



## USO DE MÍDIAS PARA TREINAMENTO DO ENFERMEIRO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

**Resumo:** Identificar evidências científicas sobre uso de mídias para treinamento de enfermeiros no desenvolvimento do raciocínio clínico. Revisão Integrativa a partir da estratégia PICO, com a pergunta: Quais as evidências do uso de mídias para treinamento de enfermeiros no desenvolvimento do seu raciocínio clínico? A busca ocorreu entre março e abril de 2023, nas bases de dados PUBMED, SCOPUS, CINAHL, MEDLINE, LILACS, BDNF, WPRIM, REPOSITÓRIO RHS, CUMED e IBECs, publicados de 2014 a 2022, disponíveis na íntegra em inglês ou português. Excluídos textos sobre médicos, equipe multiprofissional, estudantes e mídias sem relação com desenvolvimento de raciocínio clínico. Incluídos 5 artigos na pesquisa. Apesar de poucos estudos e baixo rigor metodológico, concluiu-se que a utilização de aplicativos em celulares para treinamentos contribui para o desenvolvimento do raciocínio clínico do enfermeiro, traz maior flexibilidade de horários para busca pelo seu desenvolvimento e diminui o impacto na demanda de trabalho.

Descritores: Enfermeiros, Multimídia, Raciocínio Clínico.

### Use of media for training nurses: an integrative review

**Abstract:** To identify scientific evidence on the use of media for training nurses in the development of clinical reasoning. Integrative review from the PICO strategy, with the question: What is the evidence of the use of media for training nurses in the development of their clinical reasoning? The search took place between March and April 2023, in the PUBMED, SCOPUS, CINAHL, MEDLINE, LILACS, BDNF, WPRIM, RHS REPOSITÓRIO, CUMED and IBECs databases, published from 2014 to 2022, available in full in English or Portuguese. Texts about doctors, multidisciplinary team, students and media unrelated to the development of clinical reasoning were excluded. Included 5 articles in the search. Despite few studies and low methodological rigor, it was concluded that the use of applications on cell phones for training contributes to the development of nurses' clinical reasoning, brings greater flexibility of schedules to search for their development and reduces the impact on work demand.

Descriptors: Nurses, Multimedia, Clinical Reasoning.

### Uso de medios para la formación de enfermeros: una revisión integradora

**Resumen:** Identificar evidencias sobre el uso de medios para formación de enfermeras en el desarrollo del raciocinio clínico. Revisión integradora desde la estrategia PICO, con pregunta: ¿Cuál es la evidencia del uso de medios para formación de enfermeros en el desarrollo de su razonamiento clínico? La búsqueda se realizó entre marzo y abril de 2023, en bases de datos PUBMED, SCOPUS, CINAHL, MEDLINE, LILACS, BDNF, WPRIM, RHS REPOSITÓRIO, CUMED e IBECs, publicadas de 2014 a 2022, disponibles en inglés o portugués. Excluyeron textos sobre médicos, equipo multidisciplinario, estudiantes y medios de comunicación no relacionados con desarrollo del razonamiento clínico. Incluidos 5 artículos en la búsqueda. A pesar de pocos estudios y bajo rigor metodológico, se concluyó que el uso de aplicaciones en celulares para capacitación contribuye al desarrollo del raciocinio clínico de los enfermeros, trae mayor flexibilidad de horarios para buscar su desarrollo y reduce el impacto en la demanda laboral.

Descriptorios: Enfermeros, Multimedia, Razonamiento Clínico.

#### Cláudia Maia

Enfermeira do Desenvolvimento de Enfermagem do Hospital Sírio Libanês. Especialista em Enfermagem em UTI pelo Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês. Mestranda em Ciências da Saúde pelo Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês.

