

## O Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como Recurso Educacional no Ensino de Enfermagem

Laís Barreto de Brito Gonçalves<sup>1\*</sup>  
Antonio Germane Alves Pinto<sup>1</sup>  
Sandra Mara Pimentel Duavy<sup>1</sup>  
Rauana dos Santos Faustino<sup>2</sup>  
Ana Paula Agostinho Alencar<sup>3</sup>  
Maria Augusta Vasconcelos Palácio<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Regional do Cariri (URCA). Rua Cel. Antônio Luis, 1161, Crato-CE – Brasil. [\\*laisynha1@hotmail.com](mailto:*laisynha1@hotmail.com) <sup>2</sup>Universidade Estadual do Ceará (UECE). Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Fortaleza-CE, Brasil.

<sup>3</sup>Policlínica Barbara Pereira de Alencar. Rua José Alves de Oliveira, S/N, Campos Sales-CE, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Rua da Alvorada, S/N, Paulo Afonso-BA, Brasil.

### Resumo

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) quando integradas a práticas pedagógicas criam espaços de aprendizagem inovadores e colaborativos, promovem a autonomia e a participação ativa do educando. No ensino de enfermagem, essas habilidades são necessárias à formação de profissionais capazes de responder às demandas de cuidado em saúde da população. Objetiva-se analisar a produção científica sobre a integração das TDIC no processo de ensino-aprendizagem na graduação em Enfermagem. Apresenta-se uma revisão integrativa da literatura, método bibliográfico aplicado à análise qualitativa de 17 artigos, selecionados em critérios temáticos e bibliométricos. Os resultados evidenciam tecnologias digitais integradas ao ensino de enfermagem e à formação em saúde que indicam a efetividade na integração teoria-prática, suporte especializado do aprendizado e múltiplos objetos virtuais e/ou eletrônicos para a informação e a comunicação. Considera-se que as TDIC têm contribuído para ampliação da relação formativa e intensificado as inovações no ensino de enfermagem.

**Palavras-chave:** Tecnologia da informação. Ensino superior. Enfermagem. Educação em enfermagem.

## **The Use of Digital Information and Communication Technologies as an Educational Resource in Nursing Education**

### **Abstract**

Digital information and communication technologies (TDIC) when integrated with pedagogical practices create innovative and collaborative learning spaces, promote autonomy and active participation of the student. In Nursing Education, these skills are necessary for the training of professionals capable of responding to the population's health care demands. The objective is to analyze the scientific production on the integration of these technologies in the teaching-learning process in undergraduate nursing. An integrative literature review is presented, a bibliographic method applied to the qualitative analysis of 17 articles, selected according to thematic and bibliometric criteria. The results show digital technologies integrated with Nursing Education and health education that indicate the effectiveness in the theory-practice integration, specialized learning support and multiple virtual and or electronic objects for information and communication. It is considered that TDIC have contributed to the expansion of the formative relationship and intensified innovations in Nursing Education.

**Keywords:** Information Technology. Higher education. Nursing. Nursing education.

## 1. Introdução

O processo de integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em contextos educativos tem oferecido diferentes possibilidades para recriar espaços de aprendizagem a partir de recursos inovadores que promovem a participação ativa do educando. Essas tecnologias assumem um papel de destaque quando instituídas para a produção e a difusão de informações, além de contribuírem para o desenvolvimento de novas formas de aprender e adquirir conhecimento e habilidades no ensino e nas práticas de saúde (LOPES *et al.*, 2018).

A partir da integração das TDIC no processo de ensino-aprendizagem, pode-se promover um ensino transformador, pautado na autonomia, na construção e no compartilhamento de conhecimento e na valorização do saber do educando. Deve-se investir, cada vez mais, em propostas que contribuam para (re)pensar o ensino de enfermagem em diferentes perspectivas, uma vez que as mudanças na prática profissional, tão necessárias a este campo, precisam incluir o processo de formação.

Desde que as TDIC começaram a se expandir na sociedade, ocorreram muitas mudanças nas formas de ensinar e aprender nos diferentes níveis de ensino, da escola básica ao ensino superior. No campo educacional, as TDIC trouxeram ganhos na qualificação dos conhecimentos aprendidos e na interatividade no processo de ensino-aprendizagem. Já nos estabelecimentos de assistência à saúde, essas tecnologias são utilizadas tanto para a educação quanto para a pesquisa a distância (KENSKY, 2012; FROTA *et al.*, 2014; BRASIL, 2014).

Além disso, as TDIC oferecem possibilidades para repensar práticas pedagógicas tradicionais e favorecem o protagonismo do educando. Os alunos que nasceram na era digital – os nativos digitais – apresentam maior proximidade com as tecnologias, facilidade para usá-las e rapidez de pensamento e raciocínio diante delas. Em contrapartida, sentem-se pouco atraídos pelo modelo tradicional de ensino (MASSON *et al.*, 2014).

Distanciando-se do que se compreende por um conhecimento centrado na cura, para assumir um propósito de produção de saberes integrado, o ensino de enfermagem perpassa pela reflexão sobre novas mudanças nas práticas pedagógicas, no (re)direcionamento e domínio de habilidades que

incluam o uso educativo de novas tecnologias de informação e comunicação (MARTINI *et al.*, 2017).

O desafio de transpor este interesse de transformação do modelo assistencial é encorajado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), que orientam a formação para atender aos princípios instituídos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2001). Dessa forma, destaca-se a necessidade de aprofundar os estudos sobre a integração das TDIC no ensino de enfermagem, uma vez que esses recursos podem potencializar novas mudanças na formação profissional. Com isso, objetiva-se analisar a produção científica sobre a integração das TDIC no processo de ensino-aprendizagem na graduação em Enfermagem.

