigada por todas as orações dedicadas a mim.*

*Às minhas tias, **Tânia** e **Ana**, por me darem todo amor e suporte nessa trajetória de estudos e ao longo de toda minha vida. Gratidão por tanto.*

*Ao meu **Tio Jair**, que como ele mesmo dizia: 'iria aposentar quando a filha mais nova terminasse os estudos'. De onde estiver, dedico também a você todas as minhas conquistas.*

## **AGRADECIMENTOS**

*A Deus e à Nossa Senhora Aparecida, por iluminarem e guiarem meus caminhos nessa trajetória.*

*À Prof. Dra. Eugenia Velludo Veiga, pela oportunidade de poder aprender com alguém tão inspiradora, inteligente e amável. Agradeço por poder trabalhar ao seu lado nesses últimos 10 anos, guiando-me pelos melhores caminhos educacionais e nunca duvidando do meu potencial. À senhora, toda a minha gratidão pela trajetória de carreira que me conduziu e sempre será minha inspiração.*

*Às Prof. Dra Ana Carolina Queiroz Godoy Daniel e Juliana Pereira Machado, pelo aprendizado e excelentes contribuições nessa jornada. É um enorme prazer trabalhar com vocês.*

*À Prof. Dra. Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, pela brilhante contribuição em meu exame de qualificação.*

*Aos Membros do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Hipertensão Arterial do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo por todo aprendizado construído com vocês e apoio nessa trajetória.*

*À Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, por formar-me enfermeira e novamente receber-me para essa oportunidade.*

*À Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio-Libanês, aos meus colegas de trabalho e aos pacientes, pelo auxílio em meu crescimento profissional, pelo aprendizado diário e confiança em meus conhecimentos e pelo suporte nesse processo, em meio a um momento desafiador para todos.*

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) pelo apoio financeiro para a realização deste estudo.*

*Aos meus familiares, por todo o suporte nessa árdua jornada, ainda que em momentos difíceis em meio a uma pandemia, sempre estiveram ao meu lado, com todo amor e carinho.*

*Aos meus amigos, por serem ouvidos, colos, refúgios e socorro nos momentos mais difíceis. Em especial a Caroline(a), Stephanie, Adryel e Geórgia.*

## RESUMO

SANTOS, I.G.M. **Formação profissional em saúde e o uso de tecnologias educacionais digitais: revisão integrativa. 2023.** (102 páginas). Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

**Introdução:** O ensino e a formação superior nos cursos de graduação na área da saúde passaram por grandes desafios e mudanças atrelados à vivência social e cultural, com a melhoria e a implementação da tecnologia. A tecnologia educacional já era algo descrito e praticado nos cursos de formação da área da saúde. Entretanto, o advento da pandemia mundial da COVID-19 iniciada em 2020 impulsionou, ainda que de forma não planejada, a inserção de várias ferramentas de ensino e tecnologia educacional. Diante do novo cenário vivenciado no mundo, na educação e na formação de novos profissionais de saúde identificou-se o seguinte desafio de identificar quais ferramentas estão disponíveis para serem utilizadas no ensino de graduação na área da saúde. **Objetivo:** Identificar as evidências disponíveis na literatura sobre o uso de tecnologias educacionais em meio digital para o ensino de estudantes de graduação em diferentes áreas da saúde. **Método:** Revisão integrativa da literatura, com a seguinte questão norteadora: Quais são as evidências disponíveis na literatura sobre as tecnologias educacionais de ensino, em meio digital, para estudantes de graduação de diferentes áreas da saúde? A busca ocorreu nas bases de dados: *Academic Search Premier, CINHALL, Cochrane, Pubmed, Scopus e Web Of Science*, no mês de março, 2023. Incluídos estudos na temática de educação e ensino entre graduandos da área da saúde, com tecnologia educacional em meio digital; foram excluídos estudos de revisões narrativas/revisões tradicionais da literatura, estudos secundários, estudos metodológicos de validação, carta-resposta, anais de congresso, resumo expandidos, editoriais e artigos não disponíveis na íntegra. Os estudos encontrados foram exportados para o *software Endnote* para auxiliar a encontrar duplicatas e após para o gerenciador *Rayyan*. Realizada a busca manual que objetivou identificar estudos que pudessem responder à questão norteadora. A inclusão dos artigos evidenciados foram analisados por dois revisores e um terceiro revisor foi atuou na resolução dos conflitos. Os artigos incluídos foram avaliados quanto ao nível de evidência proposto por *Melnyk-Fineout* e a avaliação metodológica proposta pelo *Joanna Briggs Institute*. **Resultados:** Com as buscas nas bases de dados foram encontrados 964 estudos e 14 duplicados. Após a leitura de título e de resumo foram excluídos 899 por não atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos. Selecionados 51 artigos para serem lidos na íntegra, dos quais 41 foram excluídos com justificativas. As buscas manuais foram identificadas 20 estudos, após a leitura de título e resumo foram excluídos nove por não atenderem aos critérios de inclusão. Onze artigos foram lidos na íntegra, após 5 estudos foram excluídos. Ao total 16 estudos incluídos na presente revisão, categorizados em ambiente virtual de aprendizagem (n= 12) e objeto virtual de aprendizagem (n=4). **Conclusão:** Estratégias de ensino com a utilização de tecnologias faz-se presente em diferentes cursos de graduação e são tidas como importantes ferramentas para a transmissão de conceitos teóricos e práticos. Entretanto não se mostram superiores em relação ao método presencial, são consideradas complementares e com boa aceitação entre os estudantes. Recomenda-se a inserção de recursos tecnológicos educacionais como ferramentas de apoio desde que apresentem métodos e conteúdos validados.

**Descritores:** Tecnologia Educacional e Estudantes de Ciências da Saúde, Material de Ensino



## ABSTRACT

SANTOS, I.G.M. **Human Health resource training and the use of digital educational technologies: an integrative review. 2023.** (102 pages). Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

**Introduction:** Teaching and higher education in undergraduate courses in the health area have gone through major challenges and changes linked to social and cultural experience, with the improvement and implementation of technology. Educational technology was already described and practiced in training courses in the health area. However, the advent of the global COVID-19 pandemic that started in 2020 boosted, albeit unplanned, the insertion of various teaching tools and educational technology. Faced with the new scenario experienced in the world, in the education and training of new health professionals, the following challenge was identified: what tools are available to be used in undergraduate teaching in the health area? **Objective:** To identify evidence available in the literature on the use of educational technologies in digital media for teaching undergraduate students in different areas of health. **Method:** Integrative literature review, with the following guiding question: What evidence is available in the literature on educational teaching technologies, in digital media, for undergraduate students from different areas of health? The search took place in the databases: Academic Search Premier, CINAHL, Cochrane, Pubmed, Scopus and Web Of Science, in March, 2023. Studies on education and teaching among undergraduates in the health area were included, with educational technology in digital medium; narrative reviews/traditional literature reviews, secondary studies, methodological validation studies, response letters, conference proceedings, expanded abstracts, editorials and articles not available in full were excluded. The studies found were exported to the Endnote software to help find duplicates and then to the Rayyan manager. A manual search was performed to identify studies that could answer the guiding question. The inclusion of the highlighted articles was analyzed by two reviewers and a third reviewer was involved in resolving conflicts. The included articles were evaluated according to the level of evidence proposed by Melnyk-Fineout and the methodological evaluation proposed by the Joanna Briggs Institute. **Results:** Searching the databases found 964 studies and 14 duplicates. After reading the title and abstract, 899 were excluded for not meeting the established inclusion criteria. 51 articles were selected to be read in full, of which 41 were excluded with justifications. Manual searches identified 20 studies, after reading the title and abstract, nine were excluded for not meeting the inclusion criteria. 11 articles were read in full, after 5 studies were excluded. A total of 16 studies were included in this review, categorized into virtual learning environment (n=12) and virtual learning object (n=4). **Conclusion:** Teaching strategies with the use of technologies are present in different undergraduate courses and are considered important tools for the transmission of theoretical and practical concepts. However, they are not superior to the face-to-face method, they are considered complementary and well accepted by students. It is recommended the insertion of educational technological resources as support tools as long as they present validated methods and contents.

**Keywords:** Educational Technology, Health Human Resource Training, Teaching Materials.

## RESUMEN

SANTOS, I.G.M. **La formación profesional en salud y el uso de las tecnologías digitales educativas: una revisión integradora.** (102 páginas). Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

**Introducción:** La docencia y la educación superior en las carreras de grado en el área de la salud han pasado por grandes desafíos y cambios ligados a la experiencia social y cultural, con el perfeccionamiento e implementación de la tecnología. La tecnología educativa ya fue descrita y practicada en cursos de formación en el área de la salud. Sin embargo, el advenimiento de la pandemia mundial de COVID-19 que comenzó en 2020 impulsó, aunque no de manera planificada, la inserción de diversas herramientas didácticas y tecnología educativa. Ante el nuevo escenario vivido en el mundo, en la formación y formación de nuevos profesionales de la salud, se identificó el siguiente desafío: ¿qué herramientas están disponibles para ser utilizadas en la docencia de pregrado en el área de la salud? **Objetivo:** Identificar la evidencia disponible en la literatura sobre el uso de tecnologías educativas en medios digitales para la enseñanza de estudiantes de pregrado en diferentes áreas de la salud. **Método:** Revisión integrativa de la literatura, con la siguiente pregunta orientadora: ¿Qué evidencia hay disponible en la literatura sobre tecnologías didácticas educativas, en medios digitales, para estudiantes de pregrado de diferentes áreas de la salud? La búsqueda se realizó en las bases de datos: Academic Search Premier, CINAHL, Cochrane, Pubmed, Scopus y Web Of Science, en marzo de 2023. Se incluyeron estudios sobre educación y docencia entre estudiantes de grado en el área de la salud, con tecnología educativa en medio digital; Se excluyeron revisiones narrativas/revisiones de literatura tradicional, estudios secundarios, estudios de validación metodológica, cartas de respuesta, actas de congresos, resúmenes ampliados, editoriales y artículos no disponibles en su totalidad. Los estudios encontrados se exportaron al software Endnote para ayudar a encontrar duplicados y luego al administrador de Rayyan. Se realizó una búsqueda manual para identificar estudios que pudieran responder a la pregunta guía. La inclusión de los artículos destacados fue analizada por dos revisores y un tercer revisor participó en la resolución de conflictos. Los artículos incluidos fueron evaluados según el nivel de evidencia propuesto por Melnyk-Fineout y la evaluación metodológica propuesta por el Instituto Joanna Briggs. **Resultados:** La búsqueda en las bases de datos encontró 964 estudios y 14 duplicados. Después de leer el título y el resumen, 899 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos. Se seleccionaron 51 artículos para ser leídos en su totalidad, de los cuales 41 fueron excluidos con justificaciones. Las búsquedas manuales identificaron 20 estudios, luego de la lectura del título y el resumen, nueve fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión. Se leyeron 11 artículos en su totalidad, después de que se excluyeran 5 estudios. En esta revisión se incluyeron un total de 16 estudios, clasificados en entorno de aprendizaje virtual (n=12) y objeto de aprendizaje virtual (n=4). **Conclusión:** Las estrategias de enseñanza con el uso de tecnologías están presentes en diferentes cursos de pregrado y son consideradas herramientas importantes para la transmisión de conceptos teóricos y prácticos. Sin embargo, no son superiores a la modalidad presencial, se consideran complementarias y bien aceptadas por los estudiantes. Se recomienda la inserción de recursos tecnológicos educativos como herramientas de apoyo siempre que presenten métodos y contenidos validados.

**Palabras clave:** Tecnología Educativa, Capacitación de Recursos Humanos en Salud, Metodología de enseñanza.

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1</b> PRISMA da busca em bases de dados. Ribeirão Preto, 2023	45
<b>Figura 2</b> PRISMA da busca manual. Ribeirão Preto, 2023	46

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>Gráfico 1</b> Distribuição de estudos publicados por ano de 2013-2021, Ribeirão Preto, 2023	47
<b>Gráfico 2</b> Distribuição de estudos publicados por países, Ribeirão Preto, 2023	47

## LISTA DE QUADROS

		Pág.
<b>Quadro 1</b>	Definição e exemplo de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e de Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA). Ribeirão Preto,2023	24
<b>Quadro 2</b>	Estratégia PICo para elaboração da questão de pesquisa, Ribeirão Preto,2023	34
<b>Quadro 3</b>	Bases de dados, busca, plataforma, área e acesso, Ribeirão Preto, 2023.	35
<b>Quadro 4</b>	Seleção dos descritores controlados e não controlados por cada base de dados, Ribeirão Preto,2023.	36
<b>Quadro 5</b>	Estratégia de busca por bases, Ribeirão Preto,2023.	38
<b>Quadro 6</b>	Classificação hierárquica do nível de evidência, Ribeirão Preto,2023	40
<b>Quadro 7</b>	Apresentação dos estudos e a avaliação da qualidade metodológica com o referencial <i>Joanna Brigs Institute</i> , Ribeirão Preto, 2023.	48
<b>Quadro 8</b>	Agrupamento dos estudos evidenciados, segundo a tecnologia empregada e a área de formação, Ribeirão Preto, 2023.	49
<b>Quadro 9</b>	Distribuição dos estudos segundo identificação, autores, ano, periódico, fator de impacto, país, idioma de publicação, nível de evidência, graduação e base de dados, Ribeirão Preto, 2023.	51
<b>Quadro 10</b>	Síntese do estudo A1 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	56
<b>Quadro 11</b>	Síntese do estudo A2 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	57
<b>Quadro 12</b>	Síntese do estudo A3 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	58
<b>Quadro 13</b>	Síntese do estudo A4 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	59
<b>Quadro 14</b>	Síntese do estudo A5 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	60
<b>Quadro 15</b>	Síntese do estudo A6 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	61
<b>Quadro 16</b>	Síntese do estudo A7 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	62

<b>Quadro 17</b>	Síntese do estudo A8 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	63
<b>Quadro 18</b>	Síntese do estudo A9 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	64
<b>Quadro 19</b>	Síntese do estudo A10 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	65
<b>Quadro 20</b>	Síntese do estudo A11 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	66
<b>Quadro 21</b>	Síntese do estudo A12 agrupado na categoria AVA*, Ribeirão Preto, 2023	67
<b>Quadro 22</b>	Síntese do estudo A13 agrupado na categoria OVA*, Ribeirão Preto, 2023	68
<b>Quadro 23</b>	Síntese do estudo A14 agrupado na categoria OVA*, Ribeirão Preto, 2023	69
<b>Quadro 24</b>	Síntese do estudo A15 agrupado na categoria OVA*, Ribeirão Preto, 2023	70
<b>Quadro 25</b>	Síntese do estudo A16 agrupado na categoria OVA*, Ribeirão Preto, 2023	71

**LISTA DE SIGLAS**

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
DCN	Diretriz Curricular Nacional
EAD	Ensino A Distância
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
JBI	Joanna Briggs Institute
MEC	Ministério da Educação
NTIC	Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
OSCE	<i>Objective Structured Clinical Examination</i> - Exame Clínico Objetivo Estruturado
OVA	Objeto Virtual de Aprendizagem
PBE	Prática Baseada em Evidência
PE	Processo de Enfermagem
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
RI	Revisão Integrativa
SUS	Sistema Único de Saúde
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TE	Tecnologia Educacional
TED	Tecnologia Educacional Digital
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO	Página
APRESENTAÇÃO	17
INTRODUÇÃO	20
OBJETIVO	31
MÉTODO	33
– TIPO DO ESTUDO	34
– 1ª FASE: Identificação do tema ou problema	34
– 2ª FASE: Amostragem ou busca na literatura	35
– 3ª FASE: Categorização dos Estudos	39
– 4ª FASE: Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa	41
– 5ª Fase: Interpretação dos resultados	42
– 6ª Fase: Síntese do conhecimento evidenciado nos artigos ou apresentação da revisão integrativa	42
RESULTADOS	43
DISCUSSÃO	72
CONCLUSÃO	81
REFERÊNCIAS	84
APÊNDICE I - Ferramenta de extração dos dados elaborado pela autora Santos, IGM 2023	97
ANEXO. 1 - <i>JBI Critical Appraisal Checklist</i> para estudos quasi-experimentais (estudos experimentais não randomizados)	98
ANEXO. 2 - <i>JBI Critical Appraisal Checklist</i> para para ensaios randomizados controlados	100
ANEXO. 3 - <i>JBI Critical Appraisal Checklist</i> estudos analíticos transversais	102



# *Apresentação*

## APRESENTAÇÃO

Em fevereiro de 2013 iniciei minha graduação no Curso de Bacharelado em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; logo no mês de abril passei por um processo seletivo para ingressar no Grupo de Pesquisa, então denominado: Oficina de Projetos em Esfigmomanometria, que atualmente é denominado Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Hipertensão Arterial, liderado pela Professora Dra. Eugenia Velludo Veiga, na companhia de colegas inseridas em Programas de Graduação e de Pós-Graduação (doutorado e mestrado).

Durante todo o Curso de Graduação e com o suporte do Grupo de Pesquisa, tive a oportunidade de dedicar-me às atividades de pesquisa, ciência e educação em saúde. Como aluna de iniciação científica fui bolsista no programa da Comissão de Cultura e Extensão da Universidade de São Paulo, conduzi meu projeto de pesquisa com a criação de uma estratégia de ensino para a medida residencial da pressão arterial, contribuindo para a educação em saúde da comunidade e para a minha formação em Bacharel de Enfermagem no ano de 2016.

No decorrer do estágio curricular obrigatório, ainda na graduação, desenvolvi atividades na Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, voltadas para cirurgia cardíaca; desde esse momento, despertou-me o interesse na área, algo que já vinha sendo cultivado desde 2013 no Grupo de Pesquisa. Ao finalizar a graduação optei por cursar a Residência Uniprofissional em Cardiologia no Hospital Sírio-Libanês dando, então, sequência nos estudos e conhecimentos adquiridos na graduação, como forma de aperfeiçoamento profissional voltado para área de cardiologia.

Quando iniciei as atividades como residente e deparei-me com um cenário típico, envolto em muita tecnologia, novas terapias, inovação e pioneirismo em saúde, algo comum para serviços especializados, de elevada complexidade e referência na Atenção em Saúde na área da cardiologia no país e na América Latina. O Curso de Residência em Enfermagem em Cardiologia com carga horária semanal de 60 horas, por dois anos, permitiu-me vivenciar, planejar, implementar e avaliar uma diversidade de cuidados de enfermagem que, sem dúvidas, complementou minha formação, permitindo ampliar meus conhecimentos.

Além disso, o processo educacional o qual segui proporcionou-me um grande contato com diferentes profissionais de saúde da equipe multiprofissional, educadores, mestres, doutores, tutores e pacientes. Ainda que com muito recurso a meu dispor, ao iniciar a atuação na Unidade de Terapia Intensiva Cardiológica senti um espaço enorme de oportunidade de crescimento e conhecimentos a adquirir, seja quanto a avaliação hemodinâmica dos pacientes adultos hospitalizados, sob meus cuidados, quanto na farmacologia, entre outras áreas.