E-mail: [clmaia@outlook.com](mailto:clmaia@outlook.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2904-9214>

#### Cristina Silva Sousa

Enfermeira Sênior no Centro Cirúrgico do Hospital Sírio Libanês. Doutora em Ciências da Saúde pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

E-mail: [cossousa@icloud.com](mailto:cossousa@icloud.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5135-7163>

Submissão: 07/05/2023

Aprovação: 24/06/2023

Publicação: 20/07/2023



Como citar este artigo:

Maia C, Sousa CS. Uso de mídias para treinamento do enfermeiro: uma revisão integrativa. São Paulo: Rev Recien. 2023; 13(41):652-659. DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2023.13.41.652-659>

## Introdução

A educação permanente em saúde é um processo contínuo, que promove treinamento e capacitação técnico-científica, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e do comportamento profissional<sup>1</sup>. Não é somente treinar técnicas contidas em procedimentos operacionais padrão, mas sim assumir a necessidade de problematizar o processo de trabalho, afim de melhorar as competências profissionais, a qualidade assistencial para os pacientes e qualidade de vida para os enfermeiros<sup>2</sup>. Trata-se de uma estratégia que visa objetivar a interação ensino-serviço-comunidade em um viés problematizador, coletivo e interdisciplinar<sup>3</sup>.

Para isso é necessário considerar a singularidade e a multidimensionalidade dos profissionais, para torná-los protagonistas do seu processo de desenvolvimento com aprendizagem significativa, contínua e permanente, buscando atribuir o sentido que cada profissional correlaciona ao seu ser e fazer cotidiano, em um processo dinâmico e interminável que se dá ao longo da vida<sup>4</sup>.

No entanto, há evidências que uma grande demanda de trabalho destes profissionais de saúde dificulta seu empenho em atividades de educação, atrapalhando seu desenvolvimento para uma atuação qualificada e segura<sup>5</sup>.

A realidade atualmente retrata a atuação de Enfermeiros inseridos em contextos que requerem conhecimento técnico-científico aprimorado, com prontidão de suas ações para atender diversos protocolos institucionais, além de um potencial psicoemocional para atendimento individualizado do paciente e sua família, resultando em equipes com grande necessidade de participação em treinamento

para aprimorar seu raciocínio clínico reflexivo, mas que, em contrapartida, não conseguem participar de treinamentos e capacitações profissionais, devido sua grande carga de trabalho.

Deste modo, faz-se necessário instituir métodos de ensino-aprendizagem que, além de atender as necessidades dos profissionais, proporcionem seu engajamento e compartilhamento de vivências e experiências para aperfeiçoamento do cuidado e, as metodologias ativas são as ações com grande potencial para atender tais demandas de capacitação<sup>5</sup>.

Diversas metodologias ativas de ensino-aprendizagem podem ser utilizadas para atender as demandas sócio-organizacionais atualmente, no entanto, o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação passou a apresentar grande potencial na Educação Permanente em Saúde, por ser aplicável como meios de aprendizagem contínua, em diferentes atividades, permitindo discussões recorrentes e a aproximação entre os profissionais<sup>5</sup>.

O desempenho positivo do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, como ferramentas de educação, oferta aos usuários um melhor desempenho de suas competências profissionais, contribui com a qualidade e a segurança do cuidado prestado, proporciona protagonismo para a equipe e subsídios para um cuidado de enfermagem de excelência, além de ser uma metodologia aplicável em lugares e horários da preferência do profissional<sup>6,7</sup>.

## Objetivo

Identificar evidências científicas sobre o uso de mídias para treinamento de enfermeiros no desenvolvimento do raciocínio clínico.

## Material e Método

Para atender ao objetivo proposto nessa pesquisa, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, que trata-se de um método de pesquisa, cujo seus resultados agiliza a transferência de conhecimento novo para a prática. É uma pesquisa que oferece acesso rápido aos resultados relevantes, proporcionando um saber crítico<sup>8</sup>.

Para esta revisão integrativa, percorremos 6 etapas: estabelecimento de questão de pesquisa, busca na literatura, categorização dos estudos, avaliação dos estudos incluídos na pesquisa, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento<sup>9</sup>.

Para construir a pergunta norteadora, aplicou-se o formato PICO (acrônimo para *patient, intervention, comparison, outcomes*), considerando P = enfermeiros, I = mídias para treinamento, C = não aplicado, O = raciocínio clínico. Assim, foi realizada a pergunta: Quais as evidências do uso de mídias para treinamento de enfermeiros no desenvolvimento do seu raciocínio clínico?