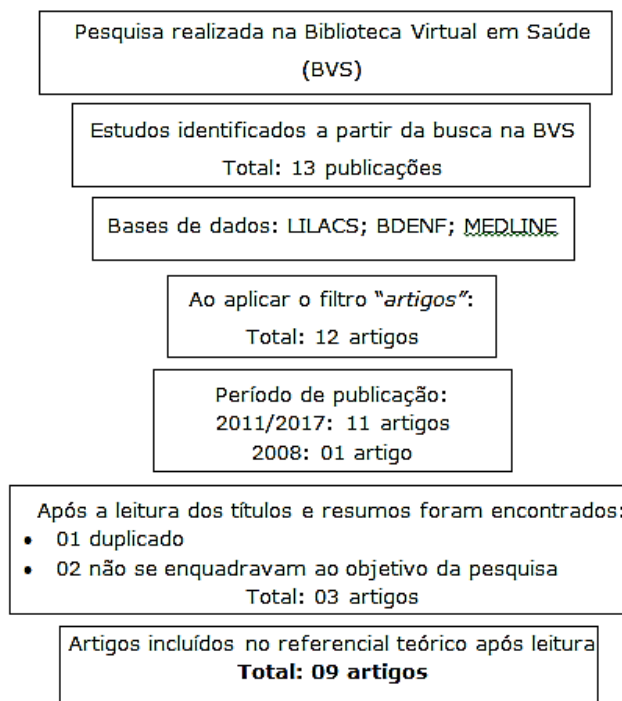
## 2. Metodologia

Realizou-se uma revisão integrativa da literatura a fim de identificar o que tem sido produzido sobre TDIC e ensino de enfermagem. Para tanto, foram feitas duas pesquisas na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas bases de dados LILACS, BDNF e MEDLINE, com associações de descritores diferentes e com a finalidade de alcançar um maior número de resultados. A revisão integrativa é um método que possibilita a incorporação de evidências científicas de maneira sintetizada e ordenada sobre um determinado assunto (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A seguinte pergunta orientou a busca dos artigos: "Como as TDIC estão sendo utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na graduação em Enfermagem?". Na primeira busca, utilizaram-se os descritores "tecnologia da informação", "ensino de enfermagem" e "ensino superior", com o operador booleano AND. Desta, resultaram 13 produções e todas estavam disponíveis.

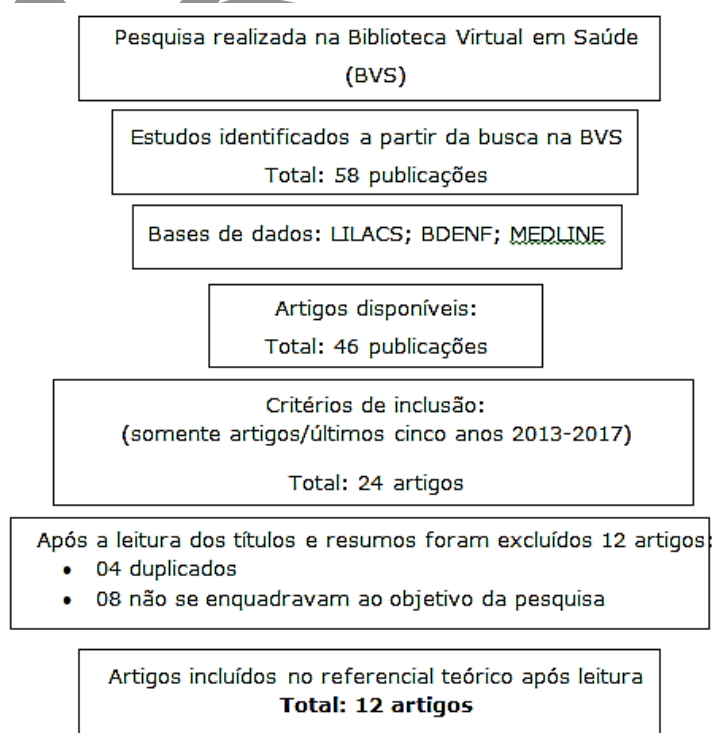
Ao aplicar o filtro "artigos", resultaram 12 publicações, dentre elas, 11 foram publicadas entre 2011 e 2017 e apenas uma, em 2008. Quanto ao idioma, foram considerados artigos em português, inglês e espanhol. Para tanto, todos os artigos foram incluídos para a etapa seguinte de avaliação.

Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos três artigos: um por ser duplicado e os outros dois por não responderem ao objetivo da pesquisa. Assim, resultaram para a análise nove artigos, como ilustrado no fluxograma da Figura 1.



**Figura 1.** Fluxograma de seleção dos artigos com os descritores: *tecnologia da informação AND ensino de enfermagem AND ensino superior.*

Diante disso, optou-se por realizar uma busca incluindo os seguintes descritores: "tecnologia da informação", "ensino de enfermagem" e "aprendizagem", utilizando o operador booleano AND. Dessa busca, resultaram 58 produções, sendo que apenas 46 estavam disponíveis. Após serem aplicados os critérios de inclusão "artigos" e "publicados nos últimos cinco anos (2013 a 2017)", resultaram 24 artigos, conforme descrito na Figura 2.



**Figura 2.** Fluxograma de seleção dos artigos com os descritores: *tecnologia da informação AND ensino de enfermagem AND aprendizagem.*

Na etapa seguinte, fez-se a leitura dos títulos e resumos, excluindo quatro artigos duplicados e oito que não atendiam ao objetivo da pesquisa, resultando em 12 artigos para análise. Além disso, cabe destacar que quatro artigos também apareceram na pesquisa anterior (OLIVEIRA *et al.*, 2017; LEITE *et al.*, 2016; FROTA *et al.*, 2013; SALVADOR; SAKUMOTO; MARIN, 2013).