O conteúdo para a graduação é extremamente extenso e denso, sendo que por muitas vezes itens necessários e específicos de uma área podem ter um conteúdo menor na grade curricular. Assim como ocorreu comigo, as particularidades da terapia intensiva são passíveis de ocorrer em outras áreas, visto a imensidão de possibilidades de atuação do enfermeiro, atualmente, bem como diversos outros temas relevantes para a formação profissional em saúde.

A oportunidade de vivenciar a tecnologia no cotidiano de minha profissão, aliado ao meu grande interesse na pesquisa e na educação, inspirou-me neste projeto a busca pela integração destes conteúdos. A presença da tecnologia nos serviços de saúde agrega agilidade, segurança e bons resultados. Por que não atrelar ao ensino estes benefícios no aperfeiçoamento desses profissionais?

A partir dessa oportunidade vivenciada na prática surgiu a necessidade de pesquisar tecnologias atreladas ao processo de educação entre profissionais da saúde.

# *Introdução*

## 1- INTRODUÇÃO

A formação de recursos humanos na saúde expandiu-se nos últimos 10 anos; segundo o levantamento do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP), os cursos de graduação em Enfermagem, Medicina e Educação Física estão entre os 10 maiores cursos em número de matrícula no país, totalizando aproximadamente 850 mil vagas preenchidas anualmente. No mesmo censo, a taxa de concluintes em cursos da área da saúde e bem-estar é 11,30 a cada 10.000 mil habitantes, correspondendo a um elevado número de profissionais da saúde em todo o país, ainda que com desigualdade de distribuição em todo território nacional (INEP, 2022).

A educação em saúde é oferecida por instituições de ensino públicas, vinculadas à estrutura do governo ou por instituições privadas. Mediante a transição epidemiológica, demográfica e social, as instituições privadas receberam incentivos e políticas públicas para sua expansão. Atualmente as instituições de ensino privadas constituem-se maioria, no curso de medicina; entretanto, o crescimento no Brasil não respeitou a distribuição do território nacional, mas contribuiu com o planejamento do Governo Federal e do Ministério da Saúde em ampliar os profissionais em nosso país. Com a expoente expansão da formação de recursos humanos, então, faz-se necessário o olhar criterioso para a qualidade de ensino e os recursos educacionais utilizados no processo de formação de futuros profissionais (POZ; MAIA; COSTA-COUTO, 2022).

O ensino de formação superior no Brasil é elaborado a partir da Diretrizes Curricular Nacional (DCN), a qual se configura uma orientação geral para a criação do planejamento pedagógico e curricular de uma Instituição de Ensino Superior (IES). A primeira Diretriz com resoluções para cursos na área da saúde foi criada em 2001 e dispõe sobre os cursos de Medicina, Enfermagem e Nutrição. No decorrer dos anos seguintes, entre 2002 e 2004 surgiram as novas DCN para cursos da área da saúde englobando 14 formações, sendo elas:

1. Biomedicina
2. Biologia
3. Educação Física (Bacharelado)
4. Enfermagem
5. Farmácia

6. Fisioterapia
7. Fonoaudiologia
8. Medicina
9. Medicina Veterinária
10. Nutrição
11. Odontologia
12. Psicologia
13. Serviço Social
14. Terapia Ocupacional

Com particularidades entre as competências e habilidades requeridas para cada curso da área da saúde, seus planejamentos políticos-pedagógicos visam a interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem (COSTA *et al.*, 2018).

O ensino de enfermagem como profissão data do final do século XIX durante a guerra da Criméia, sendo Florence Nightingale um dos pilares de educação e formação na área. Centrado no modelo biomédico e hospitalocêntrico, foi inicialmente voltado para o conhecimento empírico; é assim que se inicia a formação em enfermagem ao redor do mundo (ALMEIDA *et al.*, 2021)(STIEVANO *et al.*, 2018).

O Brasil tem sua primeira escola de enfermagem em 1923 no Rio de Janeiro e no modelo de formação europeia. Atualmente, de acordo com o INEP, em seus dados de 2021, o Brasil conta com 919 instituições de ensino superior de enfermagem, sendo 813 privadas de ensino e 106 públicas, responsáveis pela formação de mais de 40 mil profissionais de enfermagem no país, por ano (INEP, 2022).

Ao longo do tempo, mudanças e adaptações foram surgindo e a educação tradicional foi sofrendo ajustes. A partir do modelo médico, transcende a Prática Baseada em Evidência para a formação de enfermagem, incitando inquietações práticas que levam às pesquisas e ao aprimoramento da enfermagem enquanto ciência ao redor do mundo (ALMEIDA *et al.*, 2021)(MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A Prática Baseada em Evidência (PBE) tem seu início estimulado entre o meio médico, em meados de 1970 e transcende para as demais áreas da saúde, pautando a tomada de decisão e auxiliando para a melhor assistência. Entretanto, há muito tempo, a precursora da Enfermagem, Florence Nightingale, começou as bases da PBE em 1800, servindo como embasamento ao que foi retomado pela medicina, anos depois (MACKEY; BASSENDOWSKI, 2017).

A PBE é uma abordagem para soluções de problemas na prática clínica diária, que visa sistematizar as evidências científicas disponíveis sobre determinada situação e/ou demanda clínica de um paciente, família, comunidade, serviço ou situação problema, com o intuito de apoiar a tomada de decisão dos profissionais da saúde (POTTER; PERRY, 2021).

A sua utilização por enfermeiros em sua vivência diária melhora a qualidade da assistência prestada aos pacientes, disseminando a assistência segura e mais eficaz (GALVÃO; SAWADA; ROSSI, 2002; MACKEY; BASSENDOWSKI, 2017; POTTER; PERRY, 2021).

Atualmente a formação de enfermagem no país é regida pela Diretriz Curricular Nacional, Parecer CNE/CES nº 573/2018, aprovado em 31 de janeiro de 2018. A diretriz visa assegurar no processo de ensino aprendizagem a formação do profissional enfermeiro com visão holística, pensamento crítico reflexivo e com elementos capazes de permitir a tomada de decisão na prática clínica, a beira leito. Assim, assegura uma formação que perpassa por diferentes temáticas no processo de saúde e doença e nas diferentes áreas da assistência de enfermagem (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2018).

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, atual e vigente em nosso país, cabe ao Sistema Único de Saúde (SUS) 'ordenar a formação de recursos humanos na área da saúde', sendo livre para as instituições públicas e privadas o realizarem, desde que de acordo com a premissa das normas gerais de educação nacional. Dentre as diversas premissas que o regimento faz em sua última versão, publicada pelo Ministério da Saúde, Resolução 569/2017, destaca-se em seu item nove a educação e comunicação em saúde sob a perspectiva de incorporar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em suas diversas frentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Então, os cursos de graduação devem incorporar aos seus Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) o uso de TIC, em suas diferentes formas, utilizando as ferramentas e estratégias disponíveis para efetivar a formação e as práticas para a educação e comunicação em saúde, bem como sua aplicabilidade nas relações interpessoais.

A TIC foi idealizada e descrita primeiramente por Vannevar Bush em 1945, como aplicação de hipertextos, multimídia, armazenamento ótico, interfaces gráficas, sistemas de informação, bibliotecas virtuais, publicações eletrônicas e aprendizagem auxiliada por computador. Já em 2016, é tida como a convergência entre a informática e as telecomunicações e atualizada para Novas Tecnologias da Informação e

Comunicação (NTIC), porém em um contexto de expansão e inovações frequentes; logo recebeu outra definição em seu nicho, a conhecida Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), que compreendem equipamentos eletrônicos com linguagem binária, sendo possível informar, comunicar, interagir e aprender (FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019).

As TIC podem ser utilizadas no âmbito educacional de diversas maneiras, no apoio do processo de ensino e aprendizagem, tais como: Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA) – Quadro 1. Vale ressaltar que a AVA pode incluir diferentes OVA em um único conceito pedagógico (COSTA *et al.*, 2021).

Quadro 1. Definição e exemplo de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e de Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA). Ribeirão Preto, 2023.

	<b>Definição</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)</b>	Atividades educacionais em espaço virtual	<i>Moodle</i> , <i>Software</i> Educacional
<b>Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA)</b>	Recurso digital que pode ser usado no processo pedagógico	Vídeos, jogos, sites, imagens

Fonte: Autoria própria, 2023.

A TIC, bem como o AVA e o OVA, atualmente inserem-se no cotidiano da formação e da profissão de enfermagem; entretanto, frente ao crescimento expressivo nos últimos anos e em especial nos últimos meses cabe ressaltar que é necessário elencar quais as evidências mostram-se benéficas em nosso meio, sobretudo no campo educacional.

Desde a criação das instituições de ensino em saúde e no decorrer de décadas, as mudanças socioeconômicas vivenciadas ao redor do mundo tiveram seus reflexos na formação e no ensino em saúde. Em nosso país a manifestação foi impulsionada por incentivos governamentais para a disseminação da formação superior, contando com investimentos em crescimento de vagas, formação técnica e a popularização do Ensino A Distância (EAD) (SARAIVA *et al.*, 2021)(MATSUMURA *et al.*, 2018).

A introdução do conceito de Tecnologia Educacional (TE) é discutida desde o século XX após a Segunda Guerra Mundial, a princípio reconhecida como meios para o ensino. Já nos anos 70 inserida no contexto educacional é tida como um conjunto



de procedimentos, técnicas e instrumentos integrados aos processos e desenvolvimento do sistema educacional. Quando inserida no contexto de educação em saúde, o uso de tecnologia educacional é potencializado, uma vez que engloba a interdisciplinaridade promovendo ações de transmissão de conhecimento e de transformação de realidade (GERALDI; BIZELLI, 2017).

A Organização das Nações Unidas (ONU) em 2000 definiu os Objetivos do Milênio a serem desenvolvidos até 2030, com o apoio de mais de 190 países, entre eles o Brasil. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são apresentados em 17 frentes, englobando saúde, economia e sustentabilidade (ONU, 2016).

O ODS 3, Saúde e Bem-estar, prevê ações para assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. Uma de suas metas estabelece apoiar pesquisa e desenvolvimento de tecnologia e inovação em saúde para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, por meio do SUS (ONU, 2016).

Pela Portaria N 2.510/ GM de 19 de dezembro de 2005, considera-se tecnologia em saúde: medicamentos, materiais, equipamentos e procedimentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informação e de suporte, programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população.

A Política Nacional de Gestão e Tecnologia em Saúde, publicada pelo Ministério da Saúde em 2010 elucida a 'Gestão de Tecnologia em Saúde' como: "Atividades gerenciais, no processo de avaliação, incorporação e difusão, gerenciamento da utilização e retirada de tecnologias do sistema de saúde."

Em seus objetivos prevê a maximização do uso consciente, igualitário e universal de recursos tecnológicos no âmbito da saúde, podendo esses ser inseridos desde a formação, no processo educacional e, até mesmo, em ferramentas práticas na assistência à saúde, para que os profissionais se habituem com a sua utilização segura e benéfica, entre os pacientes e os serviços de saúde.

Em 2006 nos Estados Unidos iniciou-se um movimento intitulado: *Technology Informatics Guiding Education Reform (TIGER)*, o qual apoiou o desenvolvimento da informática em diferentes áreas da educação e a enfermagem foi uma delas. Com diferentes pilares de trabalho visou a aproximação da área com a tecnologia da informação presente no mundo. O projeto de sucesso expandiu em parceria com outros países e faculdades de enfermagem, com o único intuito de disseminar a prática na área, preparando profissionais para a era digital, melhorando a qualidade e a segurança dos processos na enfermagem (O'CONNOR *et al.*, 2017).

Cabe ainda evidenciar o acesso às tecnologias e à internet no Brasil; segundo o levantamento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) o acesso à tecnologia da informação e comunicação está presente em 90% dos domicílios do Brasil. Mesmo que com a vasta diversidade socioeconômicas no país e a distribuição das tecnologias nas universidades, reitera-se o esforço do Ministério da Educação (MEC) em distribuir o acesso em todas as universidades, pautado em políticas públicas. Considerando o anteriormente exposto, é de bom tom considerar a distribuição e a inserção das tecnologias na educação, frente a condição socioeconômica no país (IBGE, 2022).

Vale ressaltar que o ensino com a utilização de Tecnologia Educacional Digital (TED) que apoie o processo de ensino aprendizagem não configura a modalidade Ensino A Distância (EAD) e, sim, é denominado como *e-learning*, o qual pode ocorrer com diferentes ferramentas desde vídeos, jogos, aplicativos, hipermídia e outros (SILVEIRA; COGO, 2017).

Pela Resolução 569/2017, o ensino EAD em formação da saúde não é recomendado, pelo Conselho Nacional de Saúde, não sendo prática nas áreas de formação em saúde. Atualmente, é realizada a formação EAD nos cursos de formação de Nutrição e Biomedicina. Mas o EAD passou a ser realidade em toda esfera da educação, com a pandemia por COVID 19 iniciada em 2020, com grandes períodos de isolamento social e impactos na sociedade, foi permitido por medida provisória o ensino remoto pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), de acordo o Ministério da Educação em seu posicionamento no diário da União como medida de controle da pandemia (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; SILVA *et al.*, 2021).

Com o avanço da pandemia por COVID 19 nos últimos anos e todas as alterações vivenciadas pela sociedade nesse período crítico de isolamento social, o processo de ensino superior no mundo todo sofreu alterações e adaptações importantes, com reflexos em alunos e professores. A urgente demanda, em meio ao cenário mundial, impulsionou, amplamente, a utilização de plataformas educacionais digitais, por meio de web-conferência, vídeo aula, materiais em meio eletrônico e a utilização de diferentes recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem. A utilização de plataformas de ensino digitais evoluiu bastante na última década, entretanto de forma não planejada e estruturada para atender a demanda urgente. São necessários estudos na temática a fim de conduzir para a melhor prática, visando a formação de profissionais de qualidade e a minimização dos impactos causados na

adoção de novas estratégias. Faz-se necessário elucidar qual a melhor forma de transmissão de conhecimento com plataformas digitais (TEIXEIRA *et al.*, 2021).

A pandemia causada pelo Sars-Cov-2 trouxe consigo diversos nós críticos no mundo e a educação e a formação em saúde não ficou distante dessa realidade. A formação de categorias profissionais essenciais no combate a pandemia e a urgente demanda de mão-de-obra no mercado de trabalho acelerou ainda mais esse processo. A necessidade de adaptação social proporcionou uma nova rotina para alunos e professores. De forma emergencial, o processo de ensino aprendizagem passou por mudanças não estruturadas, aulas de forma remota, recursos audiovisuais, uso de plataforma de ensino, com atividades com hipermídia, vídeos educativos, estratégias sem as devidas validações e testes para uso educacional entre outros desafios permearam esse momento. Nesse contexto, relatos de experiência, novos estudos e abordagens foram surgindo com o decorrer dos meses pandêmicos, na perspectiva de elucidar estratégias viáveis de ensino frente a realidade. Foram estratégias adotadas: encontros virtuais, *podcasts*, *gamefication*, casos clínicos, simulação realística virtual e exames eletrônicos (JANSEN *et al.*, 2021).

O período ainda levantou potencialidades do uso da tecnologia educacional no processo de ensino aprendido, bem como o aproveitamento do aluno, a mensuração de interação e a adesão à prática, a fadiga relacionada ao ambiente virtual e a vulnerabilidade social e o acesso aos recursos propostos. Cabe agora, investigar melhores alternativas e sintetizar os aprendizados desse período de grande impulso na educação e tecnologia (HARERIMANA *et al.*, 2022).

O uso de recursos alternativos no processo de ensino é estimulado pois favorece ao aluno novos métodos de raciocínio-clínico, estratégias adicionais que favorecem o contato e novas fontes de conhecimento e aprendizados das atividades de enfermagem (SILVEIRA; COGO, 2017).

O emprego das tecnologias no processo de ensino aprendizagem mostra-se capaz de fortalecer a aquisição de conhecimento pelo incentivo à autonomia e à tomada de decisão por parte do educando. Estabelece um espaço dinâmico para a transferência de conteúdo e saberes sobre determinada área, estimulando a formação de novos conceitos e o desenvolvimento de habilidades (ARAUJO *et al.*, 2019)(MACIEL-FERREIRA, 2019)(SILVA *et al.*, 2018).

A informática na área da saúde é uma realidade presente, sobretudo na enfermagem, em nosso meio, com diversos estudos e produtos tais como: aplicativos

móveis, *websites* e jogos educacionais *online* voltados para a classificação de risco de pacientes, ensino da medida da pressão arterial, sistematização da assistência de enfermagem, entre outros. O incentivo à produção de novas tecnologias é uma recomendação para o ensino, especialmente entre alunos de graduação e pós-graduação, haja vista a facilidade de acesso do público-alvo e de seu reconhecido impacto positivo no usuário, estabelecendo ambientes favoráveis para a transmissão de conhecimento de forma segura e eficaz (ARAUJO *et al.*, 2019; DARVISH *et al.*, 2014)(PEREIRA *et al.*, 2018)(GADIOLI *et al.*, 2018) (MOTA *et al.*, 2019).

Estratégias como *escape room*, simulação de ensino, Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE) vêm sendo testadas e descritas em ambiente virtual de ensino. As transcrições de métodos de ensino presenciais para o *e-learning* são descritas como estratégias viáveis no meio educacional. Para essas metodologias destacam-se os desafios de interatividade não monitorada, o uso de outros recursos atrelados à atividade e à manutenção do foco no exercício proposto (HUTCHINSON; HURST, 2022).

O *metaverso*, realidade virtual que busca reproduzir a realidade utilizando tecnologias, permite a realização de jogos e estratégias de ensino e educação, aperfeiçoamento profissional, já é utilizado como estratégia de ensino até mesmo em cursos da área saúde. O método aborda, de forma interativa, novos conceitos com o uso de tecnologia dura, como *smartphones*, óculos de realidade virtual entre outros. Estudos já descrevem sua utilização para treinamento em odontologia e aprofundamento de neuroanatomia. A área apresenta um grande potencial a ser explorado por pesquisadores para atrelar a melhor prática à educação e à formação profissional (BUENO; ESTRELA, 2022; SANDRONE, 2022).

Ainda que popular no meio educacional, o uso de tecnologia no processo de educação profissional ainda não é bem descrito na literatura. O uso de redes sociais; e as plataformas digitais populares, foram disseminados entre alunos e docentes sem a estruturação bem delimitada e necessária, para assegurar a qualidade do conhecimento e do material entregue ao público-alvo. É notável o potencial a ser explorado nesse ramo (O'CONNOR *et al.*, 2017).

Estudos publicados elencam os incidentes críticos envolvendo semiologia nas atividades entre graduandos de enfermagem. Estudo descritivo abordou a percepção dos alunos sobre a potencialidade da disciplina de semiologia, evidenciando que a ansiedade e o auxílio do professor permeiam os sentimentos dos alunos. E ao verificar o conhecimento em procedimentos básicos, transmitidos na disciplina de semiologia

e semiotécnica, tais como higienização das mãos, punção venosa e cateterismo vesical, o conhecimento dos alunos ficou aquém do desejado e inferior ao conhecimento e segurança necessários para a prática profissional. Assim, abre-se espaço para oportunidades de melhoria e estudos envolvendo a temática, haja vista a importância no processo de formação de futuros profissionais (MACEDO; ZAMARIOLI; CARVALHO, 2018)(MELO *et al.*, 2017).

