

Dispositivos móveis para o desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes de enfermagem: revisão de escopo*

Angélica Oliveira Veríssimo da Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0001-8666-8009>

Cristina Maria Correia Barroso Pinto²

 <https://orcid.org/0000-0002-6077-4150>

Rui Marques Vieira¹

 <https://orcid.org/0000-0003-0610-6896>

Destaques: (1) Dispositivos móveis têm repercussões positivas no desenvolvimento de competências. (2) Lacuna do conhecimento é a ausência de uma ferramenta que integre várias competências. (3) Os dispositivos móveis têm potencial para o aprimoramento das capacidades clínicas. (4) Importância da integração de *hard* e *soft skills* em uma única ferramenta digital.

Objetivo: mapear a literatura científica sobre a utilização dos dispositivos móveis para o desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes de enfermagem. **Método:** tratou-se de uma revisão de escopo guiada pelas recomendações do JBI. Foram incluídas seis bases de dados e a literatura cinzenta. A seleção dos estudos foi realizada através de avaliação individual e em pares. Os dados foram extraídos com base em um roteiro elaborado e apresentados de forma descritiva, tabular e gráfica. **Resultados:** foram identificados 264 estudos, dos quais 13 compuseram o *corpus de análise*. Os estudos foram realizados principalmente no continente asiático. As intervenções variaram de 1 a 12 semanas, com predomínio da utilização de *Apps*. Já as competências abordadas foram principalmente as capacidades clínicas, técnicas e procedimentos inerentes à prática de enfermagem, seguidas pela tomada de decisão e resolução de problemas. **Conclusão:** os estudos analisados não apenas revelaram as potencialidades dos dispositivos móveis no contexto formativo, mas também destacaram a sua contribuição para o aprimoramento das capacidades clínicas, uma vez que oferecem subsídios para uma abordagem mais dinâmica e eficaz no processo de aprendizagem. A lacuna no conhecimento afigura-se na possibilidade ainda não explorada de integração de diferentes competências profissionais através de uma única ferramenta educativa digital.

Descritores: Aplicativos Móveis; Smartphone; Estudantes de Enfermagem; Competência Profissional; Prática Profissional; Papel do Profissional de Enfermagem.

* Apoio financeiro dos Fundos Nacionais através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), processo nº 2023.00900.BD, e do CIDTFF, projetos UIDB/00194/2020 e UIDP/00194/2020, Portugal.

¹ Universidade de Aveiro, Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Departamento de Educação e Psicologia, Aveiro, Portugal.

² Escola Superior de Enfermagem do Porto, Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde e Rede de Investigação em Saúde, Porto, Portugal.

Como citar este artigo

Silva AOV, Pinto CMCB, Vieira RM. Mobile devices for developing nursing students' professional skills: scoping review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2024;32:e4371 [cited ____/____/____]. Available from: _____
https://doi.org/10.1590/1518-8345.7383.4371

_____ | _____ | _____ | _____
ano | mês | dia | URL

Introdução

Nos últimos tempos tem existido uma preocupação crescente com as questões ligadas à segurança e à qualidade dos cuidados, bem como com a necessidade de minimizar a ocorrência de erros evitáveis. Nesta perspectiva, é exigido que em diversas situações clínicas e diferentes contextos o enfermeiro demonstre competências para o bom julgamento clínico, a resolução de problemas e a tomada de decisão clínica⁽¹⁻³⁾. Por esta razão, a Ordem dos Enfermeiros (OE) de Portugal, em seu Regulamento do Perfil de Competências do Enfermeiro, estabelece que para a demonstração das competências profissionais é necessária a mobilização de um conjunto de conhecimentos, habilidades e capacidades no contexto dos cuidados⁽⁴⁾.

Assim, competência é definida como "A *competency is a holistic concept that includes knowledge, skills, attitudes and values*"⁽⁵⁾. Ser competente envolve mais do que obter conhecimentos e capacidades, sobretudo implica em mobilizar os conhecimentos, as capacidades, as atitudes e os valores para responder às complexas demandas sociais e profissionais⁽⁵⁾.

No contexto de cuidados de saúde, a competência tem influência direta na saúde e na segurança dos pacientes⁽⁶⁾. Para a prestação de cuidados de excelência é exigido muito mais que o conhecimento, é imperativa a capacidade de pensar criticamente e aplicar na prática o conhecimento⁽⁷⁾. Dessa forma, o contexto de formação deverá ser um local de transformação do conhecimento teórico em prático. No entanto, a formação em enfermagem tem enfrentado diversos desafios, dentre os quais é possível citar os ambientes formativos que oferecem oportunidades precárias de transpor o conhecimento adquirido em sala de aula para a prática clínica, ora por ausência de situações clínicas, ora por falhas na supervisão clínica⁽⁸⁻⁹⁾. Soma-se, ainda, a crescente e exigente multiplicidade do cuidar^(7,10). Tendo em vista este complexo contexto formativo do enfermeiro, é de fundamental importância o estabelecimento de diferentes contextos e de estratégias para colmatar a lacuna entre a teoria e a prática⁽⁸⁻⁹⁾.

Os estudantes do século XXI estão em constante e crescente contato com as tecnologias digitais⁽¹¹⁾. Neste cenário promissor e desafiador também se encontram os estudantes de enfermagem^(8,11). Logo, as tecnologias digitais são enunciadas como possibilitadoras do fornecimento de importantes informações para o processo de tomada de decisão⁽⁸⁾. Assim, somam-se esforços para a incorporação das tecnologias digitais, doravante designadas por recursos educativos digitais, na formação em enfermagem⁽⁸⁾.

Para a atual sociedade, globalizada, informatizada e em constante mudança, a aprendizagem móvel evidencia-se como a tecnologia digital mais promissora

de aprendizagem⁽¹²⁻¹³⁾. Até porque os livros tornam-se obsoletos rapidamente, enquanto os dispositivos móveis fornecem informações atualizadas⁽¹³⁾. Devido ao seu caráter onipresente, os dispositivos móveis⁽¹¹⁾, especialmente os *smartphones*, representam a tecnologia digital mais utilizada mundialmente⁽¹⁴⁾. Além das suas inúmeras aplicabilidades, os dispositivos móveis configuram-se como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que possibilitam a flexibilidade, em outras palavras, a aprendizagem a qualquer hora e lugar^(12,15-17), por isso o conceito aprendizagem móvel.