A fim de aumentar a fidedignidade do estudo, a busca dos artigos foi realizada por dois pesquisadores, assim como o processo de seleção e análise dos artigos também foi compartilhado entre eles. Apresentam-se, com isso, a descrição bibliométrica das publicações, os objetivos e principais resultados, discutidos e argumentados à luz da pergunta da pesquisa.

### 3. Resultados e Discussão

Os 17 artigos selecionados nas duas pesquisas, representados nos quadros 1 e 2, foram publicados em 15 periódicos diferentes. No que se refere ao ano de publicação, cinco artigos (29,4%) foram publicados no ano de 2014, já nos anos de 2013 e 2011, foram publicados apenas três artigos (17,6%) em cada ano. Em 2016, foram publicados dois artigos (11,8%) e nos anos de 2008, 2012, 2015 e 2017 apenas um artigo em cada ano (5,9%). Em relação aos tipos de estudos, dez (58,8%) são artigos originais, quatro (23,5%) são artigos de revisão de literatura e três (17,6%) são relatos de experiência.

**Quadro 01** - Resultados da pesquisa com os descritores *tecnologia da informação, ensino de enfermagem e ensino superior*, segundo o título, autores/ano, bases de dados, objetivos e principais resultados.

Título	Autores/A no	Base de dados	Objetivo(s)	Principais resultados
Motivação de alunos de enfermagem no uso das tecnologias da informação e comunicação.	Oliveira, LMA <i>et al</i> , 2017.	BDENF – Enfermag em <i>Rev. baiana Enf</i>	Mensurar a motivação no uso de TIC na Educação a Distância de alunos do curso de enfermagem e avaliar a interferência de características pessoais na motivação para o uso dessas tecnologias.	A pesquisa revelou níveis de motivação de baixo a moderado, com um entendimento sobre perda de tempo e incompreensão em relação ao uso e importância das TIC para a prática profissional futura.
Uso da tecnologia da informação e	Leite, KNS <i>et al</i> , 2016.	BDENF – Enfermag	Analisar os discursos dos docentes sobre a	Os resultados revelam aspectos sobre

comunicação entre docentes à luz da teoria fundamentada nos dados.		em <i>Rev. Enferm. UFPE online</i>	utilização das TIC enquanto recurso do processo de ensino-aprendizagem à luz da Teoria Fundamentada nos Dados e elaborar um modelo representativo a partir de mapa conceitual.	resistências ao uso das TIC, problemas estruturais relacionados à inserção e manutenção do uso, e pouca habilidade no manuseio de ferramentas digitais. Por outro lado, sugerem melhoria na aprendizagem e efetividade no processo de ensino-aprendizagem.
Construção de uma tecnologia educacional para o ensino de enfermagem sobre punção venosa periférica.	Frota, NM <i>et al</i> , 2013.	LILACS <i>Rev. Gaucha. Enferm</i>	Descrever a construção de um curso sobre punção venosa periférica, utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação.	O curso desenvolvido oferece diferentes ferramentas de interação entre os alunos e também são disponibilizados vídeos, fotografias, hipertextos, hiperlinks e exercícios. Dessa forma, representa uma ferramenta de suporte aos estudantes de enfermagem e, conseqüentemente, na formação de futuros enfermeiros na sua prática assistencial sobre punção venosa periférica.
Uso do <i>Moodle</i> na Disciplina de Informática em Enfermagem.	Salvador, ME <i>et al</i> , 2013.	LILACS <i>J. health inform</i>	Verificar o acesso e o desempenho dos alunos de graduação em Enfermagem ao <i>Moodle</i> , da Disciplina de Informática em Enfermagem.	Os resultados apontam que a maioria dos alunos inscritos na disciplina obteve bom desempenho. Em termos numéricos, dos 86 alunos inscritos na disciplina, 82 participaram e 79 obtiveram nota superior a 70. Apenas três alunos ficaram para recuperação. O conteúdo que obteve a melhor média foi <i>Bases de Dados Bibliográficas</i> (92,4), sendo a menor média, <i>Telessaúde</i> (83,4).
A produção científica de objetos de aprendizagem no ensino em enfermagem.	Calil, FC <i>et al</i> , 2012.	LILACS <i>J. health inform</i>	Identificar os estudos nacionais relacionados aos tipos de objetos de aprendizagem (OA) desenvolvidos e disponibilizados no ensino de enfermagem.	Os tipos de OA produzidos são <i>softwares, websites</i> e espaço virtual, nas áreas de cardiologia, gerenciamento em enfermagem, neonatologia,

				administração de medicamentos e centro cirúrgico.
Estratégias tecnológicas de ensino associadas ao treinamento em Suporte Básico de Vida.	Mori, S; Whitaker, IY; Marin, HF, 2011.	LILACS <i>Acta paul.enferm</i>	Analisar a eficácia e as vantagens do uso dos recursos tecnológicos para o ensino em Suporte Básico de Vida (SBV) por meio de revisão narrativa.	Os recursos utilizados podem contribuir para o aprendizado de forma similar ou superior aos métodos tradicionais de ensino. As vantagens observadas incluem: redução dos custos de treinamento, facilidade de acesso e padronização de informações.
Recursos de informática no ensino de enfermagem sob a perspectiva de docentes e gestores universitários.	Azevedo, DM <i>et al</i> , 2011.	BDEFN – Enfermag em <i>Rev. Enferm. UFPE online</i>	Identificar e discutir os recursos de informática disponíveis para o ensino de enfermagem sob a perspectiva de educadores e gestores de uma instituição federal de ensino superior.	Os resultados mostram um entendimento sobre a importância da informática no ensino da Enfermagem. Contudo, 93% dos educadores indicaram que a instituição pesquisada não dispõe de infraestrutura de informática que contemple as atividades de ensino. Por sua vez, 80% dos gestores afirmam existir infraestrutura de informática que favorece as atividades acadêmicas.
Tecnologias digitais no ensino de graduação em enfermagem: as possibilidades metodológicas por docentes.	Cogo, ALP <i>et al</i> , 2011.	LILACS <i>Rev. Eletrônica enferm</i>	Descrever as possibilidades metodológicas na utilização de tecnologias digitais no ensino de graduação em enfermagem nas modalidades presencial e a distância.	Existe por parte das docentes pesquisadas uma percepção sobre a relevância da utilização das tecnologias digitais, embora não as utilizem com seus alunos. Nesse sentido, ressalta-se a importância da educação permanente dos docentes de cursos de enfermagem para que possam integrar as tecnologias em suas atividades de ensino.
Construção de uma prática educativa em informática na saúde para o ensino de graduação.	Cardoso, JP <i>et al</i> , 2008.	LILACS <i>Ciênc. Saúde Colet</i>	Apresentar a experiência vivenciada quanto ao ensino da informação e da informática na saúde para a educação de profissionais no âmbito dos cursos de graduação da área da saúde.	A experiência relatada mostra que a informática tem sido integrada em cursos da área da saúde com diferentes finalidades, especificamente, como suporte à gestão, ao