A melhoria contínua do Processo de Enfermagem (PE) é de extrema relevância entre graduandos e enfermeiros, pois refere-se ao instrumento que orienta a prática, ou seja, guia a assistência e a tomada de decisões clínicas. Construir um PE pautado em evidências científicas, com conhecimento e habilidades irá direcionar para a assistência segura, assim beneficiando os pacientes e os usuários dos serviços de saúde (MELO *et al.*, 2020).

O uso de metodologia ativa no processo de ensino aprendizagem é benéfico para os alunos, diferente da metodologia tradicional, pois prevê a incorporação de práticas reflexivas e a inserção ativa do aluno em seu processo de formação. O método propicia a formação de profissionais críticos, com tomada de decisão consciente. Distanciar o aluno do processo de formação não é uma estratégia viável; portanto, vincular ações cotidianas ao percurso educacional é necessário. A tecnologia está presente diariamente em nossas vidas, podendo ser um meio de elucidação de conteúdo, ampliação do acesso à informação e aumento do contato com o conteúdo educacional (FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019; GONÇALVES; PINTO; PALÁCIO, 2022; SOARES *et al.*, 2022).

Ao destacar a relevância de um raciocínio clínico bem conduzido e sua importância dentre as etapas do processo de enfermagem, faz-se necessária a capacitação dos profissionais enfermeiros para a tomada de decisão na prática clínica diária, visando uma assistência e prática segura. Entretanto, conduzir essa formação entre alunos de graduação, na área da saúde e, sobretudo na enfermagem, representa um desafio na formação destes profissionais. Sendo assim, implementar estratégias inovadoras por meio da tecnologia em saúde que visem ampliar o contato e o conhecimento dos alunos frente às necessidades que encontrarão em sua prática clínica diária pode representar uma ação eficaz para suprir tal demanda. E, sobretudo, complementar o processo ensino-aprendizagem do amplo e diversificado conteúdo que aborda a formação em saúde (MELO *et al.*, 2017) (SILVA *et al.*, 2018).

O uso de ferramentas educacionais em meio digital ocorre em todas as áreas de formação, desde o ensino infantil até a educação profissional. Percorrer as áreas

da saúde e elencar as estratégias de ensino empregadas entre graduandos é uma estratégia viável, pois fornece ferramentas diferentes com possível similaridade no perfil de formação, visando a interdisciplinaridade e a integração dos profissionais da saúde desde o seu processo de formação. É necessário o estímulo do seu uso no meio de saúde e da educação, indo de encontro ao processo social mundial de globalização (PAVINATI *et al.*, 2022; SILVA; KUBRUSLY; AUGUSTO, 2022).

Diante das diversas modalidades e métodos de utilização de recursos tecnológicos e educacionais atuais, faz-se necessário compreender e elucidar quais as práticas mais utilizadas e com evidências e impactos positivos na formação profissional.

A produção oriunda dessa revisão deverá expor evidências recentes que poderão compor um conjunto de boas práticas relacionadas ao processo ensino-aprendizagem nos tempos atuais. O produto desta revisão será ainda analisado por meio de força e robustez metodológica, o que garante legitimidade aos achados.

*Objetivo*

## **2- OBJETIVO GERAL**

Identificar as evidências disponíveis na literatura sobre o uso de tecnologias educacionais em meio digital para o ensino de estudantes de graduação em diferentes áreas da saúde.



*Método*

### 3- PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo do estudo

Trata-se de uma revisão integrativa (RI) da literatura, método que permite a síntese de conhecimento e incorporação de resultados significativos para a prática. A revisão integrativa é uma das etapas que apoia e dissemina a Prática Baseada em Evidência (PBE). A RI é disseminada e empregada quando existe a necessidade de compreender um fenômeno de interesse teórico ou metodológico, permitindo sintetizar evidências a cerca de determinado tema (TORONTO; REMINGTON, 2020).

A revisão integrativa da literatura é dividida em seis etapas: Elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (HOPIA; LATVALA; LIIMATAINEN, 2016).

#### 3.1.1 1ª Fase: Identificação do tema ou problema e seleção da questão de pesquisa.

Primeira etapa de elaboração de uma revisão: consiste no estudo teórico do tema a ser estudado. O assunto deve ser abordado de forma clara e específica, esta fase é determinante para uma revisão bem conduzida (TORONTO; REMINGTON, 2020).

A questão norteadora elaborada para essa revisão foi:

Quais são as evidências disponíveis na literatura sobre as tecnologias educacionais em meio digital para o ensino de estudantes de graduação de diferentes áreas da saúde?

Para a sua elaboração utilizou-se a estratégia PICo, acrônimo descrito na tabela a seguir:

Quadro 2. Estratégia PICo para elaboração da questão de pesquisa, Ribeirão Preto, 2023

<b>P (Problema)</b>	Ensino em meio digital
<b>I (Intervenção)</b>	Tecnologia educacional
<b>Co (contexto)</b>	Formação de profissionais da saúde

Fonte: Autoria própria, 2023.

### 3.1.2 2ª Fase: Amostragem ou Busca na literatura

Esta etapa compreende a seleção de artigos publicados em periódicos, pesquisas em bancos de dados, consulta à lista de referências bibliográficas, teses e dissertações. A busca ocorreu de forma criteriosa com a finalidade de garantir a validade da revisão integrativa (HOPIA; LATVALA LEIMATAINEN, 2016; WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Para a realização das buscas, foram selecionadas as bases de dados: *Academic Search Premier* da EBSCO (acrônimo de *Elton B. Stephens Company*), *CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)* Cochrane, *Embase*, *PubMed/Medline*, *Scopus* e *Web of Science*. Na sequência, encontra-se detalhado a especificidade e o histórico de cada base selecionada:

Quadro 3. Bases de dados, busca, plataforma, área e acesso, Ribeirão Preto, 2023.

<b>Bases</b>	<b>Busca</b>	<b>Plataforma</b>	<b>Área</b>	<b>Acesso</b>
<i>Academic Search Premier</i>	Palavras-chave	EBSCO	Multidisciplinar	<a href="https://search.ebscohost.com/">https://search.ebscohost.com/</a>
<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)</i>	Mesh	EBSCO	Enfermagem, saúde e biomédica	<a href="https://search.ebscohost.com">https://search.ebscohost.com</a>
<i>Cochrane</i>	Mesh	EBSCO, Ovid	Ciências da Saúde / Revisões sistemáticas	<a href="https://www.cochranelibrary.com">https://www.cochranelibrary.com</a>
<i>Embase</i>	Emtree	Elsevier, Ovid	Ciências da Saúde /	<a href="https://www.embase.com">https://www.embase.com</a>

			Revisões sistemáticas	
<i>PubMed</i>	<i>Mesh</i>	<i>Pubmed / Medline</i>	Ciências da Saúde / Médica	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov">https://www.ncbi.nlm.nih.gov</a>
<i>Scopus</i>	Palavras -Chave	<i>Elsevier</i>	Ciências da Saúde / Médica	<a href="https://scopus.com">https://scopus.com</a>
<i>Web of Science</i>	Decs	<i>Claravites Analytics</i>	Ciências da Saúde / Médica	<a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>

Fonte: Autoria própria, 2023

A escolha destas bases deve-se a importância delas para a área da enfermagem, ensino, educação e tecnologia e por permitirem acesso eletrônico, por meio da *Internet*.

Quadro 4. Seleção dos descritores controlados e não controlados por cada base de dados, Ribeirão Preto, 2023.

BASES DE DADOS	DESCRITORES	
	CONTROLADOS	NÃO CONTROLADOS
<i>Academic search premier Cochrane Scopus Web of science</i>	Não possuem descritores controlados, sendo utilizadas palavras-chaves	<i>Educational Technology Educational Technologies Instructional Technology Instructional Technologies Information technology Health occupations students Healthcare provider students</i>
<i>CINAHL (Títulos)</i>	<i>Educational Technology Health occupations students</i>	<i>Educational Technologies Instructional Technology Instructional Technologies Information technology Healthcare provider students</i>

<p><i>Embase</i> (<i>Emtree</i>)</p>	<p><i>Educational Technology</i> <i>Health occupations</i> <i>students</i></p>	<p><i>Educational Technologies</i> <i>Instructional Technology</i> <i>Instructional Technologies</i> <i>Information technology</i> <i>Healthcare provider</i> <i>students</i></p>
<p><i>Pubmed</i> (<i>Mesh</i>)</p>	<p><i>Educational Technology</i> <i>Health occupations</i> <i>students</i></p>	<p><i>Educational Technologies</i> <i>Instructional Technology</i> <i>Instructional Technologies</i> <i>Information technology</i> <i>Healthcare provider</i> <i>students</i></p>

Fonte: Autoria própria, 2023

No intuito de contemplar estudos que porventura possam não estar indexados nas bases de dados, na literatura cinzenta, foi realizada a busca manual, ou também conhecida como *Handsearching*, que consiste em buscar outros artigos que possam ser utilizados nessa revisão, nas referências que já foram incluídas.

Após a seleção das bases e descritores, a estratégia de busca nas bases de dados foi construída pela autora e por uma bibliotecária, devido ao domínio da temática estudada e da especificidade de buscas, para que se cumprisse o rigor metodológico das pesquisas e da extração dos resultados.

No momento da busca não foram incluídos filtros nas bases de dados quanto ao tempo de publicação e idioma, a fim de evitar perda de dados e exclusão de estudos pelo uso de tais filtros. A seleção, de tempo e idioma, foi feita no momento de inclusão dos estudos na presente revisão.

Quadro 5. Estratégia de busca por bases de dados. Ribeirão Preto, 2023.

<b>Bases</b>	<b>Estratégia de busca</b>
<b>Academic Search premier</b>	<i>“Educational Technology” OR “Educational Technologies” OR “Instructional Technology” OR “Instructional Technologies” OR “information technology” AND “health occupations students” OR “healthcare provider students”</i>
<b>CINAHL</b>	<i>“Educational Technology” OR “Educational Technologies” OR “Instructional Technology” OR “Instructional Technologies” OR “information technology” AND “health occupations students” OR “healthcare provider students”</i>
<b>Cochrane</b>	<i>“Educational Technology” OR “Educational Technologies” OR “Instructional Technology” OR “Instructional Technologies” OR “information technology” AND “health occupations students” OR “healthcare provider students”</i>
<b>Embase</b>	<i>“Educational Technology” OR “Educational Technologies” OR “Instructional Technology” OR “Instructional Technologies” OR “information technology” AND “health occupations students” OR “healthcare provider students”</i>
<b>Pubmed</b>	<i>"Educational Technology" [Mesh] OR "Educational Technologies" OR "Instructional Technology" OR "Instructional Technologies" OR "information technology" AND "health occupations students" OR "healthcare provider students"</i>
<b>Scopus</b>	<i>“Educational Technology” OR “Educational Technologies” OR “Instructional Technology” OR “Instructional Technologies” OR “information technology” AND “health occupations students” OR “healthcare provider students”</i>
<b>Web of Science</b>	<i>Educational Technology OR Educational Technologies OR Instructional Technology OR Instructional Technologies OR information technology AND health occupations students OR healthcare provider students.</i>

Fonte: Autoria própria, 2023

Após a busca nas bases de dados os artigos encontrados foram extraídos para os programas *Endnote* e *Rayyan*, para exclusão de duplicatas e seleção dos artigos a serem incluídos, por meio da leitura de título e resumo. A revisão dos artigos a serem incluídos foi realizada por dois pesquisadores independentes; o terceiro revisor foi consultado para a resolução do conflito entre os anteriores (MENDES; PEREIRA SILVEIRA; GALVÃO, 2019; OUZZANI, 2016).

### **3.1.3 Critérios de inclusão**

Estudos primários publicados na íntegra, que abordassem a temática de ensino de graduandos, formação profissional em saúde, uso de tecnologia educacional, administração das tecnologias da informação em meio digital, diretrizes ou recomendações de entidades reconhecidas na temática. E artigos em inglês, espanhol, francês e português nos últimos 10 anos de publicação (2013-2023). A escolha do tempo foi devido à transformação digital vivenciada e evolução das ferramentas tecnológicas.

### **3.1.4 Critérios de exclusão**

Revisões narrativas/revisões tradicionais da literatura, estudos secundários, estudos metodológicos de validação, carta-resposta, anais de congresso, resumo expandidos, editoriais e artigos não disponíveis na íntegra mesmo após contato com o autor.

### **3.1.5 Período de coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada no dia 1 de março de 2023 em Ribeirão Preto, São Paulo - Brasil.

## **3.2 3ª Fase: Categorização dos dados**

A categorização dos dados foi realizada visando definir as informações a serem extraídas das evidências encontradas, guiada por meio de instrumentos validados com o intuito de sintetizar a informação central. Triar o nível de evidência do artigo selecionado é necessário para determinar a confiança do estudo (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

### **3.2.1 Instrumento para categorização dos estudos**

Para a extração dos dados foi utilizado um instrumento elaborado pela autora (APENDICE I), em *excel*, para auxiliar a extração das informações relevantes dos estudos, de forma sistematizada, com a finalidade de facilitar a organização dos estudos selecionados (TORONTO; REMINGTON, 2020).

Os dados extraídos de cada estudo foram os seguintes:

- Identidade:
  - a) Título
  - b) Ano de publicação
  - c) Identificação (ID)
  - d) País
  - e) Base de dados indexada
  - f) Nível de evidência
  - g) Referência
  - h) Instituição
  - i) Tipo de Publicação
- Dados do estudo:
  - a) Objetivo
  - b) Delineamento
  - c) Amostra
  - d) Coleta de dados
  - e) Validação da estratégia
  - f) População
  - g) Análise estatística
  - h) Tecnologia
- Resultados
- Conclusão

### 3.2.2 Classificação do nível de evidência dos estudos

A qualidade dos estudos incluídos é determinante para a validade e qualidade da revisão integrativa. A análise do nível de evidência deve ser realizada para a obtenção do grau de confiança dos estudos, assim verificando a qualidade metodológica dos estudos encontrados. Para a presente revisão foi adotado a proposta de classificação hierárquica descrita por Melnyk e Fineout-Overholt (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2023).

Quadro 6. Classificação hierárquica do nível de evidência, Ribeirão Preto, 2023.

Nível de evidência	Tipo de estudo
--------------------	----------------



I Forte	Revisão sistemática ou meta-análise de ensaio clínico randomizado
II Forte	Ensaio clínico controlado randomizado e bem delineado
III Moderada	Ensaio clínico bem delineado sem randomização
IV Moderada	Estudos de coorte e caso-controle bem delineado
V Fracas	Revisão sistemática de estudos descritivos qualitativos
VI Fracas	Estudo descritivo ou qualitativo
VII Fracas	Opinião de autoridades e/ou consenso de comitê de especialista

Fonte: Adaptado Melnyk e Fineout-Overholt (2023).

### 3.3 4ª Fase: Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa

Esta etapa corresponde à análise de dados de uma pesquisa convencional. Visando a validade da revisão, os estudos selecionados devem ser analisados e detalhados de forma crítica, quanto a sua metodologia e resultados. Nesta fase a expertise do pesquisador contribui para essa avaliação dos estudos encontrados e auxilia na tomada de decisão clínica (MENDES *et al.*, 2008) (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2023).

#### 3.3.1 Avaliação metodológica dos estudos

A ferramenta de avaliação metodológica proposta pelo *Joanna Briggs Institute* (JBI) foi adotada para a avaliação crítica e a verificação do risco de viés de cada estudo. A metodologia do JBI prevê a avaliação dos estudos incluídos na revisão, com o objetivo de sintetizar a evidência e seu rigor metodológico. As respostas do instrumento são classificadas de acordo com o desenho metodológico e podem ser: sim, pouco claro, não ou não aplicável. Após a calibração da pontuação entre os dois revisores, com análise de um terceiro revisor independente, os estudos foram selecionados para serem incluídos. A categorização é obtida pelo risco de viés do estudo, sendo: (AROMATARIS E, 2021).

- 1- Alto risco de viés (Escore de 'sim' abaixo de 49%);
- 2- Moderado risco de viés (Escore de 'sim' de 50- 69%);
- 3- Baixo risco de viés (Escore de 'sim' acima de 70%)

As ferramentas para avaliação metodológica dos estudos estão disponíveis de forma eletrônica no site: <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.

### **3.3.2 Categorização dos resultados**

Durante a fase de seleção dos estudos incluídos, eles foram codificados, agrupados de acordo com seus achados, bem com generalizar categorias ou descrever fenômeno de interesse em comum, assim obtendo uma organização sumarizada dos resultados (TORONTO; REMINGTON, 2020).

Os estudos incluídos na presente revisão foram agrupados de acordo com a tecnologia educacional digital (TED) empregada, sendo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA).

### **3.4 5ª Fase: Interpretação dos resultados**

Essa etapa é comparada à discussão em pesquisas primárias. Serão apresentados os resultados e comparando com o conhecimento teórico (HOPIA; LATVALA; LEIMMATAINEN, 2016).

As lacunas são evidenciadas, geram recomendações práticas e sugestões de novos estudos que possam contribuir com a assistência.

### **3.5 6ª Fase: Síntese do conhecimento evidenciado nos artigos ou apresentação da revisão integrativa.**

Nesta etapa é a fase de apresentação dos resultados e conclusões práticas acerca do tema pesquisado. As evidências são expostas de forma sintetizada, elucidadas as conclusões e formuladas as recomendações para a prática profissional diária (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

# *Resultados*

## 4 RESULTADOS

Foram analisados 964 artigos científicos, sendo encontrados 84 na *Academic Search Premier*, 18 na *CINAHL*, 219 na *Cochrane*, 325 na *Embase*, 92 na *Pubmed*, 7 na *Scopus* e 219 na *Web of Science*. Excluídos como duplicatas 14 artigos, com auxílio dos *softwares Endnote* e *Rayyan*. Dois revisores independentes realizaram a análise de título e resumo; um terceiro revisor foi consultado para resolver os conflitos.