A aprendizagem ativa, interativa e centrada no estudante é apontada como a que favorece o desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes de enfermagem^(12,18). Até porque, impulsiona o estudante a pensar e a agir de forma autônoma em sua aprendizagem⁽¹²⁾. Tal aprendizagem é facilmente possibilitada pela utilização de conteúdos advindos dos dispositivos móveis⁽¹⁸⁾, especialmente dos aplicativos móveis (*Apps*). Estudos recentes evidenciaram que a utilização dos dispositivos móveis e de seus *Apps* no contexto da aprendizagem dos estudantes de enfermagem contribuíram favoravelmente para o desenvolvimento das competências profissionais^(9,12,17-19). Além disso, facilitaram o acesso à informação, aumentaram a eficiência e otimizaram o tempo⁽¹²⁾. Uma recente meta-análise demonstrou que a utilização dos dispositivos móveis no contexto de formação dos estudantes de enfermagem promoveu, além de conhecimento, o aprimoramento das competências profissionais, o aumento da confiança, bem como da satisfação com a aprendizagem⁽⁹⁾. Sobreleva-se também que a sua utilização possibilitou reduzir erros clínicos⁽¹²⁾. Dessa forma, a implementação de dispositivos móveis e de seus *Apps* nos currículos dos cursos de enfermagem facilitam a aprendizagem ativa e a promoção de cuidados baseados nas evidências científicas mais recentes⁽¹³⁾.

Ademais, garantir que os estudantes de enfermagem recebam formação de qualidade, possibilidades de contextos formativos e estratégias que facilitem a apropriação do conhecimento e sua aplicabilidade na prática clínica constitui-se um grande desafio para os educadores e gestores. Diante do desafio apresentado, emergem questões fundamentais, as quais nortearam esta pesquisa e são: Qual o impacto da utilização de dispositivos móveis no contexto formativo da enfermagem? Quais dispositivos móveis são utilizados para o desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes de enfermagem? Dentro desse panorama, a aprendizagem móvel emerge como uma ferramenta de grande potencial para o desenvolvimento das competências profissionais do enfermeiro. A partir da urgente necessidade do desenvolvimento

das competências profissionais dos estudantes de enfermagem e das potencialidades da aprendizagem móvel, estabeleceu-se como objetivo mapear a literatura científica sobre a utilização dos dispositivos móveis para o desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes de enfermagem.

Método

Tipo do estudo

O protocolo de pesquisa da revisão de escopo foi registrado no *Open Science Framework* (OSF) (<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/CESXK>). A síntese de conhecimento e evidências expressas por uma revisão de escopo segue a recomendação sistemática de uma revisão de literatura⁽²⁰⁾. A sua finalidade é mapear as principais fontes e tipos de evidências sobre uma determinada temática, possibilitando identificar conceitos e teorias basilares, assim como, potenciais lacunas no conhecimento⁽²¹⁾.

O rigor metodológico e a transparência devem estar presentes em todas as etapas de uma revisão de escopo para possibilitar que o estudo seja replicado⁽²²⁾. De modo a dar cumprimento ao rigor metodológico e transparência, este estudo segue as recomendações do *Joanna Briggs Institute* (JBI)⁽²³⁾, sendo conduzido pelas diretrizes da *Checklist do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR)⁽²¹⁾.

Com a finalidade de identificar outros estudos ou protocolos semelhantes, realizou-se uma busca inicial, em outubro de 2023, na OSF, por ser uma plataforma aberta e gratuita para depósito de pesquisas e seus respectivos protocolos. Não foram identificados estudos relacionados com o objetivo proposto, demonstrando a pertinência desta revisão.

Sendo assim, seguiram-se as etapas propostas pelo JBI para a concepção de uma revisão de escopo: definição da questão de investigação; estratégia de pesquisa; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; seleção de estudos; extração dos dados; síntese dos resultados⁽²³⁾.

Cenário do estudo

Os estudos que compõem esta revisão foram extraídos das seguintes bases de dados: Scopus, *Web of Science* (WoS), *National Library of Medicine* (PubMed), Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) e SciELO. Para a integração da literatura cinzenta, efetuaram-se buscas por teses e dissertações no Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP).

Período

As buscas dos dados ocorreram entre os meses de outubro de 2023 a janeiro de 2024. Não foi delimitado período temporal como critério de busca por estudos elegíveis, uma vez que o objetivo se circunscreve em mapear o máximo de conhecimento publicado.

Estratégia de pesquisa

Adotou-se a estratégia População, Conceito, Contexto (PCC), no qual População refere-se aos estudantes de enfermagem, Conceito remete ao desenvolvimento de competências profissionais e Contexto aos dispositivos móveis, para culminar na elaboração da questão de pesquisa: Quais são os dispositivos móveis utilizados para o desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes de enfermagem?

Critérios de elegibilidade

Após a elaboração da questão de pesquisa, foram definidos os critérios de elegibilidade para inclusão e exclusão dos estudos segundo a estratégia PCC. Assim, foram incluídos estudos que: a) no que diz respeito aos participantes, englobem estudantes do ensino superior em enfermagem; b) relativamente ao conceito, estudos que se referem ao desenvolvimento das competências profissionais; c) quanto ao contexto, estudos que envolvem dispositivos móveis, aprendizagem móvel ou aplicativos. No que concerne ao tipo de estudo, foram contemplados todos os estudos primários, quantitativos, qualitativos e mistos, também estudos secundários, nomeadamente revisões de literatura e ainda a literatura cinzenta. Além disso, nesta revisão incluiu-se estudos publicados em português, inglês ou espanhol, devido ao fato de serem os idiomas com os quais os pesquisadores têm familiaridade. Acrescenta-se como critério de inclusão estudos em formato *open access*. Ressalta-se que a limitação temporal não foi um critério de exclusão.

Foram excluídos estudos em que os participantes são enfermeiros, estudantes dos cursos técnicos ou auxiliares de enfermagem e, também, editoriais, cartas ao editor, protocolos de estudo, resumos e recomendações.

Coleta de dados

Postos a questão de investigação e os critérios de elegibilidade, um dos pesquisadores reuniu-se com a bibliotecária da universidade para o estabelecimento da

estratégia de busca. Dessa forma, realizou-se uma busca preliminar na base de dados Scopus com os descritores "nursing students", "mobile devices" e "professional competence" para identificar, nos títulos e resumos, os descritores mais utilizados sobre a temática.

Na sequência, os descritores encontrados foram combinados de diferentes formas através de operadores booleanos AND e OR, resultando nas frases booleanas, conforme a Figura 1, configurando-se como a estratégia de busca para as diferentes bases de dados.