A busca de estudos primários ocorreu entre março e abril de 2023, nas bases de dados PUBMED, SCOPUS, CINAHL, MEDLINE, LILACS, BDEF, WPRIM, REPOSITÓRIO RHS, CUMED e IBEC e utilizou os operadores booleanos AND e OR combinados com descritores, conforme detalhado a seguir: Nurse AND Mobile Applications OR Multimedia AND Clinical Reasoning OR Professional Competence OR Education, Nursing.

Na pesquisa foram incluídos artigos que apresentassem mídias para auxiliar a prática

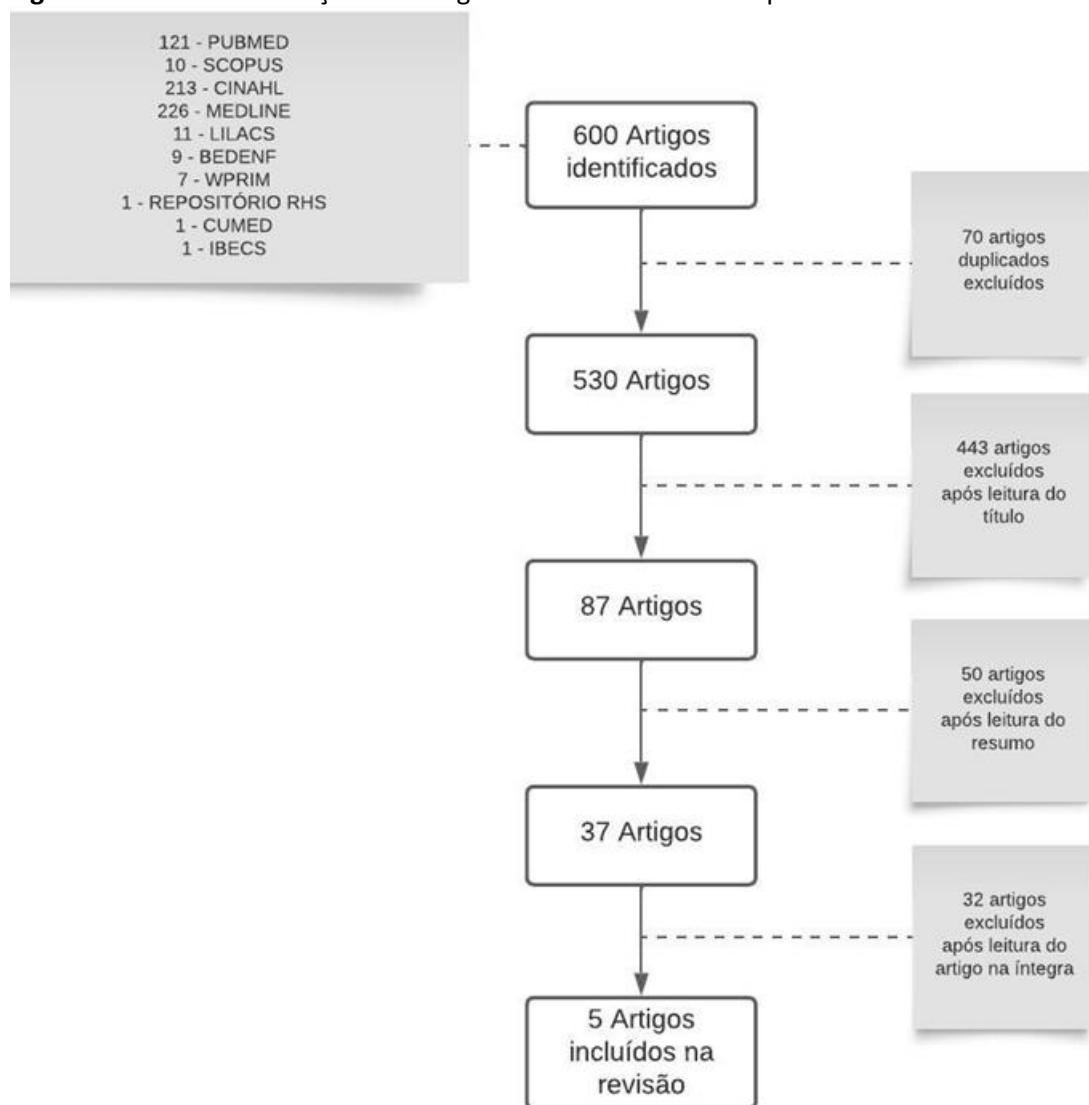
assistencial de enfermeiros, que tenham sido publicados de 2014 a 2022, disponíveis na íntegra nos idiomas inglês ou português. Como critério de exclusão considerou-se textos que tratam sobre médicos, equipe multiprofissional, estudantes e mídias sem relação com desenvolvimento de raciocínio clínico.