				processo educativo e à pesquisa em saúde. E, com isso, tem contribuído para o processo educativo e para uma reflexão positiva sobre o uso das TIC na educação.
--	--	--	--	--

**Quadro 02** - Resultados da pesquisa com os descritores *tecnologia da informação, ensino de enfermagem e aprendizagem*, segundo o título, autores/ano, bases de dados, objetivo(s) e principais resultados.

<b>Título</b>	<b>Autores/ Ano</b>	<b>Base de dados</b>	<b>Objetivo(s)</b>	<b>Principais resultados</b>
Motivação de alunos de enfermagem no uso das tecnologias da informação e comunicação* Oliveira, LMA <i>et al</i> , 2017.				
Desenvolvimento de objeto de aprendizagem para o ensino de Anatomia em Enfermagem.	Ribeiro, RL <i>et al</i> , 2016.	LILACS Rev. RENE	Descrever o desenvolvimento do objeto de aprendizagem (OA) denominado "Complemento Disciplinar de Anatomia" para o ensino e a aprendizagem da disciplina <i>Anatomia</i> .	O OA desenvolvido para o ensino de anatomia foi a aula virtual. Esta representou uma estratégia inovadora, que favorece a autonomia no aprendizado e no manejo das tecnologias no processo educativo.
Uso da tecnologia da informação e comunicação entre docentes à luz da teoria fundamentada nos dados* Leite, KNS <i>et al</i> , 2016.				
Recursos educativos abertos para la comunidade virtual de enfermeria.	Vidal, MNV, 2015.	LILACS Educ. Med. Super	Mostrar as potencialidades dos Recursos Educacionais Abertos (REA) obtidos a partir de atividades do projeto de telenfermagem.	Considerando as necessidades de professores, estudantes e comunidade virtual de enfermagem, esses recursos permitem que a equipe de enfermagem identifique, de forma progressiva, o potencial e o escopo dessa ferramenta, para intercâmbio científico e atividades acadêmicas no ensino de enfermagem.
Laboratório de enfermagem: estratégias criativas de simulações como procedimento pedagógico.	Figueiredo, AE, 2014.	BDEFN – Enferma gem Rev. Enferm UFSM	Relatar a experiência da utilização de <i>Ipads</i> como ferramenta pedagógica e criativa em situações de simulação de aprendizagem no Laboratório de Cuidado Humano (LCH) do curso de enfermagem.	Com o uso dessa ferramenta, observou-se aumento de 50% na procura ao LCH para simulação de técnicas como recurso de aprendizado. Segundo os alunos participantes, houve maior satisfação com o aprendizado de habilidades e raciocínio

				clínico.
Construção de objetos virtuais de aprendizagem para o ensino da história em enfermagem.	Masson, VA, 2014.	LILACS <i>Rev. Min. Enferm</i>	Descrever o desenvolvimento de objetos virtuais de aprendizagem para o ensino da História da Enfermagem.	O objeto virtual de aprendizagem desenvolvido para trabalhar o ensino da "História da Enfermagem", visando à facilitação da aprendizagem de maneira ativa, inovadora e problematizadora. Os resultados revelam a contribuição para adoção de práticas educacionais pautadas no uso de tecnologias de informação, possibilitando novas perspectivas para o ensino da "História da Enfermagem" e para a reflexão sobre a identidade profissional.
Hipermídia educacional sobre punção venosa periférica: perspectiva de acadêmicos de enfermagem.	Frota, NM <i>et al</i> , 2014.	LILACS <i>Express. Cogitare. Enferm</i>	Identificar a opinião de estudantes quanto à utilização de uma hipermídia educacional sobre punção venosa periférica no ensino de enfermagem.	O uso da hipermídia revelou resultados positivos, pois a maioria dos acadêmicos relatou que o material contribuiu para aprendizagem, autonomia e interatividade no momento de estudar. Entretanto, alguns relataram dificuldade de acesso à hipermídia relacionada, principalmente, ao servidor utilizado.
Exploring the Use of information and communication technologies and social networks among university nursing faculty staff. An opinion survey.	Fernández-Alemán, JL <i>et al</i> , 2014.	LILACS <i>Invest. Educ. Enferm</i>	Analisar o uso das TIC e das redes sociais entre os docentes de enfermagem da universidade na Espanha.	O corpo docente de enfermagem está envidando grandes esforços para enfrentar os novos desafios impostos pelas TIC para formar os profissionais do século XXI. É fundamental prestar atenção especial à melhoria das habilidades do corpo docente universitário na gestão das TIC.
The nursing educator's role in e-learning: a literature review.	Koch, LF, 2014.	MEDLIN E <i>Nurse Educ Enferm</i>	Este artigo procura responder à seguinte pergunta: Como o <i>e-learning</i> transforma o papel dos enfermeiros	A literatura apresentada examina o papel do educador no <i>e-learning</i> do ponto de vista teórico. Observa-se uma escassez