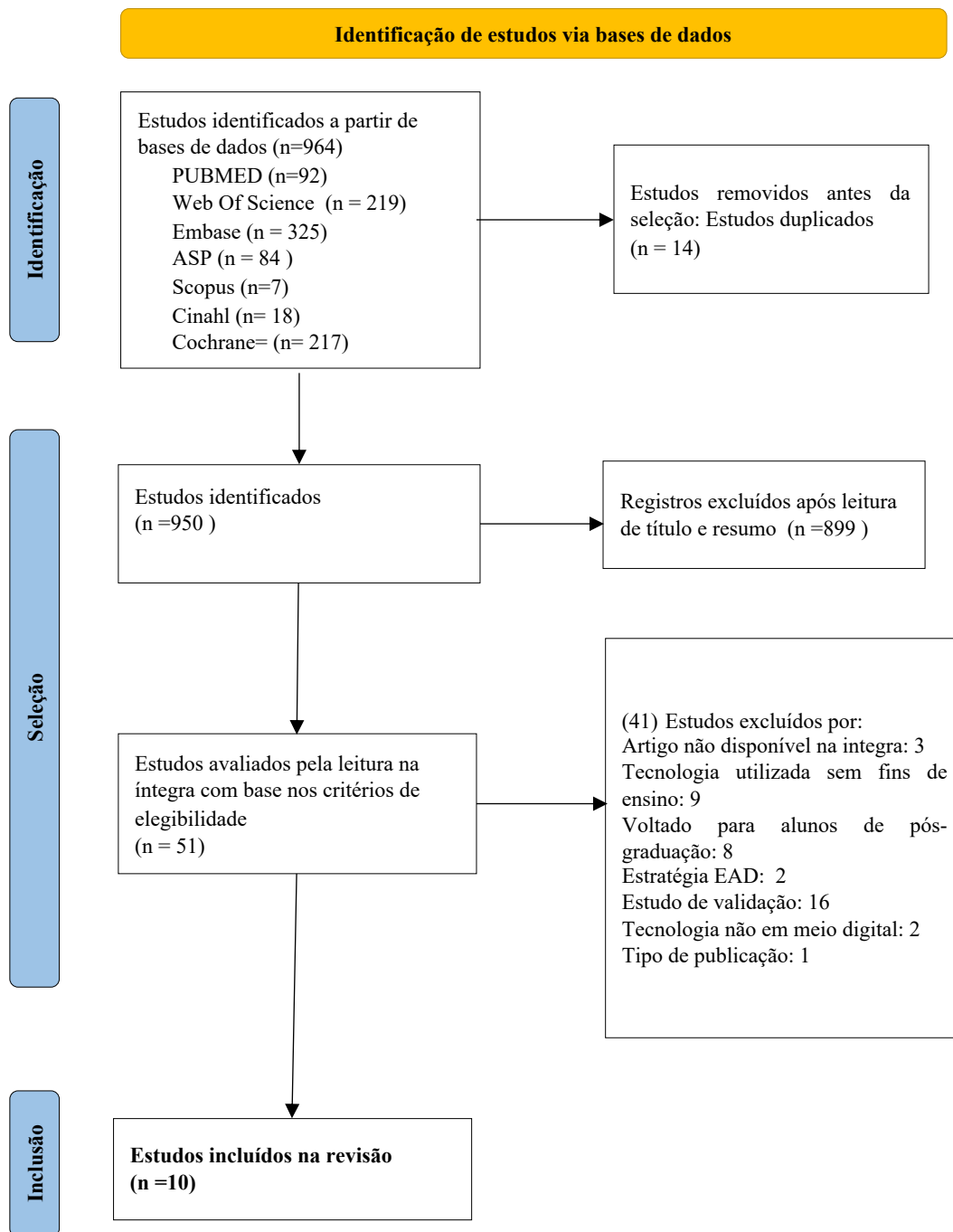
Para atender aos critérios de inclusão foram excluídos 290 artigos pelo critério de tempo, sendo então adotados artigos publicados entre 2013 e 2023. Após a leitura de título e resumo foram excluídos:

- 127 estudos com profissionais da saúde graduados ou pacientes;
- 247 fugas da temática central;
- 144 estudos que abordavam a tecnologia, mas não como estratégia de ensino;
- 83 por tipo de publicação (estudos de revisões de literatura, carta de opinião, anais de evento científico, pôsteres e registro de ensaio clínico);
- 6 estudos com validação da ferramenta de ensino;
- 2 estudos por idioma (alemão).

O total de 51 artigos foram lidos na íntegra, sendo excluídos 41, dos quais eram: voltados para pós-graduandos ou formados (8), estudos metodológicos de elaboração de estratégia educativa (16), não disponíveis na íntegra, mesmo após o contato direto com o autor correspondente (3), resumo expandido para evento científico (1), tecnologia apresentada, mas não em meio digital (2), ensino à distância (2) e tecnologia empregada, mas não no ensino (9).

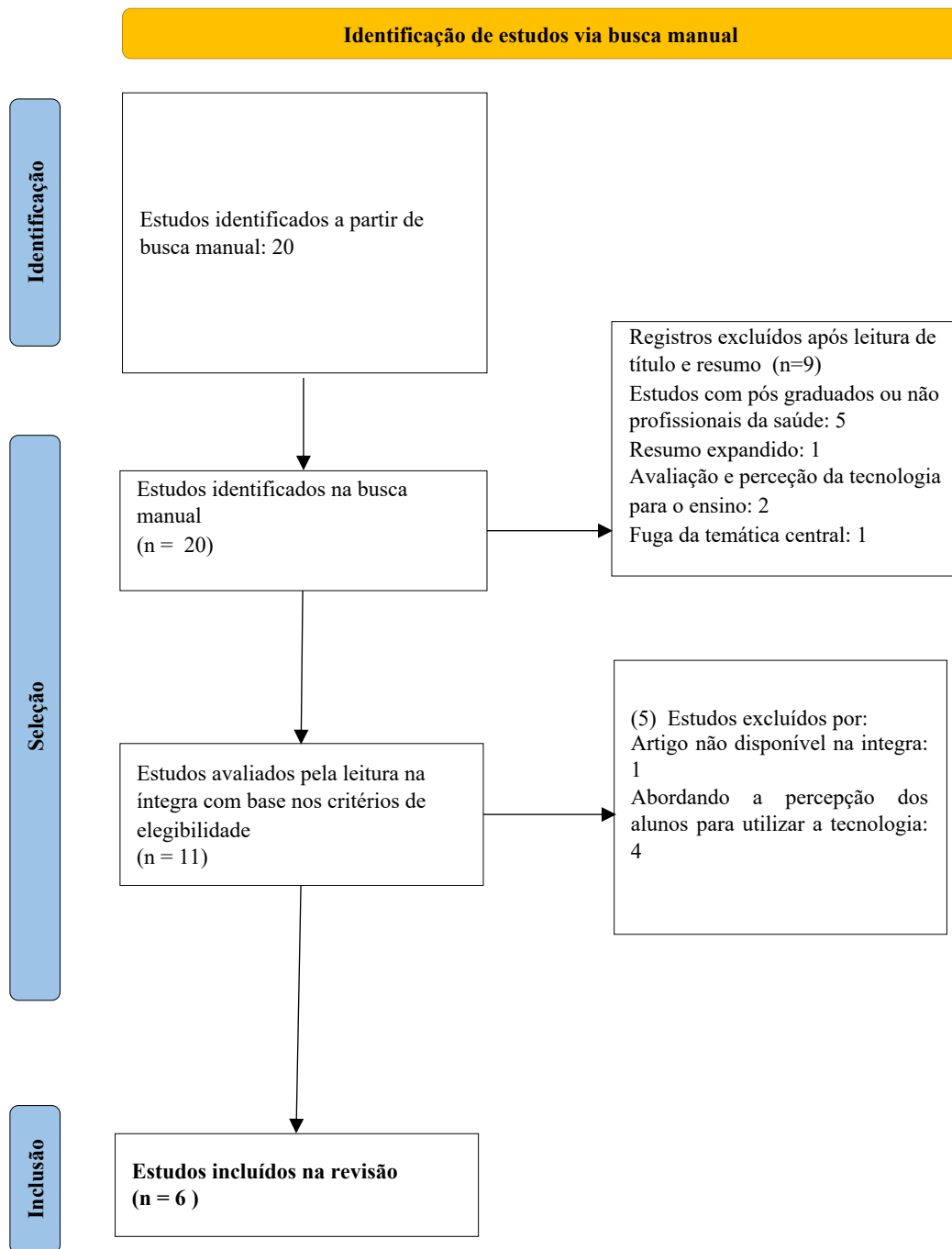
Após a exclusão restaram 10 artigos que foram incluídos na análise da revisão integrativa, descrito no método PRISMA no fluxograma da Figura 1.

Figura 1. PRISMA da busca em bases de dados. Ribeirão Preto, 2023.



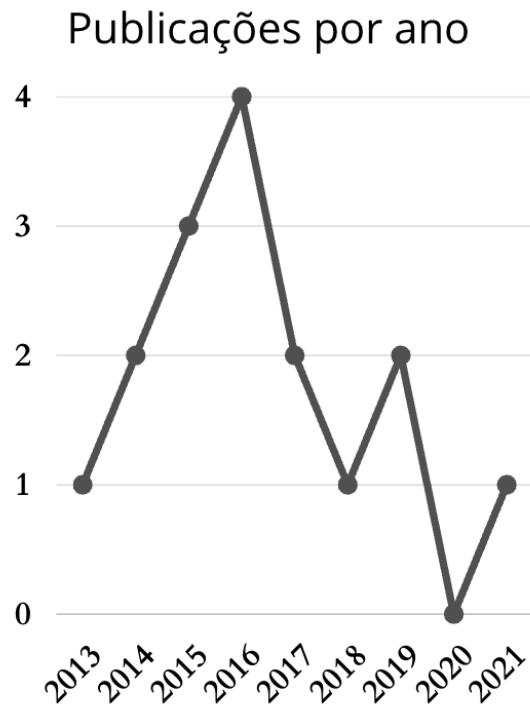
Durante a busca manual foram identificados 20 artigos, dos quais 10 foram excluídos após leitura de título e resumo por não atender ao tema do estudo. Ao total 10 foram selecionados para leitura na íntegra, sendo excluído um por não estar disponível na íntegra, apresentado na Figura 2, no fluxograma PRISMA.

Figura 2. PRISMA da busca manual. Ribeirão Preto, 2023.



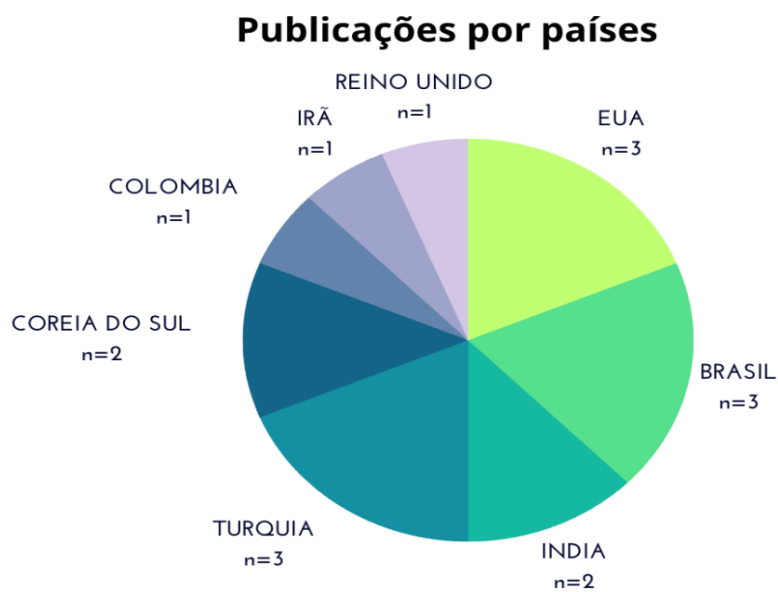
No presente estudo de revisão foram incluídos 16 artigos, sendo identificados de A1 a A16, que atenderam aos critérios de inclusão, em sua maioria publicados no idioma inglês (n=13); o país de publicação foi variado não havendo superioridade de nenhum centro, as informações estão apresentadas nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1. Distribuição de estudos publicados por ano de 2013-2021, Ribeirão Preto, 2023.



Fonte: Autoria própria, 2023

Gráfico 2. Distribuição de estudos publicados por países, Ribeirão Preto, 2023.



Fonte: Autoria própria, 2023

Os estudos incluídos nessa revisão são representados, em sua maioria, por artigos indexados na base de dados *Cochrane* 31,25% (n=5), oriundos da busca manual 37,50% (n=6), na base *Embase* 18,75% (n=3), *Scopus* e *Pubmed* representaram 6,25% cada uma, com apenas 1 estudo incluído de cada base.

Quanto ao nível de evidência dos estudos ficou entre II e IV, conforme hierarquia proposta por Melnyk-Fineout; 56% (n=9) dos estudos extraídos foram quase-experimentais, 25% (n=4) ensaios clínicos randomizados e 19% (n=3) estudos de coorte transversal.

A análise da qualidade metodológica dos estudos foi realizada com a ferramenta descrita e disponibilizada pelo Instituto Joana Briggs (ANEXO I, II e III), a qual categoriza os estudos como alto, baixo e moderado risco de viés. Na presente revisão 81% (n=13) foram classificados como moderado risco de viés, 6% (n=1) como alto risco de viés em sua metodologia e 12% (n=2) como baixo risco de viés no estudo. A classificação dos estudos está demonstrada no Quadro 7.

Quadro 7 – Apresentação dos estudos e a avaliação da qualidade metodológica com o referencial *Joanna Brigs Institute*, Ribeirão Preto, 2023.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q 10	Q 11	Q 12	Q 13	%	Classificação
<b>A1</b>	Y*	N**	Y	Y	N	U***	Y	Y	Y	-	-	-	-	66%	Moderado
<b>A2</b>	U	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	66%	Moderado
<b>A3</b>	Y	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	-	-	-	-	88%	Baixo
<b>A4</b>	U	U	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	-	-	-	-	66%	Moderado
<b>A5</b>	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	-	-	-	-	-	75%	Baixo
<b>A6</b>	Y	U	Y	Y	N	N	Y	U		-	-	-	-	50%	Moderado
<b>A7</b>	Y	U	U	Y	N	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	66%	Moderado
<b>A8</b>	Y	Y	Y	U	U	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y	U	69%	Moderado
<b>A9</b>	Y	Y	U	U	U	U	Y	U	Y	Y	Y	Y	U	53%	Moderado
<b>A10</b>	Y	Y	Y	Y	U	U	U	Y	N	-	-	-	-	55%	Moderado
<b>A11</b>	U	N	N	Y	Y	U	U	U	N	-	-	-	-	22%	Alto
<b>A12</b>	Y	Y	Y	U	U	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y	U	69%	Moderado
<b>A13</b>	Y	Y	U	Y	N	N	Y	Y	-	-	-	-	-	62%	Moderado
<b>A14</b>	U	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	Y	U	Y	N	69%	Moderado
<b>A15</b>	Y	N	Y	Y	N	U	Y	Y	Y	-	-	-	-	66%	Moderado
<b>A16</b>	Y	Y	Y	Y	Y	Y	U	N	U	U	Y	-	-	63%	Moderado

\*Y=yes (Sim); \*\*N= No (não); \*\*\*U= unclear (não claro)



Fonte: Autoria própria, 2023

O objetivo do presente estudo é identificar as evidências disponíveis na literatura sobre o uso de tecnologias educacionais em meio digital para o ensino de estudantes de graduação em diferentes áreas da saúde; com os resultados obtidos foram identificadas diferentes ferramentas a serem utilizadas como estratégias de ensino (Quadro 8). Para facilitar a interpretação e discussão dos achados, foram categorizados em: A) Ambiente Virtual de Aprendizagem (n=12) e B) Objeto Virtual de Aprendizagem (n=4).

O produto entregue aos alunos no momento de ensino também foi elencado no estudo, sendo em sua maioria Aplicativo 31,25% (n=5) e Website 31,25% (n=5), vídeos, podcast e *moodle* com 2 estudos cada (12,50%)

Quadro 8 – Agrupamento dos estudos evidenciados, segundo a tecnologia empregada e a área de formação, Ribeirão Preto, 2023.

<b>Identificação</b>	<b>Tecnologia</b>	<b>Método</b>	<b>Área de formação</b>
<b>A1</b>	AVA	<i>Moodle</i>	Enfermagem
<b>A2</b>	AVA	<i>Moodle (Game, simulação)</i>	Enfermagem
<b>A3</b>	AVA	<i>Website</i>	Medicina
<b>A4</b>	AVA	Website (Vídeo e <i>Kahoot</i> )	Enfermagem
<b>A5</b>	AVA	<i>Website</i>	Farmácia
<b>A6</b>	AVA	<i>Website</i>	Enfermagem
<b>A7</b>	AVA	<i>Website</i>	Enfermagem
<b>A8</b>	AVA	Aplicativo	Farmácia
<b>A9</b>	AVA	Aplicativo	Medicina
<b>A10</b>	AVA	<i>Aplicativo</i>	Enfermagem
<b>A11</b>	AVA	Aplicativo	Psicologia
<b>A12</b>	AVA	Aplicativo	Enfermagem
<b>A13</b>	OVA	Vídeo	Odontologia
<b>A14</b>	OVA	Vídeo	Odontologia
<b>A15</b>	OVA	<i>Podcast</i>	Odontologia
<b>A16</b>	OVA	<i>Podcast</i>	Odontologia

Fonte: Autoria própria, 2023

Os achados foram categorizados também pela área de publicação na temática; a Enfermagem representou 43,75% (n=7), a Odontologia 25% (n=4) dos estudos, a Farmácia e a Medicina com 12,50% (n=2) cada área, os estudantes de Psicologia tiveram um estudo com tecnologia educacional (6,25%).

Os resultados dos estudos extraídos por base de dados, bem como país, ano de publicação, idioma, nível de evidência e área de graduação estão sintetizados no Quadro 9.

Quadro 9. Distribuição dos estudos segundo identificação, autores, ano, periódico, fator de impacto, país, idioma de publicação, nível de evidência, graduação e base de dados, Ribeirão Preto, 2023.