A partir dos resultados encontrados, foram excluídos os artigos duplicados, a seguir foi realizada a leitura do título e resumo, para identificar sua concordância à questão norteadora deste estudo. Após essa primeira análise, foi realizada a leitura dos artigos selecionados na íntegra para identificar quais aderem, de fato, ao tema da pesquisa.

Com isso, foram levantados 600 artigos, excluídos 70 artigos duplicados, após a leitura do título, foram excluídos 430 artigos, após a leitura do resumo, foram excluídos 50 artigos e, finalmente, após a leitura do artigo na íntegra, foram excluídos 32 artigos, restando 5 artigos para compor esta revisão integrativa (Figura 1).

Para avaliação do nível de evidência (NE) dos artigos incluídos neste pesquisa utilizou-se os níveis de *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*, assim, os artigos foram classificados em recomendações de nível A, B, C e D e de acordo com nível de evidência (1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4 e 5)<sup>10</sup>.

**Figura 1.** Processo de seleção dos artigos científicos. Elaborado pelas autoras. São Paulo. 2023.



## Resultados

Poucas publicações retratam treinamento de enfermeiros. Evidenciamos que as publicações ocorreram nos anos de 2014<sup>11</sup>, 2018<sup>12</sup>, 2021<sup>13,14</sup> e 2022<sup>15</sup>. Os locais de publicação são variados e contemplam pesquisas no Irã<sup>11</sup>, Estados Unidos da América<sup>12</sup>, Brasil<sup>15</sup>, Ruanda<sup>13</sup> e Taiwan<sup>14</sup>.

Os recursos de mídia aplicados foram em sua maioria App celular<sup>13-15</sup>, seguido de WebSite Learning Management System<sup>11</sup> e vídeo no youtube<sup>12</sup>. O rigor metodológico segundo Oxford foi 1C<sup>11-13</sup>, 1B<sup>14</sup>, e 2C<sup>15</sup>. Foram avaliados conhecimento, habilidades, competências clínicas. Um dos estudos<sup>15</sup> retrata o produto construído, e ainda não validado por usuários, mas considerado para a revisão devido a construção de treinamento de raciocínio clínico.

Após leitura dos artigos incluídos na pesquisa, foi realizada uma coleta dos dados para sua análise. Os dados analisados são apresentados no quadro 1.

**Quadro 1.** Caracterização dos artigos incluídos na pesquisa segundo nome do periódico de publicação, ano de publicação, local de publicação, método e nível de evidência.

