

# Evolução do ensino de enfermagem no uso da tecnologia educacional: uma *scoping review*

*Evolution of nursing teaching in the use of education technology: a scoping review*

*Evolución de la enseñanza de enfermería en el uso de la tecnología educacional: una revisión sistemática*

**Mayara Lima Barbosa<sup>I</sup>**

ORCID: 0000-0002-8063-7903

**Lhana Lorena de Melo Atanasio<sup>II</sup>**

ORCID: 0000-0002-1090-1940

**Suzane Gomes de Medeiros<sup>II</sup>**

ORCID: 0000-0002-4196-4557

**Cecília Olívia Paraguai de Oliveira Saraiva<sup>II</sup>**

ORCID: 0000-0003-4225-5194

**Viviane Euzébia Pereira Santos<sup>II</sup>**

ORCID: 0000-0001-8140-8320

<sup>I</sup>Centro Universitário Unifacisa. Campina Grande, Paraíba, Brasil.

<sup>II</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

## Como citar este artigo:

Barbosa ML, Atanasio LLM, Medeiros SG, Saraiva COPO, Santos VEP. Evolution of nursing teaching in the use of education technology: a scoping review. Rev Bras Enferm. 2021;74(Suppl 5):e20200422. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0422>

## Autor Correspondente:

Mayara Lima Barbosa  
E-mail: mayaralimabarbosa@gmail.com



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho

EDITOR ASSOCIADO: Rafael Silva

**Submissão:** 07-09-2020

**Aprovação:** 09-01-2021

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar e mapear as ferramentas tecnológicas da informação e comunicação para apoio ao processo de ensino-aprendizagem em cursos de graduação em Enfermagem.

**Métodos:** Trata-se de uma *scoping review*, cuja busca foi realizada em sete bases de dados e na literatura cinzenta. Após a análise da seleção inicial, 88 textos foram lidos na íntegra e 29 compuseram a amostra final. **Resultados:** O ambiente e objeto virtual de aprendizagem, simulação, hiperídia e software ou aplicativos para celular foram as ferramentas utilizadas pelos docentes de Enfermagem. Os estudos destacam que a aplicação da tecnologia foi importante no processo de ensino-aprendizagem, pois estimulou o ensino baseado no cuidado seguro, motivou e desenvolveu habilidades/competências, apoiando-se na aprendizagem significativa, efetiva, flexível e autônoma. **Conclusão:** Destaca-se a contribuição da tecnologia para a formação de enfermagem, mas é salutar ressaltar que seu emprego seja crítico, reflexivo, embasado em teorias pedagógicas e desenvolvido por docentes capacitados.

**Descritores:** Tecnologia Educacional; Tecnologia da Informação; Educação em Enfermagem; Ensino; Enfermagem.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify and map the technological tools of information and communication to support the teaching learning process in Nursing teaching courses. **Methods:** This is a scoping review whose search was carried out in seven databases and in grey literature. After an initial analysis of the selection, 88 texts were read integrally, and 29 made up the final sample. **Results:** Virtual learning environment and object, simulation, hypermedia, and software or cellphone applications were the tools the nursing professors used the most. Studies highlight that the application of technology was important in the teaching-learning process, since it encouraged teaching based on safe care, motivating and developing abilities/competences, supported on significant, effective, flexible, and autonomous learning.

**Conclusion:** The contribution of the technology for nursing formation stands out, but it should be highlighted that its employment must be critical, reflective, based on pedagogical theories and developed by trained professors.

**Descriptors:** Information Technology. Educational Technology. Education, Nursing. Nursing. Teaching.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar y mapear herramientas tecnológicas de la información y comunicación para apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en cursos de grado en Enfermería. **Métodos:** Tratase de una *scoping review*, cuya búsqueda realizada en siete bases de datos y en la literatura gris. Después del análisis de selección inicial, 88 textos fueron leídos integralmente y 29 compusieron la muestra final. **Resultados:** El ambiente y objeto virtual de aprendizaje, simulación, hipermedia y software o aplicativos para celular fueron las herramientas utilizadas por los docentes de Enfermería. Estudios destacan que aplicación de la tecnología fue importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues estimuló la enseñanza basada en el cuidado seguro, motivó y desarrolló habilidades/competencias, apoyándose en el aprendizaje significativo, efectivo, flexible y autónomo. **Conclusión:** Destacase contribución de la tecnología para la formación de enfermería, pero es bueno destacar que su empleo sea crítico, reflexivo, basado en teorías pedagógicas y desarrollado por docentes capacitados.

**Descritores:** Tecnología Educacional; Tecnología de la Información; Educación en Enfermería; Enseñanza; Enfermería.

## INTRODUÇÃO

O avanço da Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) — entendida como instrumento capaz de agregar, conectar, operar e disseminar as informações<sup>(1)</sup> — verificado nas últimas décadas, a partir da popularização da *World Wide Web* (Web), tem promovido o processo de virtualização das relações pessoais relacionado ao seu uso crescente no cotidiano<sup>(2)</sup>.