ID	Autores	Ano	País	Idioma	Periódico	Fator de Impacto	Categoria	Nível evidência	Area	Base de dados
A1	Aredes NDA, Góes FSN, Silva MAI, Gonçalves MFC, Fonseca LMM.	2015	BRASIL	Português	Revista Eletrônica de enfermagem	0.638	AVA	III	Enfermagem	Cochrane
A2	Fonseca LMM, Aredes NDA, Fernandes AM, Batalha LMC, Apóstolo JMA, Martins JCA	2016	BRASIL	Português	Revista Latino-Americana de Enfermagem	1.562	AVA	III	Enfermagem	Scopus
A3	H.A. García-Perdomo, G.E. de la Hoz	2016	COLOMBIA	Espanhol	<i>Revista Urologia Colombiana</i>	0.136	AVA	III	Medicina	Embase
A4	Oz, G.O; Ordu, Y.	2021	TURQUIA	Inglês	<i>Nurse Education Today</i>	3.906	AVA	III	Enfermagem	Cochrane
A5	Harrap, N; Usman,S;	2016	REINO UNIDO	Inglês	<i>Pharmacy Education</i>	1.188	AVA	IV	Farmácia	Embase

	Mcloughlin,C; Orwell, S; Harris, S.A; Ling, V; Ngan, T; Wadghiri, A; Kayyali, R.									
<b>A6</b>	Aydin, A.K; Dinç,L.	2017	TURQUIA	Inglês	<i>Computers, Informatics, Nursing</i>	2.146	AVA	IV	Enfermagem	Busca manual
<b>A7</b>	Öztürk, D; Dinç, L.	2014	TURQUIA	Inglês	<i>Nurse Education Today</i>	3.906	AVA	III	Enfermagem	Busca manual
<b>A8</b>	Ameri, A; Khajouei, R; Ameri, A; Jahani, Y	2019	IRÃ	Inglês	<i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>	1.369	AVA	II	Farmácia	Cochrane
<b>A9</b>	Oliveira, E; Croswski N,I; Silva, A.L.M; Ribeiro, C.T.D.; Oliveira, C.M; Fogaça, R.T.H, Dias, F.A.L	2019	BRASIL	Inglês	<i>Journal of Medical Systems</i>	3.058	AVA	II	Medicina	Cochrane

<b>A10</b>	Kim, S; Shin, H; Lee, J; Kang,S; Barlett, R.	2017	COREIA DO SUL	Inglês	<i>Nurse Education Today</i>	3.906	AVA	III	Enfermagem	Busca manual
<b>A11</b>	Diliberto-Macaluso, K; Hughes, A.	2016	EUA	Inglês	<i>Teaching of Psychology</i>	1.678	AVA	III	Psicologia	Busca manual
<b>A12</b>	Kim, H; Eunyong E.S.	2018	COREIA DO SUL	Inglês	<i>Asian Nursing Research</i>	2.612	AVA	II	Enfermagem	Busca manual
<b>A13</b>	Gadbury-Amyot, C.C; Purk, J.H; Williams, B.J; Van Ness, C.J	2014	EUA	Inglês	<i>Journal of Dental Education</i>	2.313	OVA	IV	Odontologia	Busca manual
<b>A14</b>	Patel, S.A; Barros, J.A; Clark, C.M; Frey, G.N; Streckfus, C.F; Quock, R. L	2015	EUA	Inglês	<i>Journal of Dental Education</i>	2.313	OVA	II	Odontologia	Cochrane
<b>A15</b>	Kalludi, S; Punja, D; Rao, R; Dhar, M.	2015	INDIA	Inglês	<i>Journal of Clinical and Diagnostic Research</i>	0.357	OVA	III	Odontologia	Embase

<b>A16</b>	Kalludi SN, Punja D, Pai KM, Dhar M.	2013	INDIA	Inglês	<i>Australasian Medical Journal</i>	0.358	OVA	III	Odontologia	Pubmed
------------	--------------------------------------	------	-------	--------	-------------------------------------	-------	-----	-----	-------------	--------

Fonte: Autoria própria, 2023

Para a extração dos dados dos estudos incluídos foi utilizado o formulário elaborado pela autora, para atender o objetivo do estudo, exposto nos Quadros de 10 a 25.

Quadro 10. Síntese do estudo A1 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> Objeto digital em enfermagem neonatal: impacto na aprendizagem de estudantes					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2015	A1	Brasil	<i>Cochrane</i>	III	Revista eletrônica de enfermagem
	<b>Referência:</b> (AREDES <i>et al.</i> , 2015)					
	<b>Instituição:</b> Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto					
	<b>Tipo de publicação:</b> Experimental					
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Comparar o desempenho na aprendizagem dos estudantes pertencentes ao grupo controle em relação ao grupo experimental, adotando como intervenção o uso do Objeto Digital de Aprendizagem (ODA) sobre avaliação clínica do prematuro - Avaliar o ODA sob a ótica dos estudantes que o utilizaram (grupo experimental).					
	<b>Delineamento:</b> Estudo quase experimental com intervenção pré e pós-teste.					
	<b>Amostra:</b> 22 estudantes de graduação em enfermagem, divididos em dois grupos. G1 = 10 participantes e G2= 12 participantes					
	<b>Coleta de dados:</b> Formulário de caracterização dos estudantes, pré e pós teste com 20 questões objetivas e questionário de avaliação da atividade no modelo de escala Likert					
	<b>Validação:</b> não descrita					
	<b>População:</b> Estudantes de enfermagem matriculados na disciplina de pediatria.					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS análise não-paramétrica: Mann-Whitney na comparação entre os grupos e Wilcoxon para avaliar o desempenho dos grupos. Nível significância igual a 0,05					
	<b>Tecnologia:</b> ODA :Semiotécnica e Semiologia do Recém-nascido Pré-termo” (SSRNPT)					
<b>Resultados</b>	Grupo controle e experimental com características similares, destacando a diferença de horas de acesso à internet no grupo experimental, que foi superior ao grupo controle. Em relação ao desempenho, a avaliação pré e pós teste dentro do mesmo grupo foi superior. Os alunos registraram <i>feedback</i> positivo na ferramenta de ensino					
<b>Conclusão</b>	A comparação entre os grupos não demonstrou superioridade significativo na aprendizagem cognitiva e no desempenho dos participantes através da ODA. Ressaltou a satisfação dos participantes ao ter contato com a ferramenta					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023



Quadro 11. Síntese do estudo A2 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> Simulação por computador e em laboratório no ensino em enfermagem neonatal: as inovações e o impacto na aprendizagem					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2016	A2	Brasil	Scopus	III	Revista Latino-americana de Enfermagem
	<b>Referência:</b> (FONSECA <i>et al.</i> , 2016).					
	<b>Instituição:</b> Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto					
<b>Tipo de publicação:</b> Quase experimento						
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> avaliar a aprendizagem cognitiva de estudantes de enfermagem na avaliação clínica neonatal a partir de um curso semipresencial com uso de simulação por computador e em laboratório; comparar a aprendizagem cognitiva dos estudantes em grupo controle e experimental ao testar a simulação em laboratório; e avaliar o curso semipresencial extracurricular oferecido sobre avaliação clínica do bebê pré-termo, segundo os estudantes.					
	<b>Delineamento:</b> Estudantes de enfermagem expostos à intervenção educativa no curso extracurricular e semipresencial para a avaliação clínica do bebê pré-termo. Com avaliação de conhecimento pré e pós teste					
	<b>Amostra:</b> 14 estudantes portugueses					
	<b>Coleta de dados:</b> Instrumentos <i>on-line</i> disponibilizados via <i>moodle</i> . Caracterização da amostra, teste de aprendizagem cognitivo e avaliação do curso					
	<b>Validação:</b> Estudo de desenvolvimento da atividade					
	<b>População:</b> Estudantes de enfermagem inscritos no curso de extensão em pediatria					
	<b>Análise estatística:</b> Teste não paramétrico Wilcoxon para comparação entre grupos. Teste não paramétrico Mann-Whitney					
<b>Tecnologia:</b> <i>Serious game e-Baby</i> , <i>Software</i> instrucional Semiotécnica e Semiologia do recém-nascido pré-termo (SSRNPT) e simulação em laboratório.						
<b>Resultados</b>	Os grupos foram submetidos às intervenções educativas em meio digital e simulação presencial. Através de comparação entre os grupos os escores de pontuação foi maior e com significância para o aprendizado do grupo. Com avaliação e impacto positivo dos participantes					
<b>Conclusão</b>	Melhora no conhecimento e percepção positiva dos participantes					

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 12. Síntese do estudo A3 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem; \*\*TIC= Tecnologia da Informação e

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>Efectividad del uso de estrategias pedagógicas basadas en las tecnologías de la información y comunicación para el aprendizaje significativo de los conceptos urológicos de los estudiantes de Medicina</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2016	A3	Colombia	Embase	III	Revista Urologia Colombiana
	<b>Referência:</b> (GARCÍA-PERDOMO; DE LA HOZ, 2016)					
	<b>Instituição:</b> Universidad Libre de Barranquilla					
<b>Tipo de publicação:</b> Quase experimento						
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Determinar a efetividade do uso de estratégia pedagógica baseada em TIC** para a aprendizagem de conceitos de urologia em estudantes de medicina					
	<b>Delineamento:</b> Estudo em duas etapas, com avaliação do conhecimento e análise da percepção dos preceptores do estágio quanto ao desempenho dos alunos; randomizado dois grupos com 23 estudantes em cada um, sendo o grupo intervenção exposto para a ferramenta virtual e o grupo controle com acesso ao conteúdo por meio de aula tradicional					
	<b>Amostra:</b> 46 estudantes de medicina					
	<b>Coleta de dados:</b> Pré e pós teste aplicado em todos os participantes					
	<b>Validação:</b> não descrita					
	<b>População:</b> Estudantes de medicina matriculados na disciplina de urologia					
	<b>Análise estatística:</b> Analisado no Stata 10, Análise descritiva, teste exato de Fischer e riscos relativos (RR)					
<b>Resultados</b>	<b>Tecnologia:</b> Plataforma digital com conteúdo da temática -website					
	Grupos equivalentes, análise da fase Pré teste sem diferença estatística nos grupos e análise dos pós teste sem diferença estatística significativa nos dois grupos. Em análise descritiva o grupo intervenção apresentou mediana superior ao grupo controle no final do estágio curricular.					
<b>Conclusã</b>	A ferramenta TIC não tem evidência de que é superior ao método tradicional na aprendizagem, mas mostrou ser uma ferramenta efetiva como estratégia pedagógica.					

Comunicação

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 13. Síntese do estudo A4 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023.

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>The effects of web-based education and Kahoot usage in evaluation of the knowledge and skills regarding intramuscular injection among nursing students</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2021	A4	Turquia	<i>Cochrane</i>	III	<i>Nurse Education Today</i>
	<b>Referência:</b> (ÖZ; ORDU, 2021)					
	<b>Instituição:</b> Cankiri Karatekin University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department.					
<b>Dados</b>	<b>Tipo de publicação:</b> Quase- experimental					
	<b>Objetivo:</b> Avaliar o efeito da utilização de uma ferramenta <i>Kahoot</i> para educação, conhecimento e habilidades de injeção intramuscular					
	<b>Delineamento:</b> Estudo quase-experimental, composto por dois grupos sendo uma intervenção com a atividade <i>webased</i> com avaliação no <i>Kahoot</i> e outro grupo controle, com método tradicional.					
	<b>Amostra:</b> 120 alunos do primeiro ano de graduação de enfermagem					
	<b>Coleta de dados:</b> Para o grupo experimental a coleta de dados foi via eletrônica e para o grupo controle com a metodologia tradicional; os dados foram coletados por dois observadores independentes, com o preenchimento de um <i>checklist</i> elaborado previamente.					
	<b>Validação:</b> Não descrita					
	<b>População:</b> Alunos de enfermagem matriculado na disciplina de procedimentos de enfermagem					
	<b>Análise estatística:</b> Comparação dos grupos com o teste Mann-Whitney U e para avaliação de habilidades Chi-square					
<b>Resultados</b>	<b>Tecnologia:</b> Ambiente Virtual de Aprendizagem (vídeo, <i>site</i> ) e avaliação com game ( <i>Kahoot</i> )					
	Os participantes foram alocados: 51 grupo experimental e 59 controles, com diferença estatística significativa $p < 0,05$ indicando e confirmando superioridade do grupo experimental com habilidade e conhecimento.					
<b>Conclusã</b>	Os resultados mostraram-se benéficos para conhecimentos e habilidades dos estudantes, ressaltando a utilização do <i>Kahoot</i> para a motivação no processo de ensino aprendizagem.					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 14. Síntese do estudo A5 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023.

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>Using a blended approach to support calculation skills of pharmacy students</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2016	A5	Reino Unido	<i>Embase</i>	IV	<i>Pharmacy Education</i>
	<b>Referência:</b> (HARRAP <i>et al.</i> , 2016)					
<b>Dados</b>	<b>Instituição:</b> Kingston University School of Pharmacy					
	<b>Tipo de publicação:</b> Estudo de coorte transversal					
	<b>Objetivo:</b> Desenvolver e avaliar a ferramenta como recurso para ensino e incremento na confiança e competência da performance em cálculos para alunos de farmácia					
	<b>Delineamento:</b> Estudo desenvolvido em duas fases, sendo na primeira os alunos expostos ao conteúdo inicial com avaliação de habilidade e confiança. Na segunda etapa, o conteúdo direcionado e aprofundado na temática.					
	<b>Amostra:</b> Fase 1 - 170 estudantes e Fase 2 - 77.					
	<b>Coleta de dados:</b> Questionário eletrônico encaminhado para os participantes					
	<b>Validação:</b> Validação de face e conteúdo descrita no estudo					
	<b>População:</b> Estudantes de farmácia					
<b>Resultados</b>	<b>Análise estatística:</b> Teste pareados e não pareados t-tes e análise ANOVA para diferença estatística.					
	<b>Tecnologia:</b> Website					
<b>Conclusão</b>	A análise de resultados demonstrou incremento no conhecimento dos alunos, sem diferença estatística significativa. A percepção e a usabilidade dos participantes foram relevantes e com impacto positivo na avaliação deles.					
	Até então a única ferramenta digital para auxílio em cálculo para farmacêuticos com boa avaliação na percepção dos usuários.					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 15. Síntese do estudo A6 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Identidade	<b>Título:</b> <i>Effects of Web-Based Instruction on Nursing Students' Arithmetical and Drug Dosage Calculation Skills</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2017	A6	Turquia	Busca manual – <i>Pubmed</i>	IV	<i>Computers, Informatics, Nursing</i>
	<b>Referência:</b> (AYDIN; DINÇ, 2017)					
	<b>Instituição:</b> Faculty of Health Sciences, Kafkas University,					
Dados	<b>Tipo de publicação:</b> Coorte transversal					
	<b>Objetivo:</b> Analisar o efeito de uma estratégia <i>web-based</i> no ensino de cálculo de dose de medicamento e habilidades de enfermeiros.					
	<b>Delineamento:</b> Estudantes voluntariados foram avaliados pré intervenção e expostos à intervenção, com o <i>login</i> no <i>website</i> desenvolvido e validado. Os estudantes foram expostos às atividades e acompanhados por instrutores para dúvidas no momento da utilização. O ambiente virtual ficou disponível para consulta por 8 semanas. Após o período de navegação pelo conteúdo e finalização da disciplina os participantes responderam ao pós-teste.					
	<b>Amostra:</b> 93 estudantes de enfermagem.					
	<b>Coleta de dados:</b> Análise do conhecimento com formulário pré e pós-teste disponível eletronicamente.					
	<b>Validação:</b> Descrita na metodologia com validação de conteúdo por especialistas.					
	<b>População:</b> Alunos do segundo e terceiro do curso de graduação em enfermagem.					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS 16.0. Comparação pré e pós teste por Wilcoxon.					
Resultados	<b>Tecnologia:</b> <i>Website</i>					
	A distribuição de acerto pós teste foi superior em todos os participantes. Uma associação linear fraca com as habilidades aritméticas e habilidade em cálculo de dosagem de droga entre os participantes.					
Conclusão	A atividade proposta é importante para o conhecimento dos estudos melhorando o desempenho no cálculo de dosagem de medicamentos.					

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 16. Síntese do estudo A7 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>Effect of web-based education on nursing students' urinary catheterization knowledge and skills</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2014	A7	Turquia	Busca manual	III	<i>Nurse Education Today</i>
	<b>Referência:</b> (ÖZTÜRK; DINÇ, 2014)					
	<b>Instituição:</b> Gazi University, Faculty of Health Sciences Nursing Department					
<b>Dados</b>	<b>Tipo de publicação:</b> Quase experimental					
	<b>Objetivo:</b> Mensurar o efeito da educação, habilidades e conhecimento por meio de um Website sobre sondagem vesical para alunos de enfermagem					
	<b>Delineamento:</b> Os estudantes foram convidados a participar do estudo, divididos em dois grupos. G1 experimental com acesso ao material no <i>website</i> e o G2 exposto à aula tradicional da disciplina de fundamentos de enfermagem. O conhecimento e habilidade dos estudantes foi mensurado com um checklist do procedimento a ser executado e para o conhecimento teórico mensurado com um questionário de múltipla escolha					
	<b>Amostra:</b> 111 alunos de enfermagem					
	<b>Coleta de dados:</b> Questionário					
	<b>Validação:</b> Validação de conteúdo descrita na metodologia.					
	<b>População:</b> Graduando de enfermagem do primeiro ano e matriculados na disciplina de fundamentos de enfermagem.					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS 17.0. Avaliação dos grupos por Mann-Whitney U test. Avaliação do grupo experimental Wilcoxon.					
<b>Resultados</b>	<b>Tecnologia:</b> Video e <i>website</i>					
	O conhecimento do grupo experimental mostrou-se superior ao grupo controle, mas sem diferenças estatísticas significante. Quanto a mensuração de habilidades, o grupo experimental teve incremento em relação ao grupo exposto apenas quanto ao método tradicional. Para esse quesito houve diferença estatística significante.					
<b>Conclusão</b>	Uma educação de fundamentos de enfermagem com apoio de materiais em meio digital tem efeito positivo no conhecimento e habilidades entre alunos de graduação.					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 17. Síntese do estudo A8 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>LabSafety, the Pharmaceutical Laboratory Android Application, for Improving the Knowledge of Pharmacy Students</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2019	A8	Irã	<i>Cochrane</i>	II	<i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>
	<b>Referência:</b> (AMERI <i>et al.</i> , 2020)					
	<b>Instituição:</b> Kerman University of Medical Sciences					
<b>Tipo de publicação:</b> Estudo experimental						
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Desenvolver e avaliar o uso de <i>Labsafety</i> aplicativo educacional e o efeito para promover conhecimento de medidas de segurança e proteção entre estudantes de farmácia.					
	<b>Delineamento:</b> Desenvolvimento de um aplicativo de medidas de segurança e proteção em laboratório farmacêutico. Após, os alunos foram alocados em 3 grupos, controle, método tradicional e grupo intervenção com a ferramenta de apoio elaborada.					
	<b>Amostra:</b> 316 universitários					
	<b>Coleta de dados:</b> Questionários eletrônicos com variáveis sociodemográficas, usabilidade do aplicativo e conhecimento pré e pós teste					
	<b>Validação:</b> Face e conteúdo, Alpha Cronbach's 0,94 e 0,93.					
	<b>População:</b> Estudantes de farmácia					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS 24. Análise descritiva, comparação pré e pós-intervenção, análise de covariância (ANOVA).					
<b>Tecnologia:</b> Aplicativo						
<b>Resultados</b>	Grupos equivalentes, maioria do sexo feminino, a análise de conhecimento demonstrou incremento no conhecimento pré e pós teste nos grupos intervenção, mas ao comparar com os demais grupos sem diferença estatística significante.					
<b>Conclusão</b>	A estratégia de ensino foi efetiva para ensinar medidas de segurança para estudantes de farmácia, com impacto e melhora do conhecimento					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 18. Síntese do estudo A9 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023.