MÉTODO	OBJETIVO	N	INTERVENÇÃO	RESULTADO	MÍDIA	NE
Quase experimental <sup>13</sup>	Avaliar o efeito do aplicativo de parto seguro no conhecimento e habilidades de enfermeiras e parteiras para o manejo da hemorragia pós-parto (HPP) e reanimação neonatal (NR).	54	Aplicação de pré teste. Utilização do Aplicativo Safe Delivery mHealth. Aplicação do pós teste.	Pontuações de conhecimento e pontuações de habilidades no gerenciamento de HPP e NR aumentaram significativamente ( $p < 0,001$ ; $p = 0,002$ ) desde a linha de base até as medições finais.	Aplicativo para celulares	1C
Ensaio clínico randomizado <sup>14</sup>	Desenvolver e testar um aplicativo de celular para enfermeiros sobre o uso e cuidados com cateteres venosos centrais	82 (GI=41/ GC=41)	GI: vídeo no acesso mobile GC: educação de rotina (material de leitura, ensino beira leito).	GI melhor nível de conhecimento média 93,3 $p < 0,08$ . GC média 65,3 $p < 0,001$ . GI melhor desempenho em habilidade 33,25 e GC 29,37 ( $p < 0,006$ ).	Aplicativo para celulares	1B
Pesquisa aplicada com produção tecnológica <sup>15</sup>	Desenvolver um aplicativo móvel para apoiar o raciocínio diagnóstico do enfermeiro no cuidado ao paciente cirúrgico.	-	Elaboração e validação de 10 estudos de caso relacionados com diagnósticos de enfermagem elencados para o estudo, posteriormente inserido no app.	O aplicativo traz diagnósticos e intervenções que possibilitam o desenvolvimento e o registro do processo de enfermagem, melhorando a comunicação na equipe e a qualidade na assistência, proporcionando maior visibilidade, autonomia e construção da identidade profissional da enfermagem.	Aplicativo para celulares	2C
Quase experimental <sup>12</sup>	Testar se um módulo educacional baseado em evidências em um formato multimídia aumentaria a confiança e o conhecimento de doença celíaca em enfermeiras selecionadas na Pensilvânia.	13	Aplicação de pré teste. Módulo educacional em PowerPoint. Aplicação de pós testes.	A confiança do enfermeiro e conhecimento melhoraram significativamente ( $p \leq 0,05$ ) após a participação na intervenção educativa.	Vídeo do Youtube	1C
Quase experimental <sup>11</sup>	Validar um programa de educação em diabetes baseado na web por meio da medição do conhecimento e da competência clínica dos enfermeiros em diabetes e da percepção dos enfermeiros sobre sua usabilidade e qualidade.	31	Disponível usuário e senha de acesso, cada participante com 5 dias para execução em cada módulo (total 60 dias). Pré-teste direciona as lacunas de aprendizado, as atividades de aprendizagem incluíram questões, cenários, link para outros sites educacionais e discussão no fórum. Para atingir os objetivos nos domínios psicomotores, vídeos de treinamento online, como "Como verificar glicemia com um glicosímetro" e "Como usar canetas de insulina".	Conhecimento ( $p < 0,001$ ), pontuação total de competências clínicas ( $p < 0,001$ ) e as dez competências clínicas avaliadas.	WebSite Learning Management System	1C

Elaborado pelas autoras. São Paulo. 2023.

GI: grupo intervenção GC: grupo controle

## Discussão

Poucos estudos retratam o treinamento de enfermeiros com recursos de mídia, e seu rigor metodológico é frágil, apenas um ensaio clínico com 1B, os demais permeando de 1C a 2C. Nota-se publicações recentes, desde 2014, com maior incidência em 2021. Muitos estudos excluídos retratam a educação médica, de estudantes, ou de outros profissionais, demonstrando a lacuna de conhecimento sobre este tipo de treinamento para enfermeiros.

Entretanto, evidencia-se que houve aumento do conhecimento, raciocínio e competências clínicas com uso do recurso de aprendizagem móvel (mlearning). Este tipo de metodologia é definida como consumir, interagir ou criar informação por meio de dispositivo móvel, geralmente smartphones<sup>16</sup>.

É possível encontrar diversos estudos que demonstram um comparativo de métodos educacionais com referência a médicos e aos graduandos de diferentes áreas da saúde. Resultados superiores no desenvolvimento do raciocínio clínico por estudantes de enfermagem foram demonstrados quando o treinamento é realizado com mídias tecnológicas, em comparação com treinamentos convencionais, com aula expositiva<sup>17</sup>. Outro estudo<sup>18</sup> demonstra maior adesão a recursos educacionais tecnológicos em comparação a treinamentos presenciais, por estudantes de enfermagem. Foram descritas em estudo<sup>18</sup>, envolvendo alunos de medicina, melhor resultado em avaliação pós treinamento quando utilizado aplicativos.