Essa evolução tecnológica, por sua vez, alcançou a formação na área da enfermagem, que tem introduzido a TIC nos processos de ensino-aprendizagem, vislumbrada como uma eficiente estratégia de apoio e capaz de otimizar a prática docente ao garantir ao professor a essencial missão de ser um facilitador no processo de aprendizagem<sup>(2)</sup>. Quando são inseridas atividades diferenciadas e modernas às aulas tradicionais, o uso de TIC favorece a dinamicidade no processo de aprendizagem<sup>(3)</sup>.

Seu emprego reduz a distância entre discente e docente, facilita e flexibiliza o acesso de diversas pessoas, estimula a autonomia e a reflexão sobre sua própria aprendizagem, uma vez que envolve o aluno em um processo articulado de estratégias e recursos relacionado ao uso de tecnologia<sup>(4)</sup>. Ainda, pode ser implementado em situações emergenciais, em que o ensino presencial não pode acontecer, sob risco à saúde e segurança dos alunos e professores, como no caso da pandemia da COVID-19.

A inserção das TICs nos Projetos Político-Pedagógicos (PPP) já é uma realidade prevista pela Portaria nº 2.117/2019, segundo a qual as instituições de ensino superior poderão apresentar em seu PPP a inclusão de métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de TIC, a fim de ofertar carga horária na modalidade de Ensino à Distância (EaD), até o limite de 40% da carga horária total, nos cursos de graduação presenciais, incluindo Enfermagem<sup>(5)</sup>.

É importante ressaltar que a Portaria também deixa claro que o PPP deve apresentar de maneira clara e objetiva como será a incorporação de TIC para o alcance dos objetivos pedagógicos. Assim, é preciso defender que a introdução da tecnologia no processo educacional ocorra de maneira crítica, reflexiva, articulada com a tutoria e adaptada aos contextos social, político e econômico dos alunos<sup>(6)</sup>.

Para tanto, os aspectos do processo de ensino/aprendizagem, relacionados com as formas de aprender e assimilar, e os determinantes sociais, históricos e culturais devem ser considerados a fim de que a formação educacional não seja comprometida e, por conseguinte, haja profissionais qualificados<sup>(7)</sup>.

Para a enfermagem, a inserção de TIC possibilita novas formas de aprendizagem, baseadas na interação, na autonomia do aluno e na vivência de experiências novas. Compreende-se que essa tecnologia não visa substituir os modelos tradicionais de ensino, mas objetiva apoiar esse processo como um recurso educacional ou reorientar e/ou atualizar os profissionais em seus serviços<sup>(8)</sup>. E a inserção de tecnologias no processo de aprendizagem apoia-se na teoria da cibercultura, que defende o saber como algo dinâmico e interage com centros de pesquisa, de bancos de dados, de mídias e de dispositivos de gravação, por meio de redes móveis e digitais<sup>(7)</sup>.

Ante o exposto, ao considerar a modernização e a evolução das formas de ensino na área de enfermagem com a utilização

da TIC, a fim de potencializar o acesso à informação pelos alunos de Enfermagem, visto que torna possível a melhoria do processo de ensino-aprendizagem<sup>(9)</sup>, este estudo tem por objetivo identificar e mapear as ferramentas tecnológicas da informação e comunicação para apoio ao processo de ensino-aprendizagem em cursos de graduação em Enfermagem.

## MÉTODOS

Trata-se de *scoping review* guiada pelas recomendações do JBI Institute Reviewer's Manual<sup>(10)</sup>, cujas etapas realizadas foram: identificação da questão de pesquisa; identificação dos estudos relevantes; seleção de estudos; análise dos dados e coleta; resumo e construção do relatório. O protocolo de pesquisa foi registrado na Open Science Framework (<https://osf.io/6xb2j/>) e seguiu o *checklist* do PRISMA para esse tipo de estudo<sup>(11)</sup>. A população da investigação foi constituída por pesquisas referentes às ferramentas tecnológicas da informação e comunicação utilizadas por docentes para o processo de ensino-aprendizagem em cursos de graduação em Enfermagem.

A formulação da questão de pesquisa seguiu os preceitos estabelecidos pela estratégia PCC (população, conceito e contexto), que, neste estudo, correspondeu respectivamente a docentes de enfermagem; tecnologias da informação e comunicação; e cursos de graduação em Enfermagem. Portanto, a questão norteadora foi: Quais as ferramentas tecnológicas da informação e comunicação utilizadas pelos docentes para o processo de ensino-aprendizagem em cursos de graduação em Enfermagem?

A busca de dados foi realizada entre os meses de março e abril de 2020. Para a coleta de dados, identificaram-se descritores MESH relacionados com a estratégia PCC: P – *Health Educator*; C – *Educational Technology*; e C – *Education, Nursing, Graduate*. Com base nisso, foi feita uma consulta inicial no portal PubMed e na base de dados CINAHL para identificação de descritores e palavras-chave frequentemente utilizadas nos estudos que abordaram a temática de interesse. Logo, a estratégia de pesquisa utilizada está descrita no Quadro 1.