			educadores?	de pesquisas empíricas relacionadas diretamente ao papel do educador. O <i>e-learning</i> ainda é tão inovador que suas competências ainda estão sendo definidas, principalmente, no campo da enfermagem.
Construção de uma tecnologia educacional para o ensino de enfermagem sobre punção venosa periférica* Frota, NM <i>et al</i> , 2013.				
Recursos tecnológicos na educação em enfermagem.	Tobase, L <i>et al</i> , 2013.	LILACS <i>J. health inform</i>	Identificar a utilização dos recursos tecnológicos na educação em enfermagem.	A maioria dos temas abordados reflete sobre práticas pedagógicas, EAD e objetos de aprendizagem (OA) aplicados nas áreas de ensino em enfermagem e educação permanente.
Uso do <i>moodle</i> na disciplina de informática em enfermagem* Salvador, ME <i>et al</i> , 2013.				

**\*Os artigos em destaque apresentam-se repetidos no quadro 1.**

Após a análise dos artigos, optou-se por categorizá-los em relação às evidências indicadas para o problema em estudo. Os manuscritos foram classificados em três categorias: “Desenvolvimento e o uso de recursos educativos mediados pelas TDIC”; “As TDIC na prática docente no ensino de enfermagem” e “Percepções sobre a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ensino de enfermagem”.

**Desenvolvimento e o uso de recursos educativos mediados pelas TDIC**

O processo de inclusão das TDIC no ensino busca favorecer a difusão das informações. As tecnologias podem trazer benefícios à educação, sendo necessário que tais recursos adequem-se às práticas pedagógicas, para que assim estejam a serviço dos objetivos propostos pelo ensino e não somente como ferramentas isoladas ou determinantes no processo educativo.

Nesse sentido, os espaços educativos indutores de diálogo favorecem a interação entre professor e aluno, ou seja, transformam e melhoram a comunicação entre os sujeitos envolvidos. Assim, as tecnologias surgem para mediar e oferecer suporte, sendo essencial permear a reflexão sobre os

Objetos de Aprendizagem (OA) e seus usos no processo de construção nos quais estão sendo incorporados, conforme apresentado por Calil (2012).

Em relação aos OA desenvolvidos e disponibilizados no ensino de enfermagem, entre 12 artigos selecionados em pesquisa de revisão integrativa, nove eram sobre o desenvolvimento de *softwares*, dois sobre *websites* e apenas um sobre espaço virtual interativo (CALIL, 2012). Percebeu-se que os OA foram utilizados em áreas de conhecimentos distintos no ensino de enfermagem, sendo elas: Cardiologia, Emergência, Neonatologia, Gestão, Administração de medicamentos e no processo de Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE). Os resultados revelaram importantes usos dos OA no ensino de enfermagem, principalmente o estímulo à realização de novas pesquisas sobre o tema (CALIL, 2012), sugerindo uma pluralidade de ferramentas e usos em diferentes contextos, com possibilidades de adaptação às disciplinas ou aos campos de atuação, sejam atividades teóricas ou práticas.

Com a necessidade de melhorar a aplicabilidade dos conteúdos abordados em uma disciplina, a pesquisa sobre a criação de um objeto virtual de aprendizagem, denominado "Complemento Disciplinar de Anatomia", teve como propósito avaliar o desenvolvimento desse recurso na disciplina de Anatomia a partir da integração das tecnologias digitais. A construção desse objeto virtual se deu por meio da utilização de imagens e textos que ilustrassem e exemplificassem os conteúdos. A proposta apresenta-se como uma ação de formação continuada, na qual sua construção se deu coletivamente. Em compartilhamento com os discentes de outros semestres, explicita-se o intuito de ampliar o conhecimento daqueles interessados na temática abordada (RIBEIRO *et al.*, 2016). Os OA também foram apresentados por Masson (2014) a partir da integração em uma disciplina de História da Enfermagem. Nesse estudo, o uso da tecnologia, além de oferecer possibilidades de abordagem sobre o conteúdo, contribuiu para a reflexão no processo de construção da identidade profissional.

A ideia da utilização de materiais didáticos tecnológicos que facilitem a compreensão de conteúdos surge como uma alternativa contínua de educação centrada na aprendizagem significativa. Enfatiza-se a experiência acerca da construção de objetos virtuais de aprendizagem, destacando que a disponibilização de conteúdo *online* juntamente à utilização de recursos visuais possibilita uma melhor assimilação das informações (BRASIL, 2014).

Em um estudo sobre a eficácia e as vantagens do uso dos recursos tecnológicos para o ensino em Suporte Básico de Vida (SBV), foram analisados 30 artigos que utilizaram ferramentas digitais no treinamento em SBV (MORI; WHITAKER; MARIN, 2011). As ferramentas mais utilizadas foram: vídeo, CD-ROM, DVD, *websites* e programas computacionais. Ao considerar a contribuição desses recursos no processo de ensino-aprendizagem, identificou-se que sua utilização viabiliza o acesso a informações básicas e avançadas sobre SBV, possibilitando que “os conteúdos sejam revistos e em alguns deles também é possível ao usuário interagir com o sistema, por meio de simulações e questionários, além de tornar possível a ilustração dinâmica, por intermédio de vídeos e sons” (MORI; WHITAKER; MARIN, 2011, p. 724). A partir desses resultados, os autores discutem que os recursos utilizados podem contribuir para o aprendizado de forma similar ou superior aos métodos tradicionais de ensino (MORI; WHITAKER; MARIN, 2011, p. 724).