O uso de aplicativos em celulares pelos enfermeiros sofre destaque, pois facilita o treinamento contínuo da equipe, permite aos

profissionais o acesso rápido a informações como cuidados/intervenções necessários durante sua assistência, traz agilidade na sua atuação, favorece seu raciocínio clínico e fortalece sua prática profissional. Somado a isso tem-se a importância da funcionalidade de estudos de caso, que pode trazer a qualificação profissional e a melhora na qualidade da assistência de enfermagem, promovendo segurança ao paciente<sup>13,15</sup>.

O raciocínio clínico propõe-se a representar processos cognitivos, habilidades e aspectos de tomada de decisão da prática de enfermagem e é importante para a qualidade do cuidado. Tem sido sugerido que os processos de raciocínio devem ser praticados durante a educação para desenvolver a competência de tomada de decisão entre os enfermeiros<sup>19</sup>.

Em particular, durante grande parte de seu treinamento, os estudantes de medicina e enfermagem precisam combinar o aprendido com responsabilidades profissionais de cuidado. Os aspectos sociais da aprendizagem que já são complexos em ambientes de educação mais formal tornam-se consideravelmente multifacetados quando os alunos estão, por exemplo, à beira do leito ou em uma sala de cirurgia. Além das interações com as informações, o profissional requer interação com outros profissionais de saúde e pacientes<sup>16</sup>.

A tecnologia com a implementação de aplicativos em celulares pareceu ser fácil de usar e contribuiu para melhorar o conhecimento e a prática dos enfermeiros, além de serem consideradas como área promissora para a promoção da saúde, portanto é recomendado seu desenvolvimento e aplicação com a finalidade de treinamento profissional<sup>14,20</sup>.

Em estudo sobre motivação e uso de aplicativos, as enfermeiras participantes do estudo consideraram o mLearning motivacional no ambiente clínico e indicaram apropriação de seu aprendizado, sugerindo autonomia percebida. Além disso, o aplicativo móvel aprimorou as práticas de enfermagem por meio do ganho de competência e promoveu a formação de equipes por meio de interações com outros profissionais de saúde na área clínica, demonstrando relacionamento. Concluíram, que ter apropriação da experiência de aprendizagem promove a motivação por meio de necessidades intrínsecas e externas, apoiando a aprendizagem e ganhando competência na área clínica. Além disso, a necessidade de se tornar competente e compartilhar com os outros alimenta ainda mais a motivação para aprender na área clínica<sup>21</sup>.

Dentre as limitações do estudo, a revisão é limitada pelo rigor metodológico dos estudos, por ausência de estudos de ensaios clínicos e revisões sistemáticas, poucos estudos relataram o treinamento voltado para o raciocínio clínico na prática profissional do enfermeiro, considerando a necessidade de atualização e constância de aprendizado mesmo após a formação profissional. Portanto, sugerimos o desenvolvimento de pesquisas para criação e aplicação de aplicativos em celulares para treinamentos de enfermeiros com a funcionalidade de estudos de casos para desenvolvimento do raciocínio clínico, fornecendo acesso rápido e fácil a informações importantes e subsídios para uma assistência mais qualificada.

## Conclusão

Apesar de poucos estudos e baixo rigor metodológico, é possível concluir que a utilização de

aplicativos em celulares para treinamentos contribui para o desenvolvimento do raciocínio clínico do enfermeiro, traz ao profissional maior flexibilidade de horários para busca pelo seu desenvolvimento e diminui o impacto na sua grande demanda de trabalho, uma vez que não traz a necessidade de interromper sua assistência aos pacientes para participar de treinamentos presenciais e com horários rigorosos.