**Quadro 1** — Estratégia de busca da *scoping review*, Brasil, 2020

HEALTH EDUCATOR OR nursing OR nurses AND EDUCATIONAL TECHNOLOGY OR electronic health information OR mobile Technologies OR self-regulated learning OR Web-based simulation OR consumer health information OR distance education OR eHealth OR e-Learning OR learning, framework OR Mobile learning OR mobile technology OR Multi-level OR learners OR New Technologies OR nursing informatics OR online learning OR On-line learning OR self-directed learning OR simulation OR smartphone OR students-patient simulation OR teaching strategies OR technology OR technology-enabled learning OR virtual worlds OR Web Quest OR Webinars AND EDUCATION, NURSING, GRADUATE OR education OR Nursing education OR graduate education OR nursing education OR health care education.

Para essa etapa, utilizaram-se as seguintes bases de dados: U. S. National Library of Medicine (PubMed), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Web of Science, Scopus, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Cochrane CENTRAL, PsychINFO e Education Resources Information Center (ERIC). E na literatura cinzenta:

Portal de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Brasil), The National Library of Australia's Trobe (Austrália e Nova Zelândia), Academic Archive Online (Suécia e outros países escandinavos), DART-Europe E-Theses Portal (Continente Europeu), Electronic Theses Online Service (Reino Unido), Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (Portugal), National Electronic Theses and Dissertations Portal (África do Sul) e Theses Canada (Canadá).

Foram incluídas pesquisas publicadas, na íntegra, que tiveram como objeto de investigação a utilização de ferramentas tecnológicas da informação e comunicação empreendidas para o processo de ensino-aprendizagem em Enfermagem. A fim de captar o uso das tecnologias no ensino de enfermagem de modo original, foram excluídos os textos dos tipos: editoriais, relatos de experiência, ensaios teóricos, estudos de reflexão, revisões bem como pesquisas que não apresentaram resumo nem texto on-line na íntegra. Contudo, a coleta de dados foi realizada pela plataforma Comunidade Acadêmica Federada, a fim de reduzir as perdas. É importante destacar que não foi delimitado limite temporal.

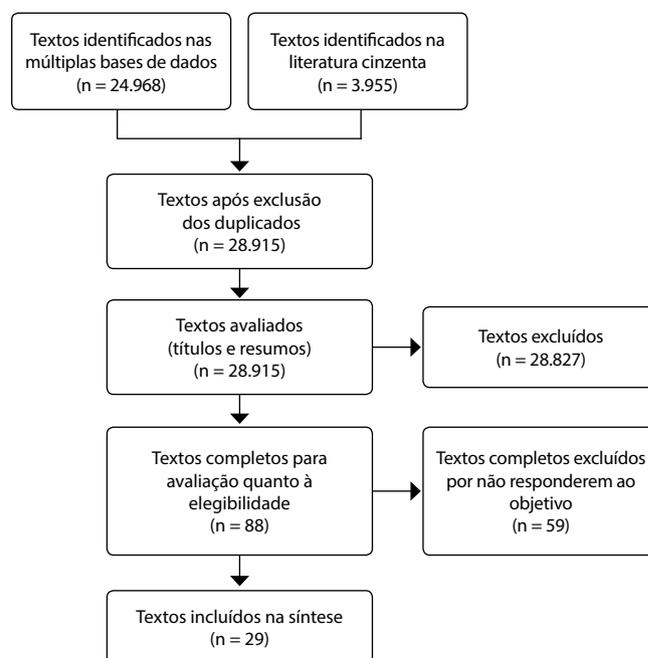
Para a seleção e avaliação inicial dos estudos, todas as referências bibliográficas resultantes da busca nas bases de dados foram alocadas em um gerenciador de referências bibliográficas: EndNote Web. A seleção inicial obteve 28.923 textos e, após o processo de exclusão dos estudos, a amostra final foi composta por 29 documentos. É pertinente ressaltar que dois revisores treinados realizaram de forma independente e pareada essas etapas, tendo um terceiro revisor para avaliar as divergências.

Os dados extraídos, alocados em planilha Microsoft Excel, referem-se a: título; país de origem e ano de publicação; delineamento e número de participantes; desenho metodológico; resultados e conclusões da pesquisa; e ferramenta utilizada para o processo de ensino-aprendizagem em Enfermagem.

## RESULTADOS

A seleção inicial obteve 28.923 textos. Após a exclusão dos estudos duplicados, o total foi de 28.915 materiais. Posteriormente, foi realizada a avaliação dos títulos e resumos de todos os estudos identificados com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, que resultou em uma exclusão de 28.827 publicações. Em seguida, fez-se a leitura na íntegra dos 88 documentos restantes, para exclusão daqueles que não respondiam à questão norteadora, compondo uma amostra final de 29 pesquisas (Figura 1).