Base de dados	Estratégia de busca	Resultados
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ("nurs* education" OR "nurs* students") AND TITLE-ABS-KEY ("mobile device*" OR "mobile technolog*" OR "mobile application*" OR "smartphone*" OR "mobile learning") AND TITLE-ABS-KEY ("skill acquisition" OR "nurs* skills" OR "professional competence" OR "professionalism" OR "professional practice" OR "clinical competence"))	85
WoS	((TS=("nurs* education" OR "nurs* students")) AND TS=("mobile device*" OR "mobile technolog*" OR "mobile application*" OR "smartphone*" OR "mobile learning")) AND TS=("skill acquisition" OR "nurs* skills" OR "professional competence" OR "professionalism" OR "professional practice" OR "clinical competence")	27
PubMed	((("nursing education"[Title/Abstract] OR "nursing students"[Title/Abstract]) AND ("mobile devices"[Title/Abstract] OR "mobile technology"[Title/Abstract] OR "mobile application"[Title/Abstract] OR "smartphone"[Title/Abstract] OR "mobile learning"[Title/Abstract])) AND ("skill acquisition"[Title/Abstract] OR "nursing skills"[Title/Abstract] OR "professional competence"[Title/Abstract] OR "professionalism"[Title/Abstract] OR "professional practice"[Title/Abstract] OR "clinical competence"[Title/Abstract]))	20
b-on	AB ("nurs* education" OR "nurs* students") AND AB ("mobile device*" OR "mobile technolog*" OR "mobile application*" OR "smartphone*" OR "mobile learning") AND AB ("skill acquisition" OR "nurs* skills" OR "professional competence" OR "professionalism" OR "professional practice" OR "clinical competence")	33
SciELO	#2 (ab:(estudante* de enfermagem OR educação em enfermagem)) AND (ab:(dispositivo* move* OR aprendiza* move* OR smartphone* OR app*))	14
RCAAP	Title "nursing students" AND "mobile devices" OR "mobile technology" OR "mobile application" OR "smartphone" OR "mobile learning" AND Abstract "nursing students" AND "mobile devices" OR "mobile technology" OR "mobile application" OR "smartphone" OR "mobile learning" AND Subject "nursing students" AND "mobile devices" OR "mobile technology" OR "mobile application" OR "smartphone" OR "mobile learning"	85

Figura 1 - Estratégia de busca. Aveiro, Portugal, 2023

Tratamento e análise de dados

Os resultados da pesquisa efetuada foram exportados para o *software Mendeley Reference Manager version 2.80.1*, sendo que todos os estudos duplicados foram eliminados. Na sequência, dois revisores independentes fizeram a leitura dos títulos e dos resumos para verificação do cumprimento dos critérios de inclusão e confirmar a elegibilidade dos estudos⁽²⁴⁾. As eventuais divergências entre os dois revisores foram resolvidas por consenso, ou recorrendo a um terceiro revisor. Os estudos que respeitaram os critérios de inclusão definidos, foram submetidos a leitura do texto integral. Posteriormente, os estudos foram importados para o *Qualitative Data Analysis Software (webQDA)* para a sua respectiva análise qualitativa. Os dados estão apresentados de acordo com o objetivo desta revisão, em formato gráfico, tabular e texto descritivo.

Após o estabelecimento do *corpus*, dois revisores independentes realizaram a extração dos dados através

de um instrumento, segundo as recomendações da JBI. O instrumento foi desenvolvido pelo grupo de pesquisadores para extração das seguintes variáveis: autor, título do estudo, país de realização do estudo, ano de publicação, tipo de estudo, objetivo, estratégia/ferramenta utilizada, tempo de intervenção, competência a ser desenvolvida e resultados alcançados.

Aspectos éticos

A pesquisa utilizou apenas dados de domínio público, por isso não foi necessário solicitar um parecer a um Comitê de Ética em Pesquisa. Ressalta-se que os direitos autorais foram respeitados por meio da correta citação e referência bibliográfica.

Resultados

A pesquisa nas cinco bases de dados e um repositório possibilitou identificar 264 estudos potencialmente

relevantes. A aplicação dos critérios de exclusão, nomeadamente língua, tipo de estudo e ausência de texto integral formato *Open Access* permitiu excluir 112 estudos. Dos 152 estudos remanescentes, 23 foram excluídos devido a duplicidade. Os demais 129 foram então submetidos à leitura dos títulos e resumos, sendo assim, excluídos 93. Na fase seguinte, os 36 estudos restantes foram submetidos à leitura integral, e destes, foram excluídos 23. À vista disso,

através da estratégia de busca estabelecida, a pesquisa nas bases de dados e repositório possibilitou identificar 264 estudos. A aplicação de critérios de inclusão e de exclusão, acrescida da análise minuciosa dos pesquisadores, proporcionou identificar uma amostra documental de 13 estudos, configurando o *corpus* de análise desta revisão.

Os estudos elegíveis encontram-se representados na Figura 2.