Em um estudo sobre o desempenho de discentes na disciplina “Informática em Enfermagem”, foi avaliada a integração de ambientes virtuais de aprendizagem em práticas educativas (SALVADOR; SAKUMOTO; MARIN, 2013). O *Moodle*, ferramenta avaliada, foi considerado uma tecnologia vantajosa por oferecer diversas formas para recriar um ambiente virtual de aprendizagem realista e dinâmico. Em relação à participação dos alunos e professores ao operar tais métodos, a aprendizagem colaborativa mediada pela comunicação tecnológica interfere positivamente na experiência dos envolvidos, pois consente o compartilhamento de experiências em ambientes coexistentes criados pelas tecnologias digitais.

No âmbito assistencial, a elaboração de um curso sobre Punção Venosa Periférica (PVC) elucidou que “a construção de cursos na área da saúde com recursos tecnológicos mostra uma variada forma de abordar os temas emergentes e específicos na qualificação de estudantes” (FROTA *et al.*, 2014, p. 33). O que também é reforçado em um estudo no qual se evidencia que “interfaces dinâmicas e atraentes garantem uma comunicação eficaz, desafiando a capacidade de compreensão, avaliação e reflexão do aluno” (SALVADOR; SAKUMOTO; MARIN, 2013, p. 122). Considerando a necessidade de um *feedback* diante do que se implementa em determinados ambientes educacionais, torna-se pertinente realizar uma avaliação, uma revisão dos

conhecimentos compreendidos, estabelecendo uma relação entre o processo de aprendizagem adquirida e metodologia aplicada (FROTA *et al.*, 2013).

Entre as tecnologias para formação em saúde, tem-se a experiência da simulação realística em procedimentos e cuidados de enfermagem fazendo o uso de dispositivos móveis. Para sua execução, são realizadas técnicas de simulação com o intuito de fortalecer o aprendizado, como descritas: ensino de habilidades por intermédio de vídeos; reflexão técnica, como recurso a ser desenvolvido por meio de discussões dos conteúdos, na qual os alunos filmavam os procedimentos e, em seguida, analisavam as filmagens e identificavam possíveis erros, acertos e principais dificuldades; e, por fim, o uso de aplicativos de ausculta cardíaca, pulmonar e abdominal. O uso desses recursos possibilitou uma aprendizagem mais realista, preparando os alunos para possíveis situações-problemas identificadas na prática profissional cotidiana (FIGUEIREDO, 2014).

A integração virtual se apresenta também nas potencialidades de Recursos Educativos Abertos (REA), na modalidade de teleconferências, aplicados em um projeto de Telenfermagem. Os REA podem ser conteúdos educativos, como cursos completos, materiais multimídias, software para produção de conteúdos educativos e recursos de implementação que promovem a publicação aberta dos materiais, bem como na comunicação para a gestão do conhecimento (VIDAL, 2015).

### **As TDIC na prática docente no ensino de enfermagem**

Na percepção de docentes universitários na área de enfermagem sobre o uso das TDIC como recursos didáticos, a prática docente apresenta significativas diferenças entre os níveis de ensino de mestrado e doutorado em relação ao domínio das tecnologias. Os professores em nível de mestrado, especificamente, apresentam duas vezes mais probabilidade de gerenciar as TDIC. Além disso, 63,64% dos participantes afirmam utilizar a internet para realizar buscas por informações, treinamento e como recurso para facilitar a aprendizagem, enquanto 72,7% para uso de comunicação, como e-mails e plataformas virtuais (FERNÁNDES-ALEMÁN *et al.*, 2014).

Na utilização da informática como suporte à pesquisa em saúde, é viabilizada uma expansão interdisciplinar e enriquecedora no processo de

construção e aquisição de conhecimento, além de “oferecer ao acadêmico a vivência de novas perspectivas no uso das TIC, observando um conjunto de possibilidades para a sua práxis discente e de profissional de saúde em formação” (CARDOSO *et al.*, 2008, p. 287).

Em relação à experiência de alunos de cursos de graduação, Cardoso *et al.* (2008) contextualizam três abordagens de uso das tecnologias na formação e na prática profissional: a informática como suporte ao processo educativo, como suporte à pesquisa em saúde e como suporte à gestão. No processo educativo, a informática tem sido integrada ao desenvolvimento de *websites* relacionados com a saúde e com o uso de um *shell* de inteligência artificial, que objetiva desenvolver sistemas especialistas na área da saúde. Em relação à pesquisa em saúde, durante o curso, os alunos podem ter acesso a diferentes ferramentas de apoio à realização de projetos e atividades, principalmente bases de dados e sites de pesquisa acadêmica. No contexto da gestão, o suporte da informática contempla os Sistemas de Informação em Saúde, como o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e o Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB), que são responsáveis pelo planejamento, regulação e controle de dados obtidos na prática cotidiana de profissionais da saúde. Contudo, o aprendizado sobre essas ferramentas durante o processo de formação em Enfermagem e Fisioterapia, em uma disciplina de Informática Aplicada à Saúde, permitiu estabelecer relações entre as TDIC e as ações desenvolvidas por profissionais de saúde.

Levantamento sobre os trabalhos apresentados no III Simpósio Internacional de Informática em Enfermagem evidencia que os principais temas apresentados descreviam práticas em Educação a Distância (EAD), objetos de aprendizagem e tecnologia em Enfermagem e ensino. A compreensão sobre a dinâmica para melhorar a prática do ensino “contribuiu para que a utilização e a dependência da tecnologia continuem a se expandir, proporcionando valiosa oportunidade e responsabilidade em produzir e utilizar a informação adequadamente” (TOBASE *et al.*, 2013, p. 78).