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>Profile of Educational Technology Use by Medical Students and Evaluation of a New Mobile Application Designed for the Study of Human Physiology</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2019	A9	Brasil	<i>Cochrane</i>	II	<i>Journal of Medical Systems</i>
	<b>Referência:</b> (OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2019)					
	<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Paraná					
	<b>Tipo de publicação:</b> Ensaio clínico randomizado					
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Avaliar o conhecimento de alunos de graduação sobre fisiologia médica com o uso de um aplicativo móvel.					
	<b>Delineamento:</b> Após a validação da atividade os alunos foram randomizados em dois grupos.					
	<b>Amostra:</b> 110 estudantes de medicina					
	<b>Coleta de dados:</b> A avaliação do conhecimento foi através de um questionário, semelhante aos dois grupos.					
	<b>Validação:</b> Descrita no método, validade de conteúdo					
	<b>População:</b> Estudantes de medicina do primeiro ano matriculados na disciplina de fisiologia no primeiro e segundo semestre.					
	<b>Análise estatística:</b> Wilcoxon teste para avaliar a performance dos alunos. Teste de normalidade Shapiro- Wilk e comparação de grupos t-test não pareado					
<b>Resultados</b>	<b>Tecnologia:</b> Aplicativo					
	Aplicativo móvel desenvolvida com a temática de fisiologia para estudantes de medicina; os grupos apresentaram-se equivalentes quanto ao acesso a tecnologias moveis. A comparação do conhecimento entre os grupos não demonstrou diferença estatística significativa.					
<b>Conclusão</b>	Atividade inovadora, validada e na percepção dos usuários útil para o aprendizado.					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023



Quadro 19. Síntese do estudo A10 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>A smartphone application to educate undergraduate nursing students about providing care for infant airway obstruction</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2017	A10	Coreia do Sul	Busca Manual – Cochrane	II	<i>Nurse Education Today</i>
	<b>Referência:</b> (KIM <i>et al.</i> , 2017)					
	<b>Instituição:</b> Hallym University					
<b>Tipo de publicação:</b> Estudo quase experimental						
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Desenvolver um aplicativo para <i>smartphone</i> e avaliar o efeito do uso entre alunos de graduação em enfermagem no conhecimento e habilidades de desobstrução de vias aéreas infantis.					
	<b>Delineamento:</b> Duas etapas, estudo descritivo na primeira etapa demonstrando a criação da estratégia e na segunda etapa estudo de intervenção. Os estudantes foram divididos em dois grupos, o grupo experimental foi exposto ao aplicativo com informações e vídeos sobre desobstrução de vias aéreas superiores. O segundo grupo, controle, foi exposto à leitura tradicional do material educativo					
	<b>Amostra:</b> 73 estudantes de enfermagem					
	<b>Coleta de dados:</b> Análise de habilidades e conhecimento por checklist elaborado e validado, segundo as diretrizes vigentes.					
	<b>Validação:</b> Validade de conteúdo descrita no método, alpha de cronbach 0,924					
	<b>População:</b> Estudantes de enfermagem do primeiro ano					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS 21.0. análise descritiva, teste pareado e não pareado t-test.					
<b>Tecnologia:</b> Aplicativo para <i>smartphone</i>						
<b>Resultados</b>	Estudantes da maioria do sexo feminino, através de análise sociodemográfica e nota escolar média os grupos mostram-se equivalentes. O conhecimento foi maior no grupo controle, mas sem diferença estatística significativa na etapa pré-teste. Nos pós-teste houve incremento no conhecimento dos estudantes expostos à intervenção, mas sem diferença estatística. A satisfação com o aprendizado também se mostrou maior no grupo experimental.					
<b>Conclusã</b>	O aplicativo desenvolvido é uma ferramenta viável a ser utilizada no ensino.					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 20. Síntese do estudo A11 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>The Use of Mobile Apps to Enhance Student Learning in Introduction to Psychology</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2016	A11	USA	Busca Manual	III	<i>Teaching of Psychology</i>
	<b>Referência:</b> (DILIBERTO-MACALUSO; HUGHES, 2016)					
	<b>Instituição:</b> Berry College Mount Berrey					
	<b>Tipo de publicação:</b> Quase experimental					
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Avaliar o uso de um aplicativo móvel para melhorar o conhecimento dos alunos de psicologia					
	<b>Delineamento:</b> Os alunos foram informados do estudo e convidados a participar. Divididos em dois grupos, um foi exposto ao aplicativo e outro teve acesso aos textos. Ao iniciar foram submetidos à avaliação de conhecimento do conteúdo pré-teste, de forma a mensurar o conhecimento prévio. Na aula seguinte utilizaram o aplicativo <i>3-D Brain</i> , o qual puderam navegar pelas estruturas cerebrais com o intuito de associar aos conhecimentos de psicologia básica apresentados na aula tradicional e leitura de textos. Após responderam ao mesmo questionário.					
	<b>Amostra:</b> 54 alunos de graduação					
	<b>Coleta de dados:</b> Questionário múltipla escolha de 11 questões					
	<b>Validação:</b> Não descrita.					
	<b>População:</b> Estudantes de psicologia do primeiro ano					
	<b>Análise estatística:</b> Análise descritiva					
<b>Tecnologia:</b> Aplicativo						
<b>Resultados</b>	O conhecimento pré e pós teste melhoraram após a intervenção em ambos os grupos. O grupo experimental com acesso ao aplicativo demonstrou superioridade no resultado pós-teste.					
<b>Conclusão</b>	O uso de aplicativo como material adicional a atividade educativa melhorou o conhecimento dos alunos.					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 21. Síntese do estudo A12 agrupado na categoria AVA\*, Ribeirão Preto, 2023

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: A Randomized Controlled Trial</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2018	A12	Coreia do Sul	Busca Manual	II	<i>Asian Nursing Research</i>
	<b>Referência:</b> (KIM; SUH, 2018)					
	<b>Instituição:</b> College of Nursing and Research of Nursing Science					
<b>Tipo de publicação:</b> Ensaio Clínico Randomizado						
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Avaliar o conhecimento, habilidades e confiança dos estudantes nos procedimentos básicos de enfermagem.					
	<b>Delineamento:</b> Um aplicativo foi desenvolvido contendo 4 módulos com procedimento de enfermagem: aferição de sinais vitais, injeção intravenosa, sondagem gástrica e aspiração endotraqueal. Os estudantes foram convidados a participar dos estudos, sendo então alocados de forma randomizada em dois grupos. O grupo controle teve acesso a um aplicativo 2-D sem interação, com o conteúdo supracitado. O grupo intervenção teve acesso ao aplicativo com interação e conteúdo 3-D.					
	<b>Amostra:</b> 66 estudantes de enfermagem					
	<b>Coleta de dados:</b> foram utilizados 3 questionários para mensurar conhecimento, habilidade e confiança. Um formulário para avaliação de conhecimento, para eficácia uma escala Likert de 0-10 foi adotada. A mensuração de habilidades foi feita através de simulação e mensurada com OSCE**.					
	<b>Validação:</b> Validação com professores doutores da universidade.					
	<b>População:</b> Estudantes do último ano de graduação em enfermagem					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS 22.0 Análise descritiva, teste independente t, chi-square e teste exato de Fischer para confirmar a homogeneidade dos grupos. Teste independente e pareado t para comparar o conhecimento, confiança e habilidade dos grupos.					
<b>Tecnologia:</b> Aplicativo						
<b>Resultados</b>	Dois grupos randomizados mostram-se homogêneos, com conhecimento, habilidade e confiança sem diferença estatística no pré-teste. O conhecimento e confiança teve incremento no grupo experimental e no grupo controle. Sem diferença estatística significativa. Na avaliação de habilidades o grupo intervenção apresentou melhora no conhecimento com diferença estatística significativa.					
<b>Conclusão</b>	Uma atividade 3-D interativa tem impacto positivo na aprendizagem, habilidade e confiança de alunos de enfermagem.					

\*AVA=Ambiente Virtual de Aprendizagem; \*\*OSCE=Objective Structured Clinical Examination - Exame

Clínico Objetivo Estruturado

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 22. Síntese do estudo A13 agrupado na categoria OVA\*, Ribeirão Preto, 2023

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>Using Tablet Technology and Instructional Videos to Enhance Preclinical Dental Laboratory Learning</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2014	A13	EUA	Busca manual	IV	<i>Journal of Dental Education</i>
	<b>Referência:</b> (GADBURY-AMYOT <i>et al.</i> , 2014)					
	<b>Instituição:</b> <i>School of Dentistry, University of Missouri-Kansas City</i>					
<b>Tipo de publicação:</b> <b>Coorte Transversal</b>						
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Avaliar o uso de vídeo instrucional como ferramenta para habilidade em laboratório de clínica odontológica					
	<b>Delineamento:</b> O vídeo instrucional sobre os procedimentos corretos e incorretos, manejo de material e funcionamento do laboratório de clínica foi elaborado para o estudo. Os estudantes foram convidados a participar da atividade e após aleatorizados em grupo intervenção, sendo expostos aos vídeos instrucionais em um <i>lpad2</i> disponibilizado pela disciplina. O grupo controle recebeu instruções verbais dos docentes.					
	<b>Amostra:</b> Grupo intervenção 26 participantes e grupo controle n=160.					
	<b>Coleta de dados:</b> A avaliação de habilidades era mensurada por dois avaliadores e após realizada calibração entre eles, sendo avaliado procedimento correto e incorreto no laboratório de clínica. Para análise da atividade e percepção dos estudantes adotou-se uma escala Likert.					
	<b>Validação:</b> Não descrita no estudo					
	<b>População:</b> Estudantes de odontologia do segundo e terceiro ano da universidade de Missouri-Kansas					
	<b>Análise estatística:</b> teste não paramétrico Mann-Whitney U, correlação de Pearson-r					
<b>Tecnologia:</b> Vídeo instrucional						
<b>Resultado</b>	Análise de erros e acertos ao final de cada procedimento, apresentou diferença estatística significativa entre os grupos. A percepção dos alunos do grupo experimento sobre o uso da tecnologia demonstrou boa aceitação e uma ferramenta útil para a disciplina.					
<b>Conclusão</b>	Estudo piloto com resultados positivos no conhecimento e habilidades dos alunos de odontologia.					

\*OVA=Objeto Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 23. Síntese do estudo A14 agrupado na categoria OVA\*, Ribeirão Preto, 2023.

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>Impact of Technique-Specific Operative Videos on First-Year Dental Students' Performance of Restorative Procedures</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2015	A14	EUA	<i>Cochrane</i>	II	<i>Journal of Dental Education</i>
	<b>Referência:</b> (PATEL <i>et al.</i> , 2015)					
	<b>Instituição:</b> University of Texas School of Dentistry at Houston					
	<b>Tipo de publicação:</b> Ensaio Clínico					
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Examinar o impacto de demonstrações de vídeo operatório psicomotor em estudantes de odontologia do primeiro ano que estão realizando procedimentos específicos pela primeira vez em um ambiente pré-clínico					
	<b>Delineamento:</b> Os estudantes da turma de 2014 foram randomizados e alocados em grupo controle com o método tradicional e grupo intervenção, que foram expostos ao vídeo contendo a técnica cirúrgica a ser desenvolvida no laboratório de habilidades cirúrgicas do primeiro ano. Os estudantes foram avaliados quanto a habilidade e técnica cirúrgica por avaliadores experientes na temática. O grupo experimental também respondeu a um questionário de avaliação da atividade proposta. O grupo controle foi exposto a um vídeo 'placebo' e com questionário de avaliação específico.					
	<b>Amostra:</b> 100 estudantes do primeiro ano					
	<b>Coleta de dados:</b> Questionário de avaliação da atividade e questionário de avaliação da técnica cirúrgica					
	<b>Validação:</b> Previamente elaborado e validado, estudo referenciado.					
	<b>População:</b> Estudantes de odontologia matriculados na disciplina de cirurgia					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS, análise descritiva dos grupos. Comparação de grupos testes não paramétricos Mann-Whitney U. Correlação da aprendizagem com o desempenho cirúrgico foi pelo teste de correlação Spearman (p rho)					
	<b>Tecnologia:</b> Vídeo					
<b>Resultados</b>	O grupo teve 100% de seguimento sem diferença entre os grupos. A análise estatística demonstrou que não houve diferença entre o conhecimento, habilidades entre os grupos. A ferramenta foi avaliada pelo grupo como um recurso para autoavaliação e bem recebida pelos alunos					
<b>Conclusão</b>	O vídeo não demonstrou melhora nas habilidades psicomotora dos alunos, mas foi avaliado como importante ferramenta de apoio para o grupo.					

\*OVA=Objeto Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 24. Síntese do estudo A15 agrupado na categoria OVA\*, Ribeirão Preto, 2023.

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>Is Video Podcast Supplementation as a Learning Aid Beneficial to Dental Students?</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2015	A15	Índia	<i>Embase</i>	II	<i>Journal of Clinical and Diagnostic Research</i>
	<b>Referência:</b> (KALLUDI <i>et al.</i> , 2015)					
	<b>Instituição:</b> Kasturba Medical College, Manipal University.					
	<b>Tipo de publicação:</b> Estudo de Intervenção					
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b> Avaliar a eficácia de <i>podcast</i> como material complementar à leitura tradicional.					
	<b>Delineamento:</b> Os participantes foram randomizados, alocados em Grupo A com a intervenção de vídeo <i>podcast</i> contendo pontos chave do material didático, intervenção de 12 minutos e Grupo B com leitura convencional do material didático. Após foi aplicado um questionário sobre a percepção da atividade proposta e o conhecimento dos participantes foi mensurado na atividade avaliativa da disciplina.					
	<b>Amostra:</b> 100 estudantes					
	<b>Coleta de dados:</b> Questionário Likert					
	<b>Validação:</b> Validação de conteúdo.					
	<b>População:</b> Estudantes de odontologia					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS 16.0 Teste de Kolmogorov-Smirnov e na comparação de grupo teste de Mann-Whitney U					
<b>Tecnologia:</b> Vídeo <i>podcast</i>						
<b>Resultados</b>	Grupo A composto por 46 estudantes e grupo B por 54, o teste de conhecimento mostrou-se superior no grupo com a intervenção, com diferença estatística significativa. Além de apresentar evidência de usabilidade e ferramenta acessível.					
<b>Conclusão</b>	<i>Podcast</i> mostrou-se benéfico para o aprendizado e com boa aceitação pelo usuário.					

\*OVA=Objeto Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

Quadro 25. Síntese do estudo A16 agrupado na categoria OVA\*, Ribeirão Preto, 2023.

<b>Identidade</b>	<b>Título:</b> <i>Efficacy and perceived utility of podcasts as a supplementary teaching aid among first-year dental students.</i>					
	<b>Ano</b>	<b>ID</b>	<b>País</b>	<b>Base</b>	<b>Nível de evidência</b>	<b>Periódico</b>
	2013	A16	India	<i>Pubmed</i>	III	<i>Australasian Medical Journal</i>
	<b>Referência:</b> (KALLUDI <i>et al.</i> , 2013)					
	<b>Instituição:</b> Kasturba Medical College, Manipal University					
<b>Dados</b>	<b>Tipo de publicação:</b> Coorte Transversal					
	<b>Objetivo:</b> Avaliar a eficácia de <i>podcast</i> como material suplementar a atividade de leitura					
	<b>Delineamento:</b> Elaborado material de áudio com conteúdo ainda não abordado com os estudantes de odontologia, sobre fisiologia. Os participantes foram voluntariados no dia da aula e divididos em 2 grupos, o grupo que foi exposto ao <i>podcast</i> além da leitura tradicional e o outro grupo leitura do texto. Após foram para aula tradicional da temática envolvida.					
	<b>Amostra:</b> 80 estudantes do primeiro ano					
	<b>Coleta de dados:</b> Avaliado o conhecimento da temática com questionário de múltipla escolha.					
	<b>Validação:</b> Validade de conteúdo com especialistas da área, descrita no método do estudo.					
	<b>População:</b> Estudantes de odontologia					
	<b>Análise estatística:</b> SPSS 16. Kolmogrov-Smirnov test entre os grupos e para as diferenças do teste t test.					
<b>Resultados</b>	<b>Tecnologia:</b> <i>Podcast</i>					
	Grupos de 40 alunos, em sua maioria do sexo feminino. Em suma, a maioria autorrelatou ter experiência com <i>podcast</i> e acesso a internet. A análise mostrou uma diferença significativa no conhecimento dos grupos. E. através do feedback coletado e analisado os alunos consideram o <i>podcast</i> útil para o ensino					
<b>Conclusão</b>	A atividade complementar com <i>podcast</i> é uma ferramenta útil e benéfica para o conhecimento dos alunos.					

\*OVA=Objeto Virtual de Aprendizagem

Fonte: Autoria própria, 2023

# *Discussão*



## 5. DISCUSSÃO

Conduzir a presente revisão com os estudos extraídos permitiu identificar o uso de tecnologias educacionais em meio digital para o ensino de estudantes de graduação em diferentes áreas da saúde, fornecendo subsídios relevantes para refletir a prática e a utilização de tecnologias educacionais como estratégias de ensino.

A transformação tecnológica exponencial que vivenciamos, principalmente nos últimos anos, com o advento do primeiro *smartphone* em 2007, transformando a tecnologia acessível a todos, teve seus reflexos também na educação e formação de profissionais em saúde ao redor do mundo. Estudos recentes destacam a utilização de tecnologia entre a população brasileira, especialmente em jovens estudantes, superando 90% de acesso na idade escolar, segundo o PNAD 2021, sendo ainda a tecnologia uma ferramenta de ensino utilizada de forma disseminada por estudantes. Em certo momento devemos questionar medidas de segurança no acesso às informações, bem como a qualidade do conteúdo ofertado aos futuros profissionais de saúde, que buscam acesso à essas ferramentas em seu cotidiano e nos estudos. Às instituições de ensino e aos educadores cabe a preocupação com o produto a ser entregue como apoio ao ensino (IBGE, 2022) (ALTMILLER; PEPE, 2022).

A tecnologia é algo constante e cotidiano em nosso meio, sua utilização como estratégia de ensino faz-se presente em todos os centros educacionais, de forma transversal, disseminada e no ponto de vista de aceitação com boa aderência de seus estudantes. Um estudo transversal em escolas médicas do Brasil referiu adesão da tecnologia no ensino de 98,90%. Ainda que com a desigualdade social, o acesso às tecnologias de informação e comunicação, seja ele através de *smartphone* ou computadores está presente na educação e vida dos estudantes, de uma forma geral (GONÇALVES *et al.*, 2021).

A pandemia de COVID-19 teve um impacto significativo na formação do ensino superior em todo o mundo. Instituições de ensino superior foram forçadas a adaptar rapidamente seus métodos de ensino e aprendizagem para garantir a segurança dos estudantes, professores e funcionários, enquanto seu desafio maior era o de fornecer uma educação de qualidade aos seus alunos; desta forma, teve-se a adoção de métodos remotos, aulas em plataformas de vídeo chamada, métodos híbridos, salas de aula on-line, entre outros recursos adotados. A situação emergencial vivenciada

entre os anos de 2020, 2021 até meados de 2022 tem seus impactos na educação até hoje. A inserção de métodos de tecnologia educacional de forma exponencial e não planejada preocupa ao pensar-se na qualidade dos produtos e processo educacionais oferecidos aos alunos; entretanto estudos destacam a diferença no período inicial da pandemia, um período de transição e após o estabelecimento de novas tecnologias no processo educacional (JIANG *et al.*, 2022).

Os estudos incluídos na presente revisão datam de antes da pandemia, sendo, então, estratégias adicionais ao método tradicional e recomendadas para a formação superior em cursos da saúde. Os resultados aqui encontrados trazem o alerta para a qualidade metodológica das ferramentas e seus impactos na educação de profissionais de saúde.

Por outro lado, o período de pandemia abriu oportunidades de aprendizado, crescimento e desafios para o futuro da educação profissional em saúde. Foram expandidas as opções de utilização da tecnologia como aliada no ensino, seja para autogerenciamento do conhecimento, novas propostas pedagógicas, alcance a distância, simulação no ensino e o uso da inteligência artificial, pontos destacados na política de saúde publicada em 2022 no periódico *Lancet*. A disseminação e o fortalecimento da cultura de tecnologia e educação deve ocorrer no cenário mundial e interprofissional, a fim de acompanhar as tendências globais, mas com ressalvas e cuidados para a sua melhor utilização, para que então tenha-se um aliado e não algo prejudicial ou sem impacto na educação e conhecimento dos profissionais de saúde (FRENK *et al.*, 2022).