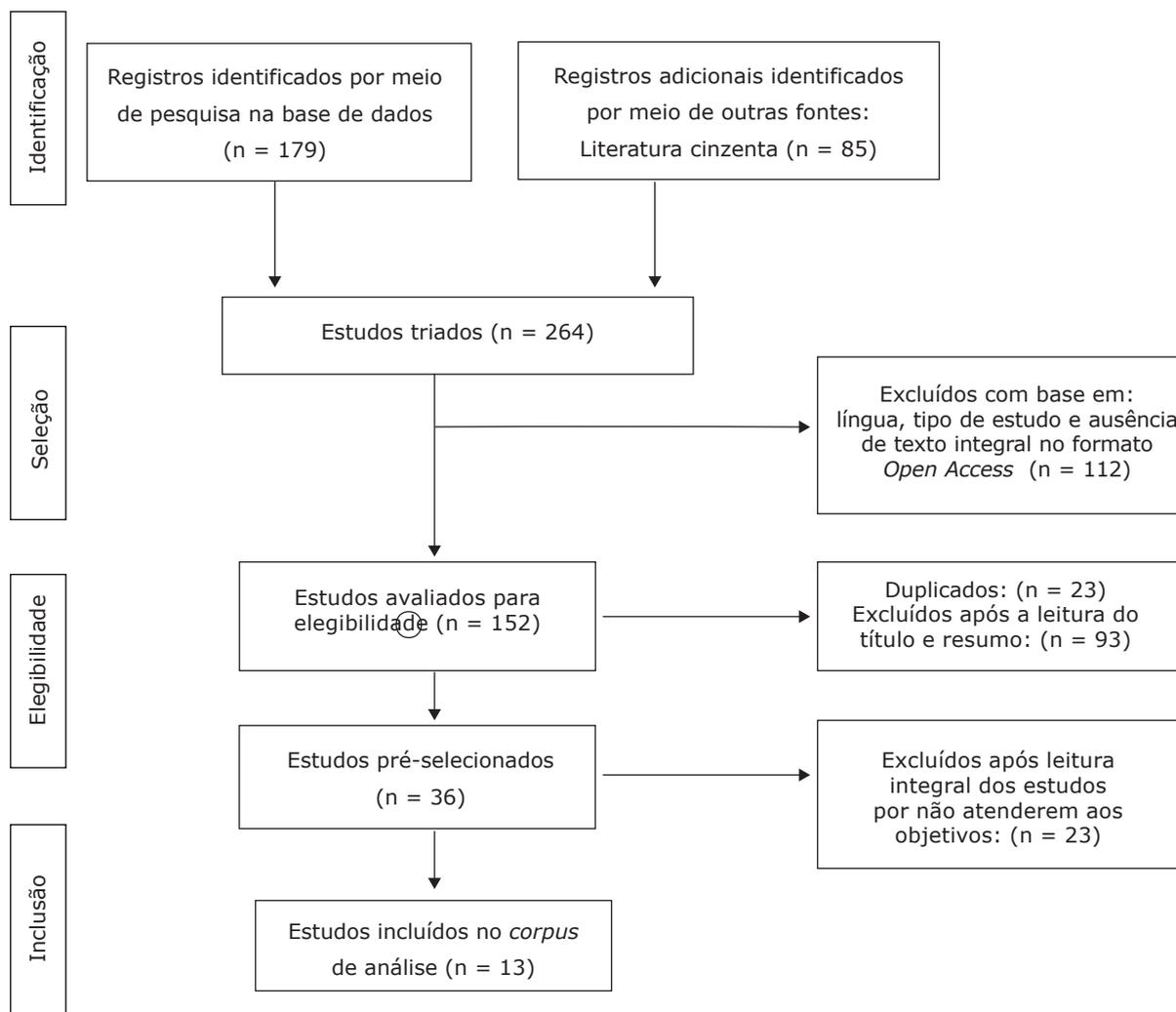


Figura 2 - Fluxograma PRISMA⁽²⁴⁾. Aveiro, Portugal, 2023

A lista dos países constituintes deste *corpus* é liderada pelo continente asiático com nove estudos, sendo cinco da Coreia, três da China e um do Irã. Em contrapartida, o continente europeu é representado por três estudos, sendo dois pertencentes à Noruega e um à Finlândia. Por fim, o continente americano é representado apenas com um estudo, pelo Brasil.

No que diz respeito à distribuição dos estudos por ano de publicação, verificou-se que em 2018 foram publicados quatro artigos, representando o ano com maior número de publicações (30,76%). Quanto aos aspectos metodológicos das pesquisas incluídas

destacam-se quatro ensaios clínicos randomizados controlados e quatro do tipo quase-experimental. A caracterização dos estudos quanto ao título, país, ano de publicação, tipo de estudo e objetivo encontra-se sintetizada na Figura 3.

Com vistas à sistematização dos resultados, os dados foram organizados em forma de quadro (Figura 4) para ressaltar a estratégia utilizada em cada estudo. Além disso, apresenta-se a finalidade em utilizá-la, ou seja, a competência profissional que a estratégia buscou desenvolver, o tempo de intervenção e os seus respectivos resultados.

ID	Título	País/Ano	Tipo de Estudo	Objetivo
A1	<i>A smartphone application to educate undergraduate nursing students about providing care for infant airway obstruction</i>	Coreia, 2017	Quase-experimental	Desenvolver um <i>App</i> para <i>smartphone</i> e avaliar a sua eficácia quanto ao conhecimento, às capacidades e à confiança dos estudantes de enfermagem.
A2	<i>Configuration of Mobile Learning Tools to Support Basic Physical Assessment in Nursing Education- Longitudinal Participatory Design Approach</i>	Noruega, 2021	Qualitativo e longitudinal	Projetar um conjunto de ferramentas <i>mobile learning</i> para apoiar a aprendizagem dos estudantes de enfermagem.
A3	<i>Effectiveness of mobile cooperation intervention on students' clinical learning outcomes: A randomized controlled trial</i>	Finlândia, 2018	Ensaio clínico randomizado e controlado	Avaliar a eficácia da intervenção de cooperação móvel para melhorar a competência e a autoeficácia dos estudantes de enfermagem.
A4	<i>Effects of a skill demonstration video delivered by smartphone on facilitating nursing students' skill competencies and self-confidence: A randomized controlled trial</i>	China, 2018	Ensaio clínico randomizado e controlado	Examinar os efeitos de um vídeo em <i>smartphone</i> na competência e na confiança dos estudantes de enfermagem.
A5	<i>Effects of Nursing Students' Practices using Smartphone Videos on Fundamental Nursing Skills, Self-efficacy, and Learning Satisfaction in South Korea</i>	Coreia, 2017	Quase-experimental	Investigar os efeitos da aprendizagem por meio do uso de gravação de vídeo em <i>smartphones</i> na autoavaliação dos estudantes.
A6	<i>Effects of using mobile device-based academic electronic medical records for clinical practicum by undergraduate nursing students- A quasi-experimental study.</i>	Coreia, 2018	Quase-experimental	Examinar o efeito de um <i>App</i> no estágio clínico dos estudantes de enfermagem.
A7	<i>Evaluation of mobile learning for the clinical practicum in nursing education- application of the FRAME model</i>	China, 2019	Experimental	Avaliar a percepção dos estudantes de enfermagem sobre o uso de dispositivos móveis na prática clínica.
A8	<i>Factors associated with changes in students' self-reported nursing competence after clinical rotations: A quantitative cohort study</i>	Noruega, 2023	Quantitativo de coorte	Explorar as mudanças na competência de enfermagem, os fatores associados às mudanças após as rotações clínicas e se um conjunto de ferramentas de aprendizagem móvel apoia as mudanças no uso confiante das capacidades básicas de avaliação física.
A9	<i>Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing</i>	Brasil, 2016	Experimental	Avaliar a influência do uso de aplicativos digitais no ensino de cálculo de medicamentos para estudantes de enfermagem.
A10	<i>Mobile-Based Video Learning Outcomes in Clinical Nursing Skill Education: A Randomized Controlled Trial</i>	Coreia, 2016	Ensaio clínico randomizado e controlado	Identificar os efeitos dos vídeos em dispositivos móveis sobre a motivação para o aprendizado, a competência e a satisfação dos estudantes de enfermagem, e explorar as relações entre essas variáveis.
A11	<i>Using Video Feedback Through Smartphone Instant Messaging in Fundamental Nursing Skills Teaching: Observational Study</i>	China, 2019	Observacional	Explorar os possíveis efeitos do <i>feedback</i> em vídeo por meio de mensagens em <i>smartphones</i> no ensino de capacidades fundamentais de enfermagem para estudantes de enfermagem.
A12	<i>The Effect of Team-based Training Through Smartphone Applications on Nursing Students' Clinical Skills and Problem-Solving Ability</i>	Irã, 2022	Quase-experimental	Determinar o efeito de um programa educacional, baseado em equipe, por meio de aplicativos de <i>smartphone</i> , na capacidade de resolução de problemas e nas capacidades clínicas dos estudantes de enfermagem.
A13	<i>The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: A Randomized Controlled Trial</i>	Coreia, 2018	Ensaio clínico randomizado e controlado	Avaliar o efeito de um <i>App</i> de capacidades de enfermagem para estudantes de enfermagem.