O Quadro 2 apresenta a caracterização das publicações segundo título; país de origem e ano de publicação dos estudos incluídos na *scoping review*; delineamento e número de participantes; intervenções e desfechos, considerando cada tipo de pesquisa incluída na revisão. Em relação ao país de origem do estudo, 19 são provenientes do Brasil; 3, da Coreia do Sul; e 2, do Irã. Os demais países (Canadá, Estados Unidos da América, Austrália, Portugal e Espanha) apresentam um estudo incluído, cada um. Quanto ao ano de publicação, em 2015, houve cinco textos; em 2012, quatro; 2009, 2011, 2013, 2016 e 2016, três textos em cada ano; 2017 e 2019, dois em cada ano; e, em 2014, apenas um foi incluído.



**Figura 1** – Fluxograma de seleção dos textos incluídos na *scoping review*, Brasil, 2020

Acerca das ferramentas de TIC (Tabela 1) utilizadas nos estudos incluídos, depreende-se que grande parte (45%) utilizou o ambiente virtual de aprendizagem (principalmente o Moodle) durante o ensino nos cursos de graduação em Enfermagem. As tecnologias menos utilizadas foram a plataforma web e os vídeos, com dois textos (6,9%) cada.

Os principais resultados e conclusões (Tabela 2) demonstraram que a aplicação de TIC constituiu-se uma ferramenta para potencializar a motivação e a satisfação dos alunos (20%) e o processo de aprendizagem efetiva (20%).

**Quadro 2** – Caracterização segundo título, país de origem e ano de publicação, delineamento e número de participantes, intervenções e desfechos dos estudos incluídos na *scoping review* (n = 29), Brasil, 2020

| ID | Título  | Ano/ País             | Delineamento/ número de pacientes   | Desenho metodológico                                  |
|----|---|-----------------------|-------------------------------------|---|
| T1 | <i>An educational proposal to teach a pressure ulcer management course online to students and nursing professionals</i> <sup>(12)</sup> | 2009<br>Brasil        | Pesquisa aplicada/<br>Não se aplica | Não se aplica   |
| T2 | <i>Web-based simulation: a tool for teaching critical care nursing. Rev. latinoam. enferm</i> <sup>(13)</sup>                           | 2009<br>Brasil        | Pesquisa aplicada/<br>Não se aplica | Não se aplica   |
| T3 | <i>Evaluation of a Complementary Cyber Education Program for a Pathophysiology Class</i> <sup>(14)</sup>                                | 2009<br>Coreia do Sul | Estudo de intervenção<br>n = 121    | Uso da tecnologia no ensino versus ensino tradicional |

Continua

Continuação do Quadro 1

| ID  | Título   | Ano/<br>País   | Delineamento/<br>número de<br>pacientes                           | Desenho<br>metodológico                       |
|-----|--|----------------|---|---|
| T4  | <i>Virtual objects to support the teaching-learning process of physical examination in nursing</i> <sup>(15)</sup>   | 2011<br>Brasil | Estudo metodológico / Não se aplica                               | Não se aplica                                 |
| T5  | <i>Learning Outcomes in Two Different Teaching Approach in Nursing Education in Iran: E-Learning versus Lecture</i> <sup>(16)</sup>                                    | 2011<br>Irã    | Estudo de intervenção cross-over n = 32                           | Uso de e-learning versus ensino tradicional   |
| T6  | <i>Virtual education effect on cognitive learning and attitude of nursing students towards it</i> <sup>(17)</sup>  | 2011<br>Irã    | Quase experimental pré-teste e pós-teste n = 33                   | Educação virtual versus convencional          |
| T7  | <i>Teaching the nursing process to undergraduates with the support of computer technology</i> <sup>(18)</sup>  | 2012<br>Brasil | Estudo transversal / Não se aplica                                | Não se aplica                                 |
| T8  | <i>Construction and validation of an educational hypermedia about peripheral catheterization</i> <sup>(19)</sup>   | 2012<br>Brasil | Pesquisa Metodológica e de avaliação pré-teste e pós-teste n = 21 | Uso da tecnologia                             |
| T9  | <i>Mental Health care: a system for teaching in Nursing</i> <sup>(20)</sup>  | 2012<br>Brasil | Pesquisa aplicada / Não se aplica                                 | Não se aplica                                 |
| T10 | <i>Multimedia application in mobile platform for teaching the measurement of central venous pressure</i> <sup>(21)</sup>   | 2012<br>Brasil | Pesquisa aplicada / Não se aplica                                 | Não se aplica                                 |
| T11 | <i>Using Moodle in the Discipline of Nursing Informatics</i> <sup>(22)</sup>   | 2013<br>Brasil | Estudo Transversal n = 82   | Não se aplica                                 |
| T12 | <i>The Impact of Blended Teaching on Knowledge, Satisfaction, and Self-Directed Learning in Nursing Undergraduates: A Randomized, Controlled Trial</i> <sup>(23)</sup> | 2013<br>Canadá | Pesquisa de intervenção n = 112                                   | Uso do ensino misto versus ensino tradicional |
| T13 | <i>Millennial Generation Student Nurses' Perceptions of the Impact of Multiple Technologies on Learning</i> <sup>(24)</sup>  | 2013<br>EUA    | Estudo transversal n = 60   | Não se aplica                                 |