Os artigos evidenciados nessa revisão abordaram diferentes métodos com a tecnologia aliada ao ensino tradicional; entretanto as estratégias de validação da tecnologia variaram entre os estudos, sendo descritas com metodologias robustas e inferências estatísticas nos estudos A5-A9, A12, A14 e A16. Estratégias de ensino ou instrumentos para mensurar e transmitir conhecimento em suas etapas de elaboração devem ser analisados de forma rigorosa e pautados em referencial teórico, para que se garanta a qualidade e a segurança do que se propõe a realizar. (TAVARES CHIAVONE *et al.*, 2022)

Uma meta-análise envolvendo estudos de tecnologia e educação dos anos 2000 até 2017 não evidenciou superioridade no uso de recursos tecnológicos aliados ao método tradicional de educação; os autores recomendaram, baseados em seus

achados, a inserção de estratégias validadas, visando a qualidade e a segurança da informação. Outro estudo de revisão sistemática avaliando o *e-learning* durante a pandemia COVID-19, destacou a problemática em inserir estratégias de ensino sem rigor metodológico e suas implicações na formação dos profissionais (PEI; WU, 2019)(NACIRI *et al.*, 2021)

Estudos envolvendo sistema de informação ou tecnologia instrucional, abordam diferentes métodos de validação. Um dos modelos utilizados por autores nacionais e internacionais para mensurar a usabilidade de produtos voltados para o ensino e saúde, é a escala *System Usability Scale* (SUS). Descrita por John Brooke em 1986, é uma escala genérica que pode ser utilizada para avaliar produtos, serviços, *softwares* e *hardwares*; conforme as variáveis: efetividade, eficiência e satisfação. A escala é amplamente adotada pela facilidade e aplicação a tecnologia de modo geral. Dentre os artigos incluídos, nenhum deles descreveu a utilização de métodos de validação utilizando a escala SUS; por outro lado, estudos recentes adotam-na para verificar a usabilidade de seus produtos (BROOKE, 1986; PADRINI-ANDRADE *et al.*, 2019) (MONTJOHNSON *et al.*, 2023).

A avaliação de usabilidade de uma tecnologia, seja ela para ensino ou não, mensura também a percepção de seus usuários. A efetividade de uma intervenção educativa, independente de sua natureza, deve ter racionalidade para o receptor. Sendo assim, ao inserir recursos tecnológicos no ensino, há a necessidade de ter-se uma boa recepção e aceitação pelos educandos. Nos estudos incluídos na revisão (A1, A2, A4, A5, A9 e A14), que objetivaram analisar, além da inserção e da avaliação da estratégia educacional, a mensuração da percepção dos alunos, obteve-se concordância com os demais achados da literatura. A tecnologia como estratégia de ensino, apoio ou recursos pedagógicos adicionais tem boa aderência e avaliação entre estudantes da área da saúde (BILIK; KANKAYA; DEVECI, 2020; CONROY *et al.*, 2015; MÄNNISTÖ *et al.*, 2019).

A distribuição dos artigos quanto a categoria de profissional de saúde a qual a tecnologia direcionou-se foi variada, sobressaindo a enfermagem com maior número de publicações. A esse fato relacionamos o maior número de faculdade de enfermagem ao redor mundo e ao número sobressalente da força de trabalho dentro dos serviços de saúde (FRENK *et al.*, 2022).

As diferentes ferramentas identificadas, foram categorizadas como AVA e OVA de acordo com a classificação para a organização e exposição dos resultados. Um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) é uma plataforma *online* que fornece um espaço para que os estudantes e professores possam interagir e compartilhar informações, conteúdos e recursos educacionais. Esses ambientes podem ser usados para uma variedade de atividades, como discussões em grupo, leituras e tarefas e podem incluir ferramentas como quadros de avisos, fóruns de discussão, salas de bate-papo e vídeo conferências (SALVADOR *et al.*, 2017).

Os estudos A1 – A12 utilizaram em seus objetos de estudos diversas AVA sendo elas: *moodle*, *website* e aplicativos.

Moodle é um acrônimo de *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* e consiste em um *software* livre para diversas finalidades. Em estudos recentes, foi evidenciado o seu uso como recurso educacional para alunos e professores nas diferentes áreas de graduação (GAMAGE; AYRES; BEHREND, 2022)(MOODLE, 2007)

Os estudos A1 e A2 utilizaram o *moodle* como estratégia de ensino e tecnologia educacional, demonstrando aceitação dos usuários e conhecimento adquirido. Um artigo explorou a motivação e as barreiras na utilização do *moodle* como estratégia de ensino, avaliando como metodologia híbrida; revelou que a percepção de cada aluno sobre a estratégia pode divergir e sua aceitação impacta diretamente em seu aprendizado (SABAH, 2020).

Um estudo transversal apresentou a ferramenta como eficaz para o ensino de conhecimentos relacionados com a pandemia COVID-19 entre estudantes de medicina. Representa uma ferramenta consolidada, com diversos estudos na temática e que possibilita a inserção de diferentes dinâmicas e com estudos prévios de usabilidade e interface com os usuários. Entretanto, com a transformação digital, abrem-se espaços para novas ferramentas de ensino e novos ambientes virtuais de aprendizado como aplicativos, *softwares* e outros (KOAMA *et al.*, 2021).

Os aplicativos móveis têm sido cada vez mais utilizados no ensino, tanto por educadores quanto por estudantes. Eles podem ser úteis para uma variedade de finalidades, desde aulas virtuais e tutoriais até atividades práticas e avaliações; no presente estudo foram evidenciados nos artigos A8-A12 a utilização satisfatória de aplicativos no ensino, entre os diversos cursos de graduação da saúde.

Um único aplicativo pode conter diversos objetos virtuais de aprendizado. Estudos recentes corroboram que aplicativos robustos, validados e com materiais de ensino atualizados além de uma boa percepção por parte dos alunos como ferramenta útil em sua jornada de aprendizado, ainda apresentam impactos positivos no conhecimento dos estudantes; nestes estudos, tais ferramentas também foram testadas como de apoio ao ensino tradicional (JANG; SUH, 2022; LEE *et al.*, 2020)(SOARES *et al.*, 2022).

Nos estudos de A8-A12, aplicativos voltados para o ensino representaram uma estratégia atual, inovadora e um recurso viável para a educação entre graduandos e até mesmo a educação de leigos, de pacientes e de cuidadores. Ao analisar a perspectiva de alunos de medicina e enfermagem sobre a utilização de aplicativos móveis no ensino, estudo revelou a preocupação deles com o suporte tecnológico da universidade, o reconhecimento de aplicativos confiáveis e a indicação por parte dos docentes da universidade. Cabe ressaltar, que além da aceitação pelos estudantes e docentes, não devemos esquecer a problemática de suporte aos recursos tecnológicos nas universidades e nos domicílios. (SHEIKHTAHERI; MOGHADAM, 2022)

Outra possibilidade no meio acadêmico é inserir *websites* como materiais de ensino. Utilizados como importantes ferramentas de ensino durante a pandemia, permitiu a interface com diferentes conteúdos, de amplo acesso aos diferentes cenários e com boa aceitação dos usuários. Os estudos de A3-A7 exploram a utilização de *websites* como ferramentas de ensino desde 2015, sendo então uma importante ferramenta até os dias atuais, contando com estudos nas diferentes áreas de graduação da saúde. O uso de *websites* fornece diversas facilidades e versatilidades como ferramentas de ensino; pode conter diferentes objetos de aprendizagem, com interfaces variadas e, além do mais, fornecem a autonomia para que o aluno utilize esse recurso em diferentes momentos da sua fase de aprendizado. São explorados como recursos educacionais para temas emergentes e necessários na formação em saúde, amplamente disponibilizados entre todos os alunos de graduação (HAYS *et al.*, 2020; ZIEGLER *et al.*, 2021).

Um objeto virtual de aprendizagem (OVA) é uma ferramenta educacional interativa e multimídia, projetada para ajudar os alunos a adquirir conhecimentos e

habilidades em um determinado assunto ou área de estudo; até mesmo dentro de uma AVA pode conter vários objetos virtuais de ensino (SALVADOR *et al.*, 2017).

Os OVA podem ser usados em várias áreas de educação, desde escolas primárias até instituições de ensino superior e em diferentes formatos, como jogos educacionais, vídeos, *podcasts*, *games*, animações, infográficos, entre outros. Eles geralmente incluem recursos como textos, imagens, vídeos, áudios, animações, gráficos e questionários interativos (SALVADOR *et al.*, 2017).

Foi evidenciado o uso de OVA no ensino de graduando da área da saúde nos artigos identificados como A13-A16, em menor número na categorização, entretanto cada AVA pode conter mais de uma OVA. Os tipos de OVA utilizada nos estudos incluídos foram: *podcast*, vídeo e *games*.

*Podcast* é uma modalidade de tecnologia oral, amplamente utilizada, definida e redefinida ao longo dos anos; o conceito mais atual encontrado é que *podcast* consiste em um modo de programa de disseminação livre, focados na oralidade sob determinada demanda. Consiste em uma ferramenta aliada ao ensino, com boa divulgação, recursos mínimos e, inclusive, pode se direcionar aos diferentes públicos (FREIRE, 2013).

Recentemente teve grande utilização devido a pandemia; foi um meio útil como ferramenta de ensino, divulgação e disseminação de conhecimento com baixo custo e acessibilidade aos usuários de forma assíncrona. Na mesma vertente dos estudos incluídos na revisão, as publicações recentes reiteram a usabilidade e impacto positivo na aprendizagem de graduandos ao utilizar o *podcast* como ferramenta de ensino (ANTEBY *et al.*, 2021; DOWHOS *et al.*, 2021; RATLIFF *et al.*, 2020).

O uso de vídeos como estratégia de ensino pode ser extremamente útil para alunos de graduação nas diferentes áreas da saúde, pois permite-lhes que visualizem procedimentos e técnicas em tempo real ou de forma assíncrona, o que pode ajudá-los a entender melhor a aplicação prática do conhecimento teórico. Tais procedimentos foram exemplificados e testados nos estudos A13 e A14, mostrando como uma ferramenta importante (ZHOU *et al.*, 2020)

Além disso, os vídeos podem ser utilizados para apresentar casos clínicos, discutir diagnósticos e tratamentos e demonstrar situações que podem ocorrer em diferentes ambientes de cuidados de saúde. Essas situações podem incluir técnicas de atendimento ao paciente, tomada de decisões clínicas, trabalho em equipe, entre

outras habilidades importantes para o desenvolvimento de graduandos da área da saúde (NISBET *et al.*, 2017)(MAGNABOSCO *et al.*, 2023)

Ao selecionar vídeos para uso em sala de aula, é importante escolher aqueles que sejam de alta qualidade, precisos e atualizados. Os vídeos também devem ser selecionados com base nos objetivos de aprendizado específicos do curso, de modo que sejam relevantes para o conteúdo ensinado. Além disso, é importante que eles sejam acompanhados por atividades e discussões para ajudar os alunos a refletir sobre o que foi visto e discutido nos vídeos (MÄNNISTÖ *et al.*, 2019)(ZHOU *et al.*, 2020)

Associada aos vídeos e com advento da tecnologia dos últimos anos vem ganhando espaço a utilização de realidade virtual aumentada e a realidade aumentada, com estudos recentes englobando a sua utilização para o ensino no meio médico. A realidade virtual aumentada por meio de vídeo de três dimensões permeia com o ensino de simulação; entretanto ainda é pouco explorada nas demais áreas de graduação da saúde, pelo alto valor envolvido em produto tecnológico (KAN YEUNG *et al.*, 2021).

Outra modalidade de ensino com tecnologia educacional em meio digital explorada no ensino em diferentes áreas de graduação, também entre profissionais de saúde e pós-graduandos, é a utilização de *games*. O conceito *gamification*, em tradução livre gamificação, já é amplamente utilizado em organizações para uma abordagem diferenciada e com aprendizado significativo entre profissionais de saúde. Nos artigos A2 e A4 explorados dentro do ambiente virtual de aprendizagem, o mesmo pode ser utilizado como um objeto de aprendizagem, com resultados e impacto positivo na transferência e aprendizagem de profissionais (FILATRO; CAVALCANTI, 2018; LIN; YANG, 2023).

Os resultados encontrados na presente revisão evidenciaram a lacuna de estratégias de ensino validadas englobando a tecnologia educacional no ensino entre graduandos da área da saúde. Ainda que diferentes estratégias de ensino foram elencadas, o uso da tecnologia no processo de ensino e educação não se mostra superior em seu uso único; os benefícios estão atrelados ao método de ensino tradicional.

Entretanto, vale ressaltar as limitações evidenciadas, que apesar de focarmos em estudos com tecnologia educacional entre todas as áreas da saúde, algumas delas

mostraram-se menos frequentes no presente estudo; áreas como fisioterapia, fonoaudiologia, medicina veterinária, nutrição e outras não se fizeram presente nos estudos incluídos. Frente aos achados desse estudo abre-se campo para futuras investigações na temática, bem como faz-se necessário estratégias de ensino validadas, testadas em diferentes áreas do ensino de graduandos, almejando melhores resultados e desempenho aliando a tecnologia com a educação.



## 6. CONCLUSÕES

Os resultados encontrados permitiram responder à pergunta de pesquisa, norteadora dessa revisão: Quais são as evidências disponíveis na literatura sobre as tecnologias educacionais em meio digital para o ensino de estudantes de graduação de diferentes áreas da saúde?

A presente revisão integrativa da literatura contribuiu para identificar as principais e mais utilizadas ferramentas de ensino em meio a tecnologia digital: ambiente virtual de aprendizado (*moodle*, *website*, aplicativos) e objeto virtual de aprendizagem (vídeo e *podcast*) possibilitando que educadores, docentes e profissionais da área da saúde, que atuam com o ensino para alunos de graduação nas diferentes profissões aqui exploradas, utilizem como apoio e atualização sobre as práticas recentes e utilidades de tecnologia educacional no ensino.

Por meio dos artigos inseridos nesses estudos, é possível identificar as recomendações e melhor utilização dos materiais de ensino. Cabe ressaltar que a utilização de ferramentas de ensino com tecnologia educacional em meio digital deve ser sempre aliada às diferentes formas de ensino, não sendo a única via para o aprendizado.

Os recursos aqui explorados não demonstraram superioridade entre eles, mostrando-se efetivos e eficazes como estratégia de ensino, desde que avaliados quanto ao rigor do conteúdo a ser transmitido e a aceitação dos usuários.

É notável a presença da tecnologia nas disciplinas e cursos de graduação em saúde, algo que expandiu de forma exponencial durante a pandemia por COVID-19; entretanto faz-se necessário futuros estudos que avaliem o impacto e a transformação causada no processo de ensino-aprendizagem a longo prazo. Bem como a utilização de recursos de forma segura e com equidade entre os alunos e docentes.

O mundo globalizado e a educação no contexto pós pandemia passou por mudanças e deve ser amplamente analisado em estudos posteriores a fim de prospectar aprendizados e tendências futuras no âmbito da educação e formação de profissionais de saúde.

Conclui-se que atrelar ferramentas educacionais em meio digital é benéfica para o ensino, desde que validadas e bem recebidas pelos alunos de graduação de modo geral. Não se recomenda apenas a utilização de recursos tecnológicos isolados,

sem momentos de discussão entre educandos e educadores. Ambiente virtual de aprendizagem é mais utilizado entre graduandos de ciências da saúde.

Por fim, prover métodos de ensino com ferramentas atuais, inovadoras, interativas constitui-se em uma estratégia com impacto positivo no conhecimento em diferentes áreas da saúde, também nos mais diversos conceitos desde conteúdo teóricos, práticos e educacionais.

Aos educadores é sagaz a atualização constante de estratégias de ensino, bem como a inserção e a utilização da tecnologia como aliada nas salas de aula, frente aos riscos inerentes de exposição dos futuros profissionais de saúde aos conteúdos sem veracidade da informação e fora de um rigor metodológico. Esses cuidados são necessários para a formação de profissionais de saúde com pensamento crítico reflexivo e raciocínio clínico embasado nas melhores evidências científicas.

# *Referências*

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. G. S. et al. Mapa conceitual: representação social na graduação de enfermagem. **Enferm Foco**, v. 12, p. 552–9, 2021.

ALTMILLER, G.; PEPE, L. H. Influence of Technology in Supporting Quality and Safety in Nursing Education. **Nursing Clinics of North America**, V.4, p.551-62, 2022.

AMERI, A. et al. LabSafety, the Pharmaceutical Laboratory Android Application, for Improving the Knowledge of Pharmacy Students. **Biochemistry and Molecular Biology Education**, v. 48, n. 1, p. 44–53, 2020.

ANTEBY, R. et al. Development and Utilization of a Medical Student Surgery Podcast During COVID-19. **Journal of Surgical Research**, v. 265, p. 95–99, 2021.

ARAUJO, J. L. et al. Mobile app for nursing process in a neonatal intensive care unit. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 28, p. e20180210, 2019.

AREDES, N. D.; GÓES, F. dos S. N. de; SILVA, M. A. I.; GONÇALVES, M. F. C.; FONSECA, L. M. M. Objeto digital em enfermagem neonatal: impacto na aprendizagem de estudantes. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, Goiás, Brasil, v. 17, n. 4, p. 34856, 2015.

AROMATARIS E, M. Z. (EDITORS). **JBI MANUAL FOR EVIDENCE SYNTHESIS**. 3. ed. [s.l.] Joanna Briggs Institute, 2021.

AYDIN, A. K.; DINÇ, L. Effects of web-based instruction on nursing students' arithmetical and drug dosage calculation skills. **CIN - Computers Informatics Nursing**, v. 35, n. 5, p. 262–269, 2017.

BILIK, Ö.; KANKAYA, E. A.; DEVECI, Z. Effects of web-based concept mapping education on students' concept mapping and critical thinking skills: A double blind, randomized, controlled study. **Nurse Education Today**, v. 86, 2020

MINISTÉRIO DA SAÚDE. BRASIL. **RESOLUÇÃO No 569 DE 8 DE DEZEMBRO DE 2017**. Brasil, 2017. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2017/Reso569.pdf>  
Acesso em: 16 jan. 2023

BROOKE, J. **SUS: A quick and dirty usability scale Display design for fault diagnosis View project**. 1986, disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228593520\\_SUS\\_A\\_quick\\_and\\_dirty\\_usability\\_scale/link/5f24381392851cd302cbaf25/download](https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale/link/5f24381392851cd302cbaf25/download) acessado em: 23 de abril de 2023.

BUENO, M. R.; ESTRELA, C. A computational modeling method for root canal endoscopy using a specific CBCT filter: A new era in the metaverse of endodontics begins. **Brazilian Dental Journal**, v. 33, n. 4, p. 21–30, 2022.

CONROY, E. J. et al. A pilot randomised controlled trial to assess the utility of an e-learning package that trains users in adverse drug reaction causality. **International Journal of Pharmacy Practice**, p. 447–455, 2015.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação Bacharelado em Enfermagem**. Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso573.pdf> Acessado em: 23 de abril de 2023.