Figura 3 - Caracterização dos estudos quanto ao título, país, ano de publicação e tipo de estudo. Aveiro, Portugal, 2023

ID	Estratégia	Competência	Tempo de intervenção	Resultados
A1	App para desobstrução de vias aéreas de crianças (<i>smartphone</i>)	Capacidade clínica (desobstrução de vias aéreas)	6 semanas	Diferença estatística significativa do grupo experimental nas capacidades clínicas e na confiança no desempenho. Relataram maior satisfação com a aprendizagem.
A2	Ferramentas <i>Mobile-Learning</i> baseadas em: Simulação clínica virtual, MOOC, vídeos e <i>podcast</i>	Capacidade clínica (exame físico)	12 semanas	Os estudantes consideraram o conjunto de ferramentas benéfico para apoiar o desenvolvimento das competências.
A3	App <i>Study@Campus</i> : diário de aprendizagem, cooperação entre estudantes e professores e <i>feedback</i> (<i>smartphone</i>)	Capacidades clínicas (<i>Nurse Competence Scale</i>) e autoeficácia	5 semanas	Não revelou diferenças estatísticas entre os dois grupos. Efeito significativo na satisfação dos estudantes.
A4	Vídeo de demonstração de capacidades (<i>smartphone</i>)	Conhecimento, capacidade clínica e confiança (cateterismo urinário)	2 semanas	Diferenças com significância estatística tanto no conhecimento, quanto nas capacidades clínicas e na satisfação com a aprendizagem do grupo experimental.
A5	Vídeo de prática de administração de medicação por via intramuscular (<i>smartphone</i>)	Capacidade clínica, autoeficácia e satisfação (administração de medicamentos)	2 semanas	Efeitos significativos e positivos na melhoria da competência e na satisfação com a aprendizagem do grupo experimental.
A6	App <i>Academic electronic medical record</i> (AEMR) (<i>smartphone</i>)	Tomada de decisão	4 semanas	O grupo experimental apresentou aumento significativo no domínio de conhecimentos e de competências. Não houve diferença com significância estatística no pensamento crítico entre o grupo experimental e controle. O grupo experimental apresentou maior satisfação com a aprendizagem.
A7	App 1- avaliação de capacidades clínicas App 2- vídeos de procedimentos clínicos (<i>tablet</i>)	Capacidades clínicas	*	Satisfação dos participantes com a prática de aprendizagem móvel.
A8	Conjunto de ferramentas no programa Canvas (<i>smartphone</i> e <i>tablet</i>)	Capacidade clínica e autoeficácia (exame físico)	8 semanas	Diferenças estatísticas significativas na competência e na confiança após o uso do conjunto de ferramentas.
A9	App <i>CalcMed</i> (<i>smartphone</i>)	Cálculo de medicamentos	*	Influenciou positivamente a aprendizagem e a segurança na realização do cálculo de medicamentos.
A10	Vídeo cateterismo urinário (<i>smartphone</i>)	Capacidade clínica (cateterismo urinário)	3 semanas	Grupo experimental apresentou níveis significativamente mais elevados de motivação e satisfação com a aprendizagem.
A11	Vídeos de demonstração de capacidades clínicas para <i>feedback</i> (<i>smartphone</i>)	Capacidades clínicas (arrumação da cama, procedimentos assépticos, sinais vitais, oxigenoterapia),	8 semanas	Grupo experimental apresentou pontuações maiores no exame final das capacidades clínicas e, também, maior satisfação com a estratégia utilizada.
A12	App <i>Telegram</i> : materiais didáticos. <i>Team Based Learn</i> (<i>smartphone</i>)	Resolução de problemas	12 semanas	As pontuações médias aumentaram mais no grupo experimental.
A13	App ICNS: simulação clínica (<i>smartphone</i>)	Conhecimento, capacidade clínica e autoeficácia (sinais vitais, medicação intravenosa, sondagem gástrica e aspiração endotraqueal)	1 semana	O grupo experimental apresentou um valor significativamente maior de conhecimento, autoeficácia e capacidades clínicas. Evidenciaram maior satisfação com a aprendizagem.

*Não é possível identificar o tempo exato de intervenção

Figura 4 - Caracterização dos estudos quanto à estratégia utilizada, à competência desenvolvida, ao tempo de intervenção e os respectivos resultados. Aveiro, Portugal, 2023

Discussão

A acessibilidade e a versatilidade dos dispositivos móveis oferecem oportunidades significativas para a aprendizagem. Em vista disto, esta revisão teve como objetivo mapear a literatura científica sobre a utilização dos dispositivos móveis para o desenvolvimento

das competências profissionais dos estudantes de enfermagem, identificando as diferentes estratégias utilizadas para esse fim.

Vale salientar que os estudos concentraram-se no continente asiático, especialmente na Coreia^(18,25-28) e na China⁽²⁹⁻³¹⁾, que emergiram como líderes globais em investimentos e avanços tecnológicos. A China, por meio

de um programa nacional, tem empreendido grandes esforços para o desenvolvimento científico e tecnológico, com o objetivo de fomentar uma força de trabalho altamente qualificada⁽³²⁾. Além disso, a análise dos estudos selecionados revela um aumentado significativo no interesse pelo tema, com um crescimento de 69% no número de artigos publicados a partir de 2018.

Ademais, uma reflexão importante refere-se ao tempo de intervenção, que variou entre 1⁽¹⁸⁾ e 12 semanas⁽³³⁻³⁴⁾. Curiosamente, o tempo de intervenção aparentemente não determinou a eficácia da estratégia utilizada, uma vez que o estudo realizado em apenas 1 semana⁽¹⁸⁾ demonstrou resultados mais satisfatórios do grupo experimental em relação ao controle. Em contrapartida, o estudo cuja intervenção foi realizada em 5 semanas⁽³⁵⁾ não apresentou diferenças estatísticas significativas entre os grupos experimental e controle. Isto sugere que a relação entre o tempo de intervenção e a aquisição de competências deve ser cuidadosamente considerada, uma vez que competências podem ser desenvolvidas por meio de contextos formativos apropriados⁽³⁾.

Nesse ínterim, os estudantes demonstraram níveis elevados de satisfação em dez estudos, ao utilizarem estratégias por meio dos seus dispositivos móveis^(18,25-29,31,33,35). Um estudo no Reino Unido revelou benefícios como aquisição de conhecimento e de confiança, além da redução da ansiedade na prática clínica⁽¹⁹⁾. Uma meta-análise corroborou esses achados, indicando que a aprendizagem móvel melhora as competências, os conhecimentos, a satisfação com a aprendizagem e a confiança dos estudantes⁽⁹⁾.

O tipo de intervenção realizada é outro ponto relevante: nota-se que dos 13 estudos, sete utilizaram *Apps*^(18,25,27,30,34-36), quatro utilizaram vídeos para demonstração de capacidades clínicas^(26,28-29,31) e dois utilizaram diferentes ferramentas em dispositivos móveis, tais como *Massive Open Online Course* (MOOC), vídeos, *podcasts* e ferramentas no programa Canvas^(33,37).

A maioria dos *Apps* foi especificamente voltada para o desenvolvimento de competências profissionais^(18,25,27,30,36). Enquanto um estudo na Finlândia utilizou o *App Study@ Campus*, que incluía um recurso de *chat* para interação e *feedback* imediato⁽³⁵⁾, no Irã, o *Telegram* foi utilizado para disponibilização de conteúdos didáticos e partilha de dúvidas⁽³⁴⁾, mostrando-se eficaz no aprimoramento de capacidades clínicas e resolução de problemas. Este estudo fortalece a ideia que a comunicação através de mensagens instantâneas, pelas redes sociais, configura-se como um espaço de partilha ao promover a discussão em "tempo real"⁽³⁸⁾.