### **Percepções sobre a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino de Enfermagem**

As possibilidades de utilização das tecnologias digitais no ensino de graduação em enfermagem foram investigadas a partir de um curso a distância ofertado sobre a "Introdução às tecnologias educacionais digitais no ensino em enfermagem" (COGO *et al.*, 2011). Os autores relatam o reconhecimento por parte dos discentes, bem como a importância das tecnologias digitais no ensino, porém, das 30 (trinta) vagas ofertadas, apenas sete foram preenchidas. A justificativa para a baixa adesão se deve ao fato de os alunos não se sentirem aptos para realizar um curso a distância sem um conhecimento prévio da temática apresentada. Outro aspecto observado nesse estudo é que os recursos foram considerados motivadores e úteis, pois disponibilizam o acesso a novas informações e ajudam no desenvolvimento de habilidades, considerando o foco na aprendizagem do aluno (COGO *et al.*, 2011).

Ao considerar a inserção de novas tecnologias nas práticas de ensino, a percepção se projeta como uma relevante discussão sobre como incluir essas ferramentas interdisciplinares na formação do docente. As mudanças são emergentes quando se percebe uma acomodação das práticas metodológicas tradicionais de ensino, ou seja, quando a falta de conhecimento sobre novas tecnologias pode interferir diretamente na dinamização do processo pedagógico (LEITE *et al.*, 2016). Apesar de percebidas dificuldades para a integração das tecnologias no ensino de enfermagem, dentre elas, aspectos estruturais e falta de habilidade no uso de algumas ferramentas, os resultados apresentados revelam as suas potencialidades para o processo de ensino-aprendizagem. Os autores reconhecem o quanto essas ferramentas podem ampliar as formas de aprender e fomentar a criticidade na busca por conhecimento. "As TIC ocasionam aprendizagem mais substancial, devido às ferramentas proporcionarem meios auditivos, visuais e interacionais que são atrativos e permitem maior retenção de informações" (LEITE *et al.*, 2016, p.520).

Um estudo que analisou a motivação de alunos de enfermagem no uso das tecnologias, utilizando a Escala de Avaliação de Fatores de Motivação com Relação à Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação ao Ensino (EMITICE), mostrou que as percepções de maior relevância estavam relacionadas a uma dimensão de "Desmotivação", identificando um alto desinteresse por parte dos alunos entrevistados em relação ao uso das TDIC.



Tal resultado fora atribuído à não compreensão da utilização desses recursos, sendo associado a dúvidas sobre a sua aplicabilidade. Já em relação à dimensão "Controle por Identificação", os participantes consideraram as TDIC como um recurso que auxilia na qualificação profissional (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Em outra análise acerca da opinião de estudantes quanto à utilização de uma hipermídia educacional sobre punção venosa periférica no ensino de enfermagem, foi possível identificar quatro categorias: I. Influência da hipermídia no aprendizado; II. Tecnologia educacional como suporte ao ensino presencial; III. Relação da hipermídia com a prática profissional; e IV. Dificuldades de acesso. Na primeira categoria, os alunos ressaltaram a possibilidade de interação entre aluno e professor, além do compartilhamento de suas dúvidas. Outro fator mencionado ainda nessa categoria foi a utilização do ambiente virtual de aprendizagem (AVA), que favoreceu a relação entre a teoria e a prática, proporcionando um aprimoramento do conhecimento sobre punção venosa. Na segunda categoria mencionada no estudo, as tecnologias facilitaram a obtenção de conhecimento enquanto subsídio interativo por apresentarem várias possibilidades de aprender. A terceira categoria refere-se ao aumento do desempenho dos serviços prestados aos pacientes, pois facilita a aprendizagem de procedimentos técnicos e o esclarecimento de dúvidas durante sua realização. A última categoria apresenta as dificuldades encontradas pelos discentes, dentre elas, os obstáculos de acesso e a necessidade de uma orientação prévia sobre como utilizar esses ambientes virtuais (FROTA *et al.*, 2014).

Todavia, é importante salientar a necessidade de construir novos espaços de aprendizagem, levando em consideração o diálogo e as possíveis estratégias que podem melhorar os atuais recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, deve-se investir na capacitação dos docentes para manipular as tecnologias de informação e comunicação, tendo em vista que sua utilização requer novas habilidades e competências (COGO *et al.*, 2011; AZEVEDO *et al.*, 2011). Há, sobretudo, uma importante limitação no que se refere à ausência de infraestrutura de informática que contemple as atividades de ensino (AZEVEDO *et al.*, 2011).

Observa-se também uma carência de estudos que revelem o papel do educador no *e-learning* no campo da enfermagem (KOCH, 2014). O *e-learning*

em enfermagem representa uma experiência inovadora, com grandes possibilidades para o ensino e a prática nessa área. Contudo, suas competências precisam ser definidas para que seja possível ampliar a sua aplicação (KOCH, 2014).

O processo de integração das TDIC no ensino de enfermagem também inclui a educação permanente. Projetos contínuos que promovam a inclusão de “tecnologias educacionais digitais e metodologias ativas a serem aplicadas em cursos de graduação em Enfermagem são de fundamental importância na qualificação desses profissionais” (COGO *et al.*, 2011, p.663).

A presença das TDIC nos diferentes cenários educacionais “implica uma mudança social e cultural que valoriza um novo tipo de saber e exige o conhecimento e domínio de novas habilidades intelectuais e práticas/experienciais” (RIEDNER; PISCHETOLA, 2016, p. 38). Nessa perspectiva, as evidências científicas apresentadas sugerem que a integração das TDIC pode favorecer mudanças nas práticas pedagógicas no ensino de enfermagem, contribuindo para a aprendizagem e buscando uma maior participação do educando nesse processo de construção de conhecimentos para a prática profissional.

#### **4. Conclusão**

A produção científica reflete diferentes experiências sobre práticas que integram as TDIC no ensino de enfermagem. Observa-se que essas ferramentas digitais constituem-se em interfaces que relacionam percepções, desenvolvimento, uso e práticas docentes no ensino de enfermagem. A motivação de alunos quanto à implementação de novas metodologias, bem como a avaliação sobre possibilidades que relacionam a teoria com a prática, permite criar e desenvolver cenários interativos que contribuem e dão suporte ao ensino. Contudo, esse processo de integração requer a mediação de uma proposta pedagógica transformadora que fomente maior participação do educando no processo de ensino-aprendizagem.