## Referências

1. Nishio EA, Baptista MA do CS. Educação Permanente em Enfermagem - a evolução da Educação Continuada. Rio de Janeiro: Elsevier. 2009; 201.
2. Oliveira ACDC de, Cunha MA da, Rebello R, Pereira SA, Raitz TR. Os sentidos da educação permanente em saúde para enfermeiras de um hospital infantil. Nursing (São Paulo). 9 de abril de 2021; 24(275):5582-91.
3. Jacobovski R, Ferro LF. Educação permanente em Saúde e Metodologias Ativas de ensino: uma revisão sistemática integrativa. Research, Society and Development. 2021; 10(3):e39910313391.
4. Backes DS, Bär K, Costenaro RGS, Backes MTS, Souza FGM, Büscher A. Educação permanente: percepção da enfermagem à luz do pensamento da complexidade. Acta Paul Enferm. 2022; 35:eAPE01906.
5. Fontana RT, Thomas LS, Hesler LZ, Guimarães CA. A educação permanente em saúde na prática de enfermeiras: permanent health education in nursing practice. Rev Contexto Saúde. 2021; 21(44):236-52.
6. Soares BKP, Carvalho LES, Souza TA, Silva JA. Impactos das tecnologias de informação e comunicação como estratégia de educação permanente em saúde para os profissionais de enfermagem. Rev Ciência Plural. 2022; 8(2):1-18.
7. Dionizio D. Aplicativo multimídia "Safe Bathing" em plataforma móvel como tecnologia para o cuidado à beira leito de pacientes infartados: construção e validação. 2017; 87-87.
8. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a

incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008; 17:758-64.

9. Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm.* 2019; 28:e20170204.

10. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009) - Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM), University of Oxford. Disponível em: <<https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>>.

11. Moattari M, Moosavinasab E, Dabbaghmanesh MH, ZarifSanaiey N. Validating a Web-based Diabetes Education Program in continuing nursing education: knowledge and competency change and user perceptions on usability and quality. *J Diabetes Metab Disord.* 2014; 13:70.

12. Elkin A, Grant C, Coleman T, Sereika SM. Use of an Educational Module to Improve Confidence and Knowledge of Celiac Disease Among Nurse Practitioners in Pennsylvania: a Quasi-Experimental Mixed-Methods Design. *Gastroenterol Nurs.* 2018; 41(5):412-23.

13. Nishimwe A, Ibisomi L, Nyssen M, Conco DN. The effect of an mLearning application on nurses' and midwives' knowledge and skills for the management of postpartum hemorrhage and neonatal resuscitation: pre-post intervention study. *Human Resources for Health.* 2021; 19(1):14.

14. Huang XL, Tsao Y, Chung HC, Creedy D k. Effects of a mobile phone application for graduate nurses to improve central venous catheter care: A randomized controlled trial - Huang - 2021 - *Journal of Advanced Nursing.* Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.14735>>.

15. Paschoal JG, Fioresi M, Bringunte MEO, Morais SCR, Primo CC, Furieri LB. Desenvolvimento de aplicativo para apoiar o raciocínio diagnóstico do enfermeiro no cuidado ao paciente cirúrgico. *Texto Contexto Enferm.* 2022; 31:e20210412.

16. Lall P, Rees R, Law GCY, Dunleavy G, Cotič Ž, Car J. Influences on the Implementation of Mobile Learning for Medical and Nursing Education: Qualitative Systematic Review by the Digital Health Education Collaboration. *J Med Internet Res.* 2019; 21(2):e12895.

17. Tinôco JDS, Cossi MS, Fernandes MICD, Paiva AC, Lopes MVO, Lira ALBC. Effect of educational intervention on clinical reasoning skills in nursing: a quasi-experimental study. *Nurse Education Today.* 2021; 105:105027.

18. Scanlon A, Watt E. Developing the Clinical Mentor Role Through e-Learning. *Journal for Nurses in Professional Development.* 2010; 26(5):220.

19. Wong SHV, Kowitlawakul Y. Exploring perceptions and barriers in developing critical thinking and clinical reasoning of nursing students: a qualitative study. *Nurse Educ Today.* 2020; 95:104600.

20. McHenry MS, Fischer LJ, Chun Y, Vreeman RC. A systematic review of portable electronic technology for health education in resource-limited settings. *Glob Health Promot.* 2019; 26(2):70-81.

21. Sturgeon Delia C. The effect of mLearning on motivation in the Continuing Professional Development of nursing professionals: a Self-Determination Theory perspective. *Journal of Nursing Education and Practice.* 2021; 12:22.