Além de que, os vídeos destacaram-se como uma estratégia importante para o desenvolvimento

de competências profissionais, devido à possibilidade de revisão contínua do conteúdo. Dos 13 estudos, dez focaram o desenvolvimento de competências clínicas, nomeadamente técnicas e procedimentos de que os enfermeiros devem ter conhecimento, habilidades e capacidades para os realizar^(18,25-26,28-31,33,35,37), enquanto três abordaram competências como tomada de decisão⁽²⁷⁾, resolução de problemas⁽³⁴⁾ e cálculo de medicamentos⁽³⁶⁾. Conquanto que as intervenções não exploraram profundamente as potencialidades dos dispositivos móveis para o desenvolvimento de múltiplas competências, focando-se em desenvolver capacidades clínicas ou outras competências específicas.

Considerando a abrangência do conceito de competência, houve a necessidade de segmentação entre competências técnicas (*hard skills*) e transversais (*soft skills*)⁽³⁹⁾. As *soft skills* são fundamentais para promover o desempenho eficaz em diversos contextos profissionais e sociais⁽³⁾, além de englobarem as capacidades cognitivas, metacognitivas, interpessoais, intelectuais e práticas, bem como valores éticos^(3,40). Enquanto as *soft skills* são consideradas «transferíveis», pois podem ser aplicadas em diversas situações e contextos, as *hard skills*, relacionadas aos conhecimentos técnicos e científicos específicos, formam a base técnica necessária para desempenhar funções especializadas^(3,39). A combinação equilibrada de *soft skills* e *hard skills* é essencial para a excelência profissional.

Sendo assim, capacidades clínicas (*hard skills*) eficazes são essenciais para a promoção de cuidados seguros e de qualidade⁽⁴¹⁻⁴²⁾. Os estudantes de enfermagem precisam ser estimulados ao desenvolvimento das *soft skills*. Para isso, deverão ser incentivados a pensar de forma crítica^(1,43-44) e desenvolver as competências de julgamento clínico, resolução de problemas e tomada de decisão^(1,45-48), contextos educativos estes que estimulam o pensamento crítico e contribuem para a formação de profissionais mais capacitados e adaptáveis^(1,44). Além disso, o desenvolvimento do julgamento clínico torna-se fundamental para que os estudantes de enfermagem possam avaliar eficientemente os cenários clínicos para a tomada de decisão. Neste sentido, é fundamental que os contextos formativos sejam estruturados de maneira a oferecer uma abordagem holística no desenvolvimento das *hard* e *soft skills*, preparando os estudantes não apenas para as demandas técnicas, mas também para os desafios cognitivos e decisórios inerentes à prática profissional em enfermagem^(46,49). Dessa forma, os esforços deverão ser orientados para o desenvolvimento/fortalecimento do pensamento crítico, do julgamento clínico, da resolução de problemas e da tomada de decisão^(1-3,44,50).

Nesse contexto, os dispositivos móveis surgem como uma abordagem econômica, acessível e eficaz para

aprimorar as competências profissionais⁽⁴¹⁾. Eles permitem um ambiente de aprendizagem flexível, com acesso aos conteúdos, a qualquer hora e em qualquer lugar^(25,41-42,51). A possibilidade de revisitar o conhecimento continuamente, combinada com a familiaridade e o gosto pela tecnologia, torna os dispositivos móveis eficazes no desenvolvimento de competências profissionais⁽⁵²⁻⁵³⁾ e confiança dos estudantes^(19,41). A integração de estratégias de ensino através dos dispositivos móveis pode efetivamente engajar e aprimorar competências como o pensamento crítico, julgamento clínico e tomada de decisão⁽⁵³⁻⁵⁵⁾. À vista disso, os dispositivos móveis não apenas dinamizam, mas também complementam o processo de aprendizagem. Ademais, os recursos educativos digitais disponibilizados pelos dispositivos móveis, tais como *MOOC's*, *Apps*, vídeos, animações e jogos podem ser utilizados tanto em interfaces presenciais quanto remotas, podendo contribuir para uma aprendizagem mais imersiva e prática⁽⁵⁶⁾.

Apesar das potencialidades dos dispositivos móveis, é necessário ressaltar possíveis aspectos negativos na utilização dos dispositivos móveis na formação dos estudantes de enfermagem^(42,56-57), como a distração que pode comprometer a eficiência e a segurança no atendimento. Uma revisão de literatura realizada na Austrália destacou esses impactos negativos, incluindo violações da segurança do paciente e no controle de infecção⁽⁵⁷⁾.

Em síntese, as principais contribuições desta revisão são os desfechos positivos evidenciados em todos os estudos analisados, confirmando que os dispositivos móveis influenciam significativamente o desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes de enfermagem. No entanto, é necessário conduzir pesquisas mais abrangentes para explorar a sinergia entre as competências profissionais e as transversais, reconhecendo que a formação em enfermagem abrange não apenas as capacidades técnicas, mas também o desenvolvimento holístico do estudante.

Por fim, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas, como o número reduzido de estudos elegíveis e o tempo de intervenção relativamente curto observado nos estudos analisados. Logo, intervenções mais prolongadas poderiam proporcionar uma compreensão mais detalhada dos efeitos da utilização dos dispositivos móveis no desenvolvimento das competências profissionais nos estudantes de enfermagem.

Conclusão

Em conclusão, esta revisão de literatura proporcionou o mapeamento das pesquisas publicadas que relacionam a utilização de dispositivos móveis no âmbito do

desenvolvimento das competências profissionais dos estudantes de enfermagem. Os estudos analisados não apenas revelaram as potencialidades inerentes desses dispositivos no ambiente formativo, mas também destacaram de maneira significativa sua contribuição para o aprimoramento das capacidades clínicas dos estudantes. Além disso, a convergência dos resultados destaca a relevância e o impacto positivo dos dispositivos móveis no contexto formativo da enfermagem, oferecendo subsídios para uma abordagem mais dinâmica e eficaz no processo de aprendizagem.

No entanto, a revisão identificou uma lacuna no conhecimento relacionada à oportunidade ainda não explorada de integrar diversas competências profissionais através de uma única ferramenta educativa digital. Este achado ressalta a importância de futuras pesquisas e iniciativas no sentido de explorar e desenvolver abordagens que maximizem o potencial de integração proporcionado pelos dispositivos móveis, promovendo uma sinergia eficaz entre diferentes competências profissionais.

É imperativo que estudos futuros se concentrem não apenas no desenvolvimento de competências isoladas, como também na combinação equilibrada de competências técnicas e transversais (*hard skills* e *soft skills*). Além disso, a investigação sobre os impactos negativos potenciais, como a distração e a segurança do paciente, deve ser aprofundada para garantir que a implementação dessas tecnologias seja segura e eficaz.