Continua

Continuação do Quadro 1

| ID  | Título   | Ano/<br>País          | Delineamento/<br>número de<br>pacientes                                     | Desenho<br>metodológico                   |
|-----|--|-----------------------|---|---|
| T14 | <i>Development and assessment of learning objects about intramuscular medication administration</i> <sup>(25)</sup>    | 2014<br>Brasil        | Pesquisa aplicada / Não se aplica   | Não se aplica                             |
| T15 | <i>Digital learning object for diagnostic reasoning in nursing applied to the integumentary system</i> <sup>(26)</sup> | 2015<br>Brasil        | Estudo metodológico / Não se aplica   | Não se aplica                             |
| T16 | <i>Instructional design to develop an online course on urinary catheterization</i> <sup>(27)</sup>                     | 2015<br>Brasil        | Estudo metodológico / Não se aplica   | Não se aplica                             |
| T17 | <i>Teaching and Learning in a Virtual Environment: Nursing Students' Attitude</i> <sup>(28)</sup>                      | 2015<br>Brasil        | Pesquisa quase experimental, do tipo antes e depois n = 28                  | Uso da tecnologia                         |
| T18 | <i>Effects of web-based electrocardiography simulation on strategies and learning styles</i> <sup>(29)</sup>           | 2015<br>Brasil        | Estudo descritivo-correlacional com avaliação pré-teste e pós-teste n = 246 | Simulação eletrocardiográfica na internet |
| T19 | <i>Lights, camera and action in the implementation of central venous catheter dressing</i> <sup>(30)</sup>             | 2015<br>Brasil        | Estudo metodológico / Não se aplica   | Não se aplica                             |
| T20 | <i>Development of a course in the Virtual Learning Environment on the ICNP</i> <sup>(31)</sup>                         | 2016<br>Brasil        | Estudo descritivo e transversal / Não se aplica                             | Não se aplica                             |
| T21 | <i>Use and development of teaching technologies presented in nursing research</i> <sup>(32)</sup>                      | 2016<br>Brasil        | Pesquisa documental / Não se aplica   | Não se aplica                             |
| T22 | <i>Mobile-Based Video Learning Outcomes in Clinical Nursing Skill Education</i> <sup>(33)</sup>                        | 2016<br>Coreia do Sul | Estudo controlado randomizado, com pré-teste e pós-teste n = 74             | Uso de tecnologia educacional             |
| T23 | <i>Teaching-learning evaluation on the ICNP® using virtual learning environment</i> <sup>(34)</sup>                    | 2017<br>Brasil        | Pesquisa mista n = 51   | Não se aplica                             |
| T24 | <i>The effects of an online basic life support course on undergraduate nursing students' learning</i> <sup>(35)</sup>  | 2017<br>Brasil        | Estudo quase experimental n = 94  | Uso de tecnologia educacional             |

Continua



T2, T3, T5, T6, T7, T8, T11 e T25, depreende-se que sua utilização tem se mostrado benéfica para a aprendizagem dos acadêmicos de Enfermagem de forma complementar, em que a TIC não se refere apenas ao ensino à distância, mas é utilizada durante as aulas presenciais e apresentam bons resultados<sup>(39)</sup>; são usados métodos e ferramentas inovadoras, que auxiliam a exemplificação de cenários reais ou fictícios<sup>(1)</sup>, em contraponto aos meios tradicionais e estáticos de ensino<sup>(3)</sup>.

Isto posto, a união entre o tradicional e moderno tem promovido a motivação dos alunos para a aprendizagem, de acordo com os textos T3, T5, T12, T14, T18, T22, T25, T28 e T29. A elaboração de ferramentas amigáveis, motivadoras e interativas<sup>(31)</sup> tem contribuído para tais resultados e ainda fomentam o desenvolvimento de diversas competências<sup>(43)</sup>.

Os textos T2, T10, T12, T14, T16, T18 e T22 destacam a TIC como ferramenta para aprendizagem flexível e autônoma. Tal resultado é motivado pela capacidade que essa estratégia apresenta quanto à disponibilidade dos conteúdos e à interação independente entre a tecnologia e o aluno, que o torna responsável pela aprendizagem<sup>(39)</sup>.

Ainda, fatores como a liberdade do aluno para escolher e delimitar o seu horário e ritmo de estudo, desde que de maneira crítica, facilitam a aprendizagem, favorecem o processo de reflexão e a utilização de experiências prévias — de acordo com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais<sup>(45)</sup> — e despertam o sentimento de empoderamento<sup>(9)</sup>.