COSTA, B. C. P. et al. Technology in health and its influence on nursing education / Tecnologia em saúde e sua influência no ensino em enfermagem. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 13, p. 288–294, 2021.

COSTA, D. A. S. et al. National curriculum guidelines for health professions 2001-2004: An analysis according to curriculum development theories. **Interface: Communication, Health, Education**, v. 22, n. 67, p. 1183–1195, 2018.

DARVISH, A. et al. The role of nursing informatics on promoting quality of health care and the need for appropriate education. **Global journal of health science**, v. 6, n. 6, p. 11–18, 2014.

DILIBERTO-MACALUSO, K.; HUGHES, A. The Use of Mobile Apps to Enhance Student Learning in Introduction to Psychology. **Teaching of Psychology**, v. 43, n. 1, p. 48–52, 2016.

DOWHOS, K. et al. Infographics, podcasts, and blogs: a multi-channel, asynchronous, digital faculty experience to improve clinical teaching (MAX FacDev). **Canadian Journal of Emergency Medicine**, v. 23, n. 3, p. 390–393, 2021.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, 18 mar. 2019.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. **Metodologias INOV-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. 1. ed. [s.l.] Saraiva Educação, 2018.

FONSECA, L. M. M. et al. Computer and laboratory simulation in the teaching of neonatal nursing: Innovation and impact on learning. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, 2016.

FREIRE, E. P. A. Conceito educativo de podcast: um olhar para além do foco técnico. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 6, n. 1, p. 35–51, 2013.

FRENK, J. et al. Health Policy Challenges and opportunities for educating health professionals after the COVID-19 pandemic. **www.thelancet.com**, v. 400, p. 1539–1536, 2022.

GADBURY-AMYOT, C. C. et al. Using Tablet Technology and Instructional Videos to Enhance Preclinical Dental Laboratory Learning. **Journal of Dental Education**, v. 78, n. 2, p. 250–258, fev. 2014.

GADIOLI, B. et al. Construction and validation of a virtual learning object for the teaching of peripheral venous vascular semiology. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 4, p. e20180043, 2018.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; ROSSI, L. A.. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 5, p. 690–695, set. 2002.

GAMAGE, S. H. P. W.; AYRES, J. R.; BEHREND, M. B. A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. **International Journal of STEM Education**. v.9, p. 1-24, 2022.

GARCÍA-PERDOMO, H. A.; DE LA HOZ, G. E. Effectiveness of using a pedagogic strategy based on information and communications technology in the meaningful learning of urological concepts by medical students. **Urologia Colombiana**, v. 25, n. 2, p. 88–94, 2016.

GERALDI, L. M. A.; BIZELLI, J. L. Tecnologias da informação e comunicação na educação: conceitos e definições. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, n. 18, 2017

GONÇALVES, L. B. B.; PINTO, A. G. A.; PALÁCIO, M. A. V. Las tecnologías digitales de la información y comunicación en la enseñanza de enfermería. **Revista Uruguaya de Enfermería**, v. 17, n. 2, p. 1–15, 2022.

GONÇALVES, L. DE S. B. et al. Uso de Tecnologia Educacional durante a graduação médica. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 31, 2021.

HARERIMANA, A. et al. Nursing informatics in undergraduate nursing education in Australia before COVID-19: A scoping review. **Collegian**, v. 29, n. 4, p. 527–539, 1 ago. 2022.

HARRAP, N.; USMAN, S.; MCLOUGHLIN, C.; ORWELL, S.; HARRIS, S. A.; LING, V.; NGAN, T.; WADGHIRI, A.; KAYYALI, R. Using a blended approach to support calculation skills of pharmacy students. **Pharmacy Education**, [S. l.], v. 16, 2016.

HAYS, S. et al. Virtual teaching of preventive cardiology: A student experience. **American Journal of Preventive Cardiology**, v. 4, p. 100107, dez. 2020.

HOPIA, H.; LATVALA, E.; LIIMATAINEN, L. Reviewing the methodology of an integrative review. **Scandinavian Journal of Caring Sciences** Blackwell Publishing Ltd, 1 dez. 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/scs.12327>>. Acesso em: 16 jan. 2023.

HUTCHINSON, S. W.; HURST, C. Virtual escape rooms for therapeutic communication in nursing education. **Nursing**, p. 60–61, 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual - PNADC/A**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html> Acessado em: 23 de abril de 2023.

INEP. Ministério da Educação **Sinopse Estatística da Educação Superior 2020**. Brasília. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/notas\\_estatisticas\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2020.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2020.pdf) Acessado em: 23 de abril de 2023.

INEP. Ministério da Educação **Censo de Educação Superior**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados> Acessado em: 23 de Abril de 2023.

JANG, S.; SUH, E. E. Development and application of a mobile-based multimedia nursing competency evaluation system for nursing students: A mixed-method randomized controlled study. **Nurse Education in Practice**, v. 64, 1 out. 2022.

JANSEN, R. C.; OLIVEIRA, V. C.; NOGUEIRA, M. R. do N.; DA SILVA, I. C.; FERREIRA, J. E. de S. M.; CAVALCANTE, T. F.; LIRA, A. L. B. de C. Tecnologias educacionais no ensino da enfermagem durante a pandemia por covid-19: revisão sistemática. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, [S. l.], v. 95, n. 36, p. e-021154, 2021.



JIANG, B. et al. Experience of Online Learning from COVID-19: Preparing for the Future of Digital Transformation in Education. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 24, 1 dez. 2022.

KALLUDI, S. et al. Is Video Podcast Supplementation as a Learning Aid Beneficial to Dental Students? **Journal Of Clinical and Diagnostic Research**, v. 9, p. 4–7, 2015.

KALLUDI, S. N. et al. Efficacy and perceived utility of podcasts as a supplementary teaching aid among first-year dental students. **Australasian Medical Journal**, v. 6, n. 9, p. 450–457, 2013.

KAN YEUNG, A. W. et al. Virtual and augmented reality applications in medicine: Analysis of the scientific literature. **J Med Internet Res**, v.23, n.2 e25499, 2021.

KIM, H.; SUH, E. E. The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: A Randomized Controlled Trial. **Asian Nursing Research**, v. 12, n. 1, p. 17–25, 1 mar. 2018.

KIM, S. J. et al. A smartphone application to educate undergraduate nursing students about providing care for infant airway obstruction. **Nurse Education Today**, v. 48, p. 145–152, 1 jan. 2017.

KOAMA, A. et al. Moodle, une pédagogie alternative crédible d'enseignement de la médecine en milieu tropical pour répondre aux grands nombres et aux situations de pandémie? **Medecine tropicale et sante internationale**, v. 1, n. 1, p.1-7, 2021.

LEE, Y. C. et al. Evaluation of usefulness of smart device-based testing: A survey study of Korean medical students. **Korean Journal of Medical Education**, v. 32, n. 2, p. 213–221, 1 set. 2020.

LIN, C. S.; YANG, C. C. Evaluation of a digital game for teaching behavioral aspects of clinical communication in dentistry. **BMC Medical Education**, v. 23, n. 1, p.1-15, 2023.

MACEDO, Í. L. J. DE .; ZAMARIOLI, C. M.; CARVALHO, E. C. DE .. Critical incidents involving Semiology during practical activities of nursing undergraduates. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 1572–1579, 2018.

MACIEL-FERREIRA, Thiago. Novos Métodos Para Uma Nova Educação. **Rev. Int. Investig. Cienc. Soc.** , v. 15, n. 1, p. 83-102, 2019

MACKEY, A.; BASSENDOWSKI, S. The History of Evidence-Based Practice in Nursing Education and Practice. **Journal of Professional Nursing**, v. 33, n. 1, p. 51–55, 1 jan. 2017.

MAGNABOSCO, P. et al.. Production and validation of an educational video on the use of the Z-Track Technique. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 2, p. e20220439, 2023.

MÄNNISTÖ, M. et al. Effects of a digital educational intervention on collaborative learning in nursing education: A quasi-experimental study. **Nordic Journal of Nursing Research**, v. 39, n. 4, p. 191–200, 1 dez. 2019.

MATSUMURA, E. S. DE S. et al. Distribuição espacial dos cursos de graduação em enfermagem. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 12, n. 12, p. 3271, 2 dez. 2018.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-Based Pratica in Nursing & Healthcare**. 5. ed., v. 1 Mexico: Wolter Kluwer, 2023.

MELO, E. B. M. DE . et al.. Construction and validation of a mobile application for development of nursing history and diagnosis. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, p. e20190674, 2020.

MELO, G. DE S. M. et al.. Semiotics and semiology of Nursing: evaluation of undergraduate students' knowledge on procedures. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 2, p. 249–256, mar. 2017

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M.. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 28, p. e20170204, 2019.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M.. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758–764, out. 2008.

MONTJOHNSON, A. et al. Laboratory-Based Examination of the Reliability and Validity of Kinematic Measures of Wrist and Finger Function Collected by a Telerehabilitation System in Persons with Chronic Stroke. **Sensors**, v. 23, n. 5, 1 mar. 2023.

MOODLE. **Moodle**. 2007. Disponível em: <[https://docs.moodle.org/all/pt\\_br/Cr%C3%A9ditos\\_do\\_Moodle](https://docs.moodle.org/all/pt_br/Cr%C3%A9ditos_do_Moodle)>. Acesso em: 28 mar. 2023.

MOTA, N. P. et al. Mobile application for the teaching of the International Classification for Nursing Practice. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 72, n. 4, p. 1020–1027, 19 ago. 2019.

NACIRI, A. et al. E-learning in health professions education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. **J Educ Eval Health Prof.** v.18, n.27, p.1-11, 2021.

NISBET, G. et al. Content validation of an interprofessional learning video peer assessment tool. **BMC Medical Education**, v. 17, n. 1, 16 dez. 2017.

O'CONNOR, S. et al. Time for TIGER to ROAR! Technology Informatics Guiding Education Reform. **Nurse Education Today**, v. 58, p. 78–81, 1 nov. 2017.

OLIVEIRA, E. Y. et al. Profile of Educational Technology Use by Medical Students and Evaluation of a New Mobile Application Designed for the Study of Human Physiology. **J Med Syst**, v. 43, p.313-320, 1 out. 2019.

World Health Organization. Sustainable Development goals. **World Health Report 2016**. Geneva: WHO 2016. Disponível em: <https://www.undp.org/sustainable-development->

[goals/good-](#)

[health?gclid=CjwKCAjwrpOiBhBVEiwA\\_473dMlBhjMBnxDhiFrAWlvS3VEnyjMoUIJobm5X4ieB0AWljiIOXZN7RoCssEQAvD\\_BwE](#) Acessado em: 23 de abril de 2023.

OUZZANI, M. Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, p. 1–10, 2016.

ÖZ, G. Ö.; ORDU, Y. The effects of web based education and Kahoot usage in evaluation of the knowledge and skills regarding intramuscular injection among nursing students. **Nurse Education Today**, v. 103, 1 ago. 2021.

ÖZTÜRK, D.; DINÇ, L. Effect of web-based education on nursing students' urinary catheterization knowledge and skills. **Nurse Education Today**, v. 34, n. 5, p. 802–808, 2014.

PADRINI-ANDRADE, L. et al. Evaluation of usability of a neonatal health information system according to the user's perception. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 1, p. 90–96, 2019.

PATEL, S. A. et al. Impact of Technique-Specific Operative Videos on First-Year Dental Students' Performance of Restorative Procedures. **Journal of Dental Education**, v. 79, n. 9, p. 1101–1107, 1 set. 2015.

PAVINATI, G. et al. Tecnologias educacionais para o desenvolvimento de educação na saúde: uma revisão integrativa. **Arq. Ciências da Saúde UNIPAR**, v. 26, n. 3, p. 328–349, 2022.

PEI, L.; WU, H. Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. **Medical Education Online**, v. 24, n. 1, 1 jan. 2019.

PEREIRA, B. C. et al. Knowledge and Skills About Measuring Blood Pressure Among Nursing Undergraduate Students. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 10, n. 3, p. 729–736, 1 jul. 2018.

POTTER, P. A.; PERRY, A. G. **FUNDAMENTALS OF NURSING**. Elsevier. v. 10, p.1440.

POZ, M. R. D.; MAIA, L. S.; COSTA-COUTO, M. H. Financeirização e oligopolização das instituições privadas de ensino no Brasil: o caso das escolas médicas. **Cadernos de saúde pública**, v. 38, n. 2, p. 1–15, 2022.

RATLIFF, J. et al. Innovations in on-demand audio education: Beyond trending. **Neurology**, v. 94, n. 14, p. 621–624, 7 abr. 2020.

SABAH, N. M. Motivation factors and barriers to the continuous use of blended learning approach using Moodle: students' perceptions and individual differences. **Behaviour and Information Technology**, v. 39, n. 8, p. 875–898, 2 ago. 2020.

SALVADOR, P. T. C. DE O. et al.. Virtual learning object and environment: a concept analysis. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 3, p. 572–579, maio 2017.

SANDRONE, S. Medical education in the metaverse. **Nature Medicine**, v.28, p.2456-2457, 16 dez. 2022.

SARAIVA, A. K. DE M. et al. A expansão dos cursos de graduação em Enfermagem: cenário, interesses e desafios do ensino a distância. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, p. e03784, 2021.

SHEIKHTAHERI, A.; MOGHADAM, S. T. Challenges and Facilitators of Using Smartphones in Educational Activities: Medical and Nursing Students' Perspective. **Health Technol Inform.v.293**, p. 234 - 241, 16 maio 2022.

SILVA, A. M. DE A. et al.. Mobile technologies in the Nursing area. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 5, p. 2570–2578, set. 2018.

SILVA, C. M. et al.. COVID-19 pandemic, emergency remote teaching and Nursing Now: challenges for nursing education. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42, n. spe, p. e20200248, 2021.

SILVA, F. T. M.; KUBRUSLY, M.; AUGUSTO, K. L. Uso da tecnologia no ensino em saúde – perspectivas e aplicabilidades. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [S. l.], v. 16, n. 2, 2022.

SILVEIRA, M. DE S.; COGO, A. L. P.. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 2, p. e66204, 2017.

KELLY PONTES SOARES, B.; EMANUELLE SILVA DE CARVALHO, L. .; ARAUJO DE SOUZA, . T. .; DA SILVA, J. A. . Impactos das tecnologias de informação e comunicação como estratégia de educação permanente em saúde para os profissionais de enfermagem. **Revista Ciência Plural**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 1–18, 2022.

SOARES, Y. K. DA C. et al.. Effect of mobile application use on knowledge about human immunodeficiency virus among university students. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 43, p. e20210230, 2022.

STIEVANO, A. et al. Shaping nursing profession regulation through history - a systematic review. **Int Nurs Rev**. v.66, p.17-29, 2019

TAVARES CHIAVONE, F. B. et al. Types of analysis of validation studies in nursing: scoping review. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 40, n. 3, 12 nov. 2022.

TEIXEIRA, A. S. G. et al. Uso de tecnologias de comunicação e informação no processo de ensino e aprendizagem: uma inovação diante da pandemia. **Enferm Foco** , v. 12, p. 30–34, 2021.

TORONTO, C. E.; REMINGTON, R. **A Step-by-Step Guide to Conducting an Integrative Review**. Framingham: Springer International Publishing, 2020.

ZHOU, T. et al. The distance teaching practice of combined mode of massive open online course micro-video for interns in emergency department during the COVID-19 epidemic period. **Telemedicine and e-Health**, v. 26, n. 5, p. 584–588, 1 maio 2020.

ZIEGLER, E. et al.. Development of an online educational toolkit for sexual orientation and gender identity minority nursing care. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 29, p. e3470, 2021.

## APÊNDICE I

Identidade	Título:					
	Ano	ID	País	Base	Nível de evidência	Periódico

	<b>Referência:</b>				
	<b>Instituição:</b>				
	<b>Tipo de publicação:</b>				
<b>Dados</b>	<b>Objetivo:</b>				
	<b>Delineamento:</b>				
	<b>Amostra:</b>				
	<b>Coleta de dados:</b>				
	<b>Validação:</b>				
	<b>População:</b>				
	<b>Análise estatística:</b>				
	<b>Tecnologia:</b>				
<b>Resultados</b>					
<b>Conclusão</b>					

Ferramenta de extração dos dados elaborado pela autora Santos, IGM 2023.

## Anexo 1

**JBI Critical Appraisal Checklist para estudos quasi-experimentais (estudos experimentais não randomizados)** <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>



1. Está claro no estudo qual é a 'causa' e qual é o 'efeito' (ou seja, não há confusão sobre qual variável vem primeiro)?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

2. Os participantes incluídos em alguma comparação foram semelhantes?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

3. Os participantes foram incluídos em alguma comparação recebendo tratamento/cuidado semelhante, exceto a exposição ou intervenção de interesse?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

4. Havia um grupo de controle?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

5. Houve várias medições do resultado antes e depois da intervenção/exposição?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

6. O acompanhamento foi completo e, se não, as diferenças entre os grupos em termos de acompanhamento foram adequadamente descritas e analisadas?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

7. Os resultados dos participantes foram incluídos em alguma comparação medida da mesma forma?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

8. Os resultados foram medidos de forma confiável?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

9. Foi utilizada análise estatística apropriada?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

**ANEXO. 2**

***JBI Critical Appraisal Checklist para para ensaios randomizados controlados***

**<https://jbi.global/critical-appraisal-tools>**

1. A randomização verdadeira foi usada para designar os participantes aos grupos de tratamento?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

2. A alocação aos grupos de tratamento foi ocultada?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

3. Os grupos de tratamento eram semelhantes na linha de base?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

4. Os participantes estavam cegos para a designação do tratamento?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

5. Os responsáveis pelo tratamento eram cegos quanto à designação do tratamento?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

6. Os avaliadores de resultados estavam cegos para a atribuição do tratamento?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

7. Os grupos de tratamento foram tratados de forma idêntica, exceto a intervenção de interesse?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

8. O acompanhamento foi completo e, se não, as diferenças entre os grupos em termos de acompanhamento foram adequadamente descritas e analisadas?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

9. Os participantes foram analisados nos grupos para os quais foram randomizados?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

10. Os resultados foram medidos da mesma forma para os grupos de tratamento?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

11. Os resultados foram medidos de forma confiável?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

12. Foi utilizada análise estatística apropriada?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

13. O projeto do estudo foi apropriado e quaisquer desvios do projeto RCT padrão (randomização individual, grupos paralelos) foram considerados na condução e análise do estudo?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

### **Anexo 3**

***JBI Critical Appraisal Checklist estudos analíticos transversais***

<https://jbi.global/critical-appraisal-tools>

1. Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

2. Os sujeitos do estudo e o cenário foram descritos em detalhes?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

4. Foram usados critérios objetivos e padronizados para medir a condição?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

5. Foram identificados fatores de confusão?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

6. Foram estabelecidas estratégias para lidar com fatores de confusão?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

7. Os resultados foram medidos de forma válida e confiável?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica

8. Foi utilizada análise estatística apropriada?

Sim  Não  Obscuro  Não se aplica