Referências

1. Silva AOV, Carvalho ALRF, Vieira RM, Pinto CMCB. Estratégias de supervisão clínica, aprendizagem e pensamento crítico dos estudantes de Enfermagem. *Rev Bras Enferm.* 2023;76(4). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0691pt>
2. Lau Y, Wang W. Development and Evaluation of a Learner-Centered Educational Summer Camp Program on Soft Skills for Baccalaureate Nursing Students. *Nurse Educ.* 2014;39(5):246-51. <https://doi.org/10.1097/NNE.000000000000065>
3. Widad A, Abdellah G. Strategies Used to Teach Soft Skills in Undergraduate Nursing Education: A Scoping Review. *J Prof Nurs.* 2022;42:209-18. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2022.07.010>
4. Ordem dos Enfermeiros (PT). Regulamento do Perfil de Competências do Enfermeiro de Cuidados Gerais [Internet]. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2011 [cited 2024 Mar 09]. Available from: https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8910/divulgar-regulamento-do-perfil_vf.pdf

5. Organisation for Economic Co-operation and Development. Future of Education and Skills 2030. OECD Learning Compass 2030 [Internet]. Paris: OECD; 2019 [cited 2024 Mar 09]. Available from: https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/learning-compass-2030/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
6. Hsu LL, Hsieh SI. Development and psychometric evaluation of the competency inventory for nursing students: A learning outcome perspective. *Nurse Educ Today*. 2013;33(5):492-7. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.05.028>
7. Nemati-Vakilabad R, Mojebi MR, Mostafazadeh P, Jafari MJ, Kamblash AJ, Shafaghat A, et al. Factors associated with the critical thinking ability among nursing students: An exploratory study in Iran. *Nurse Educ Pract*. 2023;73:103814. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103814>
8. O'Connor S, Andrews T. Mobile Technology and Its Use in Clinical Nursing Education: A Literature Review. *J Nurs Educ*. 2015;54(3):137-44. <https://doi.org/10.3928/01484834-20150218-01>
9. Chen B, Wang Y, Xiao L, Xu C, Shen Y, Qin Q, et al. Effects of mobile learning for nursing students in clinical education: A meta-analysis. *Nurse Educ Today*. 2021;97. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104706>
10. Zuriguel-Pérez E, Falcó-Pegueroles A, Agustino-Rodríguez S, Gómez-Martín MC, Roldán-Merino J, Lluch-Canut MT. Clinical nurses's critical thinking level according to sociodemographic and professional variables (Phase II): A correlational study. *Nurse Educ Pract*. 2019;41. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.102649>
11. Lee H, Min H, Oh SM, Shim K. Mobile technology in undergraduate nursing education: A systematic review. *Healthc Inform Res*. 2018;24(2):97-108. <https://doi.org/10.4258/hir.2018.24.2.97>
12. Nikpeyma N, Zolfaghari M, Mohammadi A. Barriers and facilitators of using mobile devices as an educational tool by nursing students: a qualitative research. *BMC Nurs*. 2021;20(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00750-9>
13. George TP, Decristofaro C, Murphy PF, Sims A. Student perceptions and acceptance of mobile technology in an undergraduate nursing program. *Healthcare (Basel)*. 2017;5(3). <https://doi.org/10.3390/healthcare5030035>
14. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel [Internet]. Brasília: UNESCO; 2014 [cited 2024 Mar 09]. Available from: <https://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbncnd-port>
15. Baars M, Khare S, Ridderstap L. Exploring Students' Use of a Mobile Application to Support Their Self-Regulated Learning Processes. *Front Psychol*. 2022;13:1-18. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.793002>
16. Yalcinkaya T, Cinar Yucel S. Mobile learning in nursing education: A bibliometric analysis and visualization. *Nurse Educ Pract*. 2023;71. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103714>
17. Kim JH, Park H. Effects of Smartphone-Based Mobile Learning in Nursing Education: A Systematic Review and Meta-analysis. *Asian Nurs Res*. 2019;13(1):20-9. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2019.01.005>
18. Kim H, Suh EE. The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: A Randomized Controlled Trial. *Asian Nurs Res*. 2018;12(1):17-25. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2018.01.001>
19. O'Connor S, Andrews T. Smartphones and mobile applications (apps) in clinical nursing education: A student perspective. *Nurse Educ Today*. 2018;69:172-8. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.07.013>
20. Armstrong R, Hall BJ, Doyle J, Waters E. 'Scoping the scope' of a Cochrane review. *J Public Health*. 2011;33(1):147-50. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdr015>
21. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;467-73. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
22. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: Towards a methodological framework. *Int J Soc Res*. 2005;8(1):19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
23. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. Adelaide: JBI; 2020. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
24. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
25. Kim SJ, Shin H, Lee J, Kang SR, Bartlett R. A smartphone application to educate undergraduate nursing students about providing care for infant airway obstruction. *Nurse Educ Today*. 2017;48:145-52. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.10.006>
26. Jeong HS. Effects of nursing students' practices using smartphone videos on fundamental nursing skills, self-efficacy, and learning satisfaction in South Korea. *Eurasia J Math Sci Technol Educ*. 2017;13(6):2351-65. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01229a>
27. Choi M, Lee HS, Park JH. Effects of using mobile device-based academic electronic medical records for clinical practicum by undergraduate nursing students: A quasi-