A proposta de aplicação das TDIC em diferentes áreas do ensino de enfermagem se dá com finalidades diversas, tais como a criação de objetos virtuais de aprendizagem, disponibilização de recursos tecnológicos em *websites*, vídeos, programas computacionais e ambientes virtuais de

aprendizagem que operam de forma progressiva para a construção de habilidades dos discentes, de modo a propiciar uma maior participação e articulação de uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, oferecem subsídios para ampliar a discussão sobre a integração de novas práticas pedagógicas no ensino de enfermagem. Contudo, observa-se ainda baixa motivação e/ou adesão de estudantes em experiências que integram as TDIC. Esse resultado permite refletir sobre a necessidade de um processo de articulação contínuo e pedagogicamente fundamentado, uma vez que o uso das tecnologias por si só não garante transformação das práticas tradicionais de ensino.

Com isso, ressalta-se que este trabalho se trata de uma pesquisa inicial, que parte do interesse em contribuir para mudanças no modelo de formação em saúde, saindo de uma perspectiva tradicional para uma educação problematizadora, que tenha como centro o educando e as suas necessidades de aprendizagem. Na Enfermagem, as evidências distinguem a efetividade das iniciativas realizadas no curso, na modificação e ampliação das relações estabelecidas no processo ensino-aprendizagem, da sala de aula, no laboratório e no acompanhamento de vivências práticas.

### **Referências Bibliográficas**

AZEVEDO, D. M. *et al.* Recursos de informática no ensino de enfermagem sob a perspectiva de docentes e gestores universitários. **Rev enferm UFPE on line**, v. 5, n. 10, p. 2420-2425, 2011.

BRASIL. Panorama Setorial da Internet. TIC no setor de Saúde: disponibilidade e uso das tecnologias de informação e comunicação em estabelecimentos de saúde brasileiros. **Centro de Estudos das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil** (CETIC), v. 6, n. 1, p. 1-10, 2014.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001.** DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS (DCN). Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem.

CALIL, F. C. A produção científica de objetos de aprendizagem no ensino em enfermagem. **J. Health Inform**, v. 4, n. (Número Especial - SIIENF 2012), p. 138-143, 2012.

CARDOSO, J. P. *et al.* Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 283-288, 2008.

- COGO, A. L. P. *et al.* Tecnologias digitais no ensino de graduação em enfermagem: as possibilidades metodológicas por docentes. **Rev. Eletr. Enf**, v. 13, n. 4, p. 657-664, 2011.
- FERNÁNDEZ-ALEMÁN, J. L. F. *et al.* Exploring the Use of information and communication Technologies and social networks among university nursing faculty staff. **Invest Educ Enferm**. v. 32, n. 3, p. 438-450, 2014.
- FIGUEIREDO, A. E. Laboratório de enfermagem: estratégias criativas de simulações como procedimento pedagógico. **Rev Enferm UFSM**, v. 4, p. 844-849, 2014.
- FROTA, N. M. *et al.* Construção de uma tecnologia educacional para o ensino de enfermagem sobre punção venosa periférica. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 34, n. 2, p. 29-36, 2013.
- FROTA, N. M. *et al.* Hipermídia educacional sobre punção venosa periférica: perspectiva de acadêmicos de enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, v. 19, n. 4, p. 717-725, 2014.
- KENSKY, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 7, n. 1, p. 285-290, 2012.
- KOCH, L.F. The nursing educator's role in e-learning: a literature. *Nurse Educ Today*, v.34, n.11, p. 1382-7, 2014.
- LEITE, K. N. S. *et al.* Uso da tecnologia da informação e comunicação entre docentes à luz da teoria fundamentada nos dados. **Rev enferm UFPE on line**, v. 10, n. 2, p. 515-523, 2016.
- LOPES, A. M. *et al.* Congresso Internacional de Educação e Tecnologias: Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, v. 7, n. 1, p. 285-290, 2012, 2018.
- MARTINI, J. G. *et al.* Currículos de cursos de graduação em enfermagem: revisão integrativa de literatura. **J. res.: fundam. care. Online**, v. 9, n. 1, p. 265-272, 2017.
- MASSON, V. A. *et al.* Construção de objetos virtuais de aprendizagem para o ensino da história em enfermagem. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 3, p. 764-769, 2014.
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.
- MORI, S.; WHITAKER, I. Y.; MARIN, H. F. Estratégias tecnológicas de ensino associadas ao treinamento em Suporte Básico de Vida. **Acta Paul Enferm**, v. 24, n. 5, p. 721-725, 2011.
- OLIVEIRA, L. M. A. *et al.* Motivação de alunos de enfermagem no uso das tecnologias da informação e comunicação. **Rev. baiana enferm**, v. 31, n. 3, p. 178-198, 2017.

RIBEIRO, R. L. *et al.* Desenvolvimento de objeto de aprendizagem para o ensino de Anatomia em Enfermagem. **Rev Rene**, v. 17, n. 6, p. 866-873, 2016.

RIEDNER, D. D. T.; PISCHETOLA, M. Tecnologias Digitais no Ensino Superior: uma possibilidade de inovação e comunicação?. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 9, n. 2, p. 37-55, 2016.

SALVADOR, M. E.; SAKUMOTO, M.; MARIN, H. F. Uso do Moodle na Disciplina de Informática em Enfermagem. **J. Health Inform**, v. 5, n. 4, p. 121-126, 2013.

TOBASE, L. *et al.* Recursos tecnológicos na educação em enfermagem. **J. Health Inform**, v. 5, n. 3, p. 77-81, 2013.

VIDAL, M. N. V. Recursos educativos abiertos para la Comunidad virtual de