O estímulo ao desenvolvimento de habilidades e competências foi ressaltado nos estudos T11, T4, T22, T24, T25, T26, T27 e T29 (grande parte deles, produzidos no Brasil), em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da saúde. Essa legislação salienta que o processo de formação dos profissionais deve sofrer modificações que visam ao incentivo de habilidades e competências para a prática profissional, com o incentivo ao pensamento crítico e assimilação de conteúdos novos de maneiras distintas<sup>(46)</sup>.

Desse modo, sua utilização pode representar uma forma adequada de garantir acesso à informação e capaz de qualificar as práticas dos futuros profissionais de saúde para as necessidades da coletividade<sup>(9)</sup>, explorar as potencialidades relacionadas com interatividade e colaboração<sup>(47)</sup> e favorecer o aprofundamento dos conteúdos de maneira articulada com a prática profissional<sup>(48)</sup>.

Os estudos T9, T11, T14 e T15 ressaltaram, em suas considerações finais, a importância da aplicação de TIC para o cuidado seguro durante a formação, tendo em vista que, com base na usabilidade de tecnologias, os alunos são capazes de, a priori, simular situações reais e treinar habilidades e, posteriormente, aplicar seus conhecimentos em pacientes reais. Isso proporciona maior segurança para o desempenho de suas atividades, isto é, a oportunidade de apreensão e/ou treino, repetidas vezes, possibilita a sensação de autoconfiança entre os acadêmicos de Enfermagem diante das situações concretas<sup>(49)</sup>.

Conforme os textos T1, T2, T3, T4, T6, T10, T11, T17 e T18, a utilização de TIC para o ensino entre alunos de Enfermagem viabilizou a geração de conhecimento efetivo. A literatura demonstra que a obtenção de conhecimento é um resultado presente entre os estudos sobre a aplicação de TIC<sup>(1)</sup>. Tal realidade encontra-se associada com a forma pela qual a aprendizagem é desenvolvida com base nas TICs, em que a experiência é individual, significativa e reflexiva, cujo processo estimula o aluno particularmente, e o resultado é a mudança de concepções anteriores<sup>(49)</sup>.

### Limitações do estudo

Este estudo apresenta como limitação a exclusão de alguns tipos de desenhos textuais.

### Contribuições para a Área

Considerando o fomento do uso de TIC no ensino de enfermagem, este estudo informa aspectos gerais das ferramentas utilizadas e revela os principais resultados e conclusões relativas à aplicação de tecnologias, em articulação com a literatura e legislação existente. Nesse sentido, estimula a discussão sobre a temática, contribuindo para qualificar o uso das tecnologias da informação e comunicação para o ensino nos cursos de graduação em Enfermagem.

### CONCLUSÕES

A evolução na formação de enfermagem é uma realidade e caminha junto com a modernização do ensino, na qual o uso de TIC é crescente, conforme mostra o resultado desta revisão. E deverá ser ainda maior no país, em decorrência da publicação que torna possível a instituição de disciplinas em formato EaD.

Dos resultados deste estudo, observa-se a aplicação de TIC como uma ferramenta utilizada pelo docente de forma complementar ao ensino presencial e relacionada a um ensino efetivo, flexível, autônomo, capaz de promover o cuidado seguro, as habilidades, competências e motivação dos alunos. Entre as ferramentas mais usadas, destacam-se os ambientes virtuais de aprendizagem, as simulações, os objetos virtuais de aprendizagem, a hipermídia, a plataforma web, os vídeos e os aplicativos para celulares.

Por fim, salienta-se que a implementação de TIC direcionada para a aprendizagem deve ser alinhada às teorias pedagógicas, com o intuito de propiciar a aplicação crítica e reflexiva dos docentes e discentes. Ainda, vale dizer que é salutar o treinamento dos docentes, com vistas ao desenvolvimento de habilidades e competências para a utilização dessas tecnologias.

### FOMENTO

Capes.

## REFERÊNCIAS

1. Torres AAL, Bezerra JAA, Abbad GS. Uso de tecnologias de informação e comunicação no ensino na saúde: revisão sistemática 2010-2015. *Rev Gestão Saúde* [Internet]. 2015 [cited 2020 Apr 12];6(2):1883-89. Available from: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/3030/2726>

2. Castro MJ, López M, Cao MJ, Fernández-Castro M, García S, Frutos M, et al. Impact of educational games on academic outcomes of students in the Degree in Nursing. *PLoS One*. 2019;14(7):e0220388. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220388>
3. Gediel ALB, Soares CP, Oliveira CLR. O ambiente virtual como aliado no processo de ensino e aprendizagem da Libras. *Rev (Con)Tex Ling[Internet]*. 2016 [cited 2020 Apr 10];10(16):24-37. Available from: <https://periodicos.ufes.br/contextoslinguisticos/article/view/13701>
4. Castro TC, Gonçalves LS. The use of gamification to teach in the nursing field. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(3):1038-45. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0023> Portuguese.
5. Ministério da Educação (BR). Portaria n. 2.117, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino [Internet]. 2019[cited 2020 Apr 14]. Available from: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>
6. Bussotti EA, Leite MTM, Alves ACC, Cristensen K. Online training for health professionals in three regions of Brazil. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(5):981-5. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690506>
7. Lévy P. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola; 1998.
8. Salvador PTCO, Rodrigues CCFM, Ferreira Jr MA, Fernandes MID, Martins JCA, Santos VEP. Construção de hiperídia para apoio ao ensino da sistematização da assistência de enfermagem. *Rev. Gaúcha Enferm*. 2019;40:e20180035. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180035>
9. Alvarez AG, Dal Sasso GTM. Virtual learning objects: contributions to the learning process in health and nursing. *Acta Paul Enferm*. 2011;24(5):707-11. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002011000500018> Portuguese.
10. Joanna Briggs Institute. Methodology for JBI Scoping Reviews. Adelaide: The Joanna Briggs Institute; 2015.
11. 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;169(7):467-73. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
12. Costa JB, Peres HHC, Rogenski NMB, Baptista CMC. An educational proposal to teach a pressure ulcer management course online to students and nursing professionals. *Acta Paul Enferm*. 2009;22(5):607-11. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000500002> Portuguese.
13. Barbosa SFF, Marin HF. Web-based simulation: a tool for teaching critical care nursing. *Rev Latino-Am Enferm*. 2009;17(1):7-13. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692009000100002> Portuguese.
14. Yoo JS, Ryue SH, Lee JE, Ahn JA. Evaluation of a Complementary Cyber Education Program for a Pathophysiology Class. *Korean J Med Educ*. 2009;21(4). <https://doi.org/10.3946/kjme.2009.21.4.365>
15. Corradi MI, Silva SH, Scalabrini EE. Virtual objects to support the teaching-learning process of physical examination in nursing. *Acta Paul Enferm*. 2011;24(3):348-53. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002011000300007> Portuguese.
16. Mehrdad N, Zolfaghari M, Bahrani N, Eybpoosh S. Learning outcomes in two different teaching approach in nursing education in Iran: e-learning versus lecture. *Acta Med Iran [Internet]*. 2011 [cited 2020 Apr 10];49(5):296-301. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21713747/>.
17. Borhani F, Vatanparast M, Zadeh AA, Ranjbar H, Pour RS. Virtual education effect on cognitive learning and attitude of nursing students towards it. *Iran J Nurs Midwifery Res [Internet]*. 2011 [cited 2020 Apr 8];16(4):321-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3583104/>
18. Goyatá SLT, Chaves ECL, Andrade MBT, Pereira RJS, Brito TRP. Teaching the nursing process to undergraduates with the support of computer technology. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(2):243-8. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000200014> Portuguese.
19. Frota NM. Construction and validation of an educational hypermedia about peripheral catheterization [Dissertação] [Internet]. [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, Fortaleza; 2012[cited 2020 Apr 8]. 130p. Available from: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/6992>
20. Rocha ATS, Diniz POD, Belian RB, Frazão IS, Cavalcanti AMTS. Mental Health care: a system for teaching in Nursing. *J Health Inform [Internet]*. 2012 [cited 2020 Apr 8];4:103-7. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/238/132> Portuguese.
21. Galvão ECF, Püschel VAA. Multimedia application in mobile platform for teaching the measurement of central venous pressure. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(spe):107-15. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000700016>
22. Salvador ME, Sakumoto M, Marin HF. Using Moodle in the Discipline of Nursing Informatics. *J Health Inform [Internet]*. 2013 [cited 2020 Apr 10];5(4):121-6. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/268/181> Portuguese.
23. Gagnon MP, Gagnon J, Desmartis M, Njoya M. The impact of blended teaching on knowledge, satisfaction, and self-directed learning in nursing undergraduates: a randomized, controlled trial. *Nurs Educ Perspect*. 2014;34(6). <https://doi.org/10.5480/10-459>
24. Montenery SM, Walker M, Sorensen E, Thompson R, Kirklín D, et al. Millennial generation student nurses' perceptions of the impact of multiple technologies on learning. *Nurs Educ Perspect*. 2013;34(6):405-9. <https://doi.org/10.5480/10-451>
25. Tamashiro LMC, Peres HHC. Development and assessment of learning objects about intramuscular medication administration. *Rev Latino-Am Enferm*. 2014;22(6):716-23. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3647.2472> Portuguese.
26. Costa CPV, Luz MHBA. Digital learning object for diagnostic reasoning in nursing applied to the integumentary system. *Rev Gaúcha Enferm*. 2015;36(4):55-62. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2015.04.54128> Portuguese.
27. Alavarce DC, Aroldi JBC, Peres HHC, Wharrad H, Santiago MC. Instructional design to develop an online course on urinary catheterization. *J Health Inform[Internet]*. 2015 [cited 2020 Aug 10]. 7(4):103-9. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/download/347/247.pdf>.

28. Holanda VR, Pinheiro AKB, Holanda ER, Santos MCL. Teaching and Learning in a Virtual Environment: Nursing Students' Attitude. *Rev Min Enferm.* 2015;19(1):141-7. <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20150012> Portuguese.
29. Granero-Molina J, Fernández-Sola C, López-Domene E, Hernández-Padilla JM, Preto LR, Castro-Sánchez AM. Effects of web-based electrocardiography simulation on strategies and learning styles. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(4):650-6. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342015000400016>
30. Ferreira MVF, Godoy S, Góes FSN, Rossini FP, Andrade D. Lights, camera and action in the implementation of central venous catheter dressing. *Rev Latino-Am Enferm.* 2015;23(6):1181-6. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0711.2664> Portuguese.
31. Avelino CCV, Borges FR, Inagaki CM, Nery MA, Goyatá SLT. Development of a course in the Virtual Learning Environment on the ICNP. *Acta Paul Enferm.* 2016;29(1):69-76. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201600010> Portuguese.
32. Salvador PTCO, Rodrigues CCFM, Lima KYN, Alves KYA, Santos VEP. Use and development of teaching technologies presented in nursing research. *Rev Rene.* 2015;16(3):442-50. <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2015000300018> Portuguese.
33. Lee NJ, Chae SM, Kim H, Lee JH, Min HJ, Park DE. Mobile-Based Video Learning Outcomes in Clinical Nursing Skill Education. *Comput Inform Nurs.* 2016;34(1):8-16. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000183>
34. Avelino CCV, Costa LCS, Buchhorn SMM, Nogueira DA, Goyatá SLT. Teaching-learning evaluation on the ICNP® using virtual learning environment. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(3):602-9. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0545> Portuguese.
35. Tobase L, Gianotto-Oliveira R, Peres HHC, Smith N, Polastri TF, Timerman S. The effects of an online basic life support course on undergraduate nursing students' learning. *Int J Med Educ.* 2017. 8:309-13. <https://doi.org/10.5116/ijme.5985.cbce>
36. 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>
37. Hogan R, Orr F, Fox D, Cummins A, Foureur M. Developing nursing and midwifery students' capacity for coping with bullying and aggression in clinical settings: Students' evaluation of a learning resource. *Nurse Educ Pract.* 2018;89-94. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.12.002>
38. Padilha JM, Ribeiro ALA, Machado PAP, Ramos J, Costa P. Clinical virtual simulation in nursing education: randomized controlled trial. *JMIR Publics.* 2018;21(3). <https://doi.org/10.2196/11529>
39. Galafassi FP, Gluz JC, Galafassi C. Critical Analysis of Recent Researches on Learning Objects and Learning Environments Technologies. *Rev Bras Inf Educ.* 2013;21(3):41-52. <https://doi.org/10.5753/RBIE.2013.21.03.40> Portuguese.
40. Grossi MGR, Lopes AM, Jesus PM, Galvão RRO. A utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação nas redes sociais pelos universitários brasileiros. *Rev Texto Dig.* 2014;10(1):4-23. <https://doi.org/10.5007/1807-9288.2014v10n1p4>
41. Calil FC, Peres HHC, Zaima J, Tobase L. The scientific production of objects learning in nursing education. *J Health Inform [Internet].* 2012 [cited 2020 Apr 16];4(esp):138-43. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/245/134>
42. Oliveira Jr JK, Silva MAD. As tecnologias de informação e comunicação como ferramenta complementar no ensino da histologia nos cursos odontologia da Região Norte. *J Health Inform [Internet].* 2014 [cited 2020 Apr 12];6(2):60-6. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/293/196>
43. Parulla CD, Galdino DM, Dal Pai D, Azzolin KO, Cogo ALP. Avaliação de enfermagem: elaboração e desenvolvimento de um curso massivo, aberto e online. *Rev Gaúcha Enferm.* 2020;41(spe):e20190199. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190199>
44. Rocha ATS, Diniz POD, Belian RB, Frazão IS, Cavalcanti AMTS. Cuidado em Saúde Mental: um sistema para ensino em Enfermagem. *J Health Inform [Internet].* 2012 [cited 2020 Apr 12];4(esp):103-7. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/238/132>
45. Ministério da Educação (BR). Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação. Brasília: Ministério da Educação; 2001.
46. Trindade CS, Dahmer A, Reppold CT. Objetos de Aprendizagem: Uma Revisão Integrativa na Área da Saúde. *J Health Inform [Internet].* 2014 [cited 2020 Apr 14];6(1):20-29. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/300/187>.
47. Maia MDSA, Silva DG. Práticas pedagógicas em ambientes virtuais de aprendizagem: usos e abusos. *EmRede [Internet].* 2020 [cited 2020 Jun 14];7(1):81-95. Available from: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/555>
48. Santos HAS, Carvalho DF, Silva AFG, Rossetto HHP. Blended learning: practical experience in the classroom. *Res, Soc Developm.* 2020;9(7):e462974332. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4332>
49. Holanda VR, Pinheiro AKB, Pagliuca LMF. Learning in online education: analysis of concept. *Rev Bras Enferm [Internet].* 2013 [cited 2020 Apr 14];66(3):406-11. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000300016> Portuguese.