- experimental study. *Nurse Educ Today*. 2018;61:112-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.11.018>
28. Lee NJ, Chae SMM, Kim H, Lee JH, Min HJ, Park DE. Mobile-based video learning outcomes in clinical: Nursing skill education a randomized controlled trial. *Comp Inform Nurs*. 2016;34(1):8-16. <https://doi.org/10.1097/CIN.000000000000183>
29. Chuang YH, Lai FC, Chang CC, Wan HT. Effects of a skill demonstration video delivered by smartphone on facilitating nursing students' skill competencies and self-confidence: A randomized controlled trial study. *Nurse Educ Today*. 2018;66:63-8. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.03.027>
30. Li KC, Lee LYK, Wong SL, Yau ISY, Wong BTM. Evaluation of mobile learning for the clinical practicum in nursing education: application of the FRAME model. *J Comp Higher Educ*. 2019;31(2):290-310. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09213-2>
31. Yang X, Xie RH, Chen S, Yu W, Liao Y, Krewski D, et al. Using video feedback through smartphone instant messaging in fundamental nursing skills teaching: Observational study. *JMIR MHealth UHealth*. 2019;7(9). <https://doi.org/10.2196/15386>
32. State Council (CHN). The National Medium-and Long-Term Program for Science and Technology Development (2006-2020) [Internet]. Beijing: State Council; 2006 [cited 2024 Mar 09]. Available from: https://www.itu.int/en/ITU/Cybersecurity/Documents/National_Strategies_Repository/China_2006.pdf
33. Egilsdottir HÖ, Heyn LG, Brembo EA, Byermoen KR, Moen A, Eide H. Configuration of mobile learning tools to support basic physical assessment in nursing education: Longitudinal participatory design approach. *JMIR mHealth and uHealth*. 2021;9(1). <https://doi.org/10.2196/22633>
34. Motamed-Jahromi M, Eshghi F, Dadgar F, NejadSadeghi E, Meshkani Z, Jalali T, et al. The Effect of Team-based Training Through Smartphone Applications on Nursing Students' Clinical Skills and Problem-Solving Ability. *Shiraz E Med J*. 2022;23(5). <https://doi.org/10.5812/semj-114324>
35. Strandell-Laine C, Saarikoski M, Löyttyniemi E, Meretoja R, Salminen L, Leino-Kilpi H. Effectiveness of mobile cooperation intervention on students' clinical learning outcomes: A randomized controlled trial. *J Adv Nurs*. 2018;74(6):1319-31. <https://doi.org/10.1111/jan.13542>
36. Pereira FGF, Caetano JA, Frota NM, Silva MG. Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing. *Investig Educ Enferm*. 2016;34(2):297-304. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v34n2a09>
37. Egilsdottir HÖ, Heyn LG, Falk RS, Brembo EA, Byermoen KR, Moen A, et al. Factors associated with changes in students' self-reported nursing competence after clinical rotations: a quantitative cohort study. *BMC Med Educ*. 2023;23(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04078-7>
38. Willemse JJ, Bozalek V. Exploration of the affordances of mobile devices in integrating theory and clinical practice in an undergraduate nursing programme. *Curationis*. 2015;38(2). <https://doi.org/10.4102/curationis.v38i2.1510>
39. Laker DR, Powell JL. The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer. *Hum Resour Dev Q*. 2011;22(1):111-22. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20063>
40. Rao MS. Soft skills: toward a sanctimonious discipline. *On Horizon*. 2018;26(3):215-24. <https://doi.org/10.1108/OTH-06-2017-0034>
41. Nikpeyma N, Zolfaghari M, Mohammadi A. Barriers and facilitators of using mobile devices as an educational tool by nursing students: a qualitative research. *BMC Nurs*. 2021;20(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00750-9>
42. Chen B, Yang T, Wang Y, Xiao L, Xu C, Shen Y, et al. Nursing students' attitudes toward mobile learning: An integrative review. *Int J Nurs Sci*. 2021;8(4):477-85. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2021.08.004>
43. Willers S, Jowsey T, Chen Y. How do nurses promote critical thinking in acute care? A scoping literature review. *Nurse Educ Pract*. 2021;53. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103074>
44. Mártires A, Monteiro MJ, Rainho MDC, Castelo-Branco MZ. Use of cooperative groups in the promotion of critical thinking skills in nursing students. *Rev Lusofona Educ*. 2019;44:159-72. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle44.10>
45. Nunes JGP, Amendoeira JJP, Cruz DALM, Lasater K, Morais SCR, Carvalho EC. Clinical judgment and diagnostic reasoning of nursing students in clinical simulation. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(6):1-7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0878>
46. Hundial H. The Safe Care Framework™: A practical tool for critical thinking. *Nurse Educ Pract*. 2020;48. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102852>
47. Yang J, Zhou WJ, Zhou SC, Luo D, Liu Q, Wang AL, et al. Integrated virtual simulation and face-to-face simulation for clinical judgment training among undergraduate nursing students: a mixed-methods study. *BMC Med Educ*. 2024;24(1):32. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04988-6>
48. Pérez-Perdomo A, Zabalegui A. Teaching Strategies for Developing Clinical Reasoning Skills in Nursing Students: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Healthcare*. 2023;12(1). <https://doi.org/10.3390/healthcare12010090>
49. Oliveira LB, Díaz LJR, Carbogim FC, Rodrigues ARB, Püschel VAA. Effectiveness of teaching strategies on

- the development of critical thinking in undergraduate nursing students: A meta-analysis. *Rev Esc Enferm.* 2016;50(2):350-9. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000200023>
50. Alfaro-LeFevre R. Aplicação do processo de enfermagem. *Fundamentos para o Raciocínio Clínico.* 8. ed. Porto Alegre: Artmed; 2014.
51. Jang S, Suh EE. Development and application of a mobile-based multimedia nursing competency evaluation system for nursing students: A mixed-method randomized controlled study. *Nurse Educ Pract.* 2022;64. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103458>
52. Wirawan CA, Arsa SAW. Development of guide Basic Life Support (BLS) application based on android to increase accuracy compression ritme and ventilation to handling of out hospital cardiac arrest. *Babali Nurs Res.* 2020;1(1):18-30. <https://doi.org/10.37363/blr.2020.112>
53. Baccin CRA, Dal Sasso GTM, Paixão CA, Sousa PAF. Mobile Application as a Learning Aid for Nurses and Nursing Students to Identify and Care for Stroke Patients. *Comp Inform Nurs.* 2020;38(7):358-66. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000623>
54. Carbogim FC, Luiz FS, Oliveira LB, Braz PR, Santos KB, Püschel VAA. Effectiveness of a teaching model in a first aid course: a randomized clinical trial. *Texto Contexto Enferm.* 2020;29. <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0362>
55. Çatıker A, Büyüksoy GDB, Özdil K. Is there a relationship between nursing students' smartphone use, their fear of missing out and their care-related behaviour? *Nurse Educ Pract.* 2021;54. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103111>
56. Motta DS, Cavalcante RB, Dutra HS, Coelho ACO, Pacheco ZML, Santos KB, et al. Development and validation of technology for teaching basic life support in cardio-respiratory arrest. *Cogitare Enferm.* 2022;(27): 1-11. <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.84170>
57. Ramjan LM, Salamonson Y, Batt S, Kong A, McGrath B, Richards G, et al. The negative impact of smartphone usage on nursing students: An integrative literature review. *Nurse Educ Today.* 2021;102. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104909>

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Angélica Oliveira Veríssimo da Silva, Cristina Maria Correia Barroso Pinto, Rui Marques Vieira. **Obtenção de dados:** Angélica Oliveira Veríssimo da Silva, Cristina Maria Correia Barroso Pinto, Rui Marques Vieira. **Análise e interpretação dos dados:** Angélica Oliveira Veríssimo da Silva, Cristina Maria Correia Barroso Pinto, Rui Marques Vieira. **Obtenção de financiamento:** Angélica Oliveira Veríssimo da Silva. **Redação do manuscrito:** Angélica Oliveira Veríssimo da Silva. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Cristina Maria Correia Barroso Pinto, Rui Marques Vieira.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Recebido: 09.03.2024

Aceito: 29.06.2024

Editora Associada:
Maria Lúcia Zanetti

Copyright © 2024 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autor correspondente:

Angélica Oliveira Veríssimo da Silva

E-mail: angelicaoverissimos@ua.pt

 <https://orcid.org/0000-0001-8666-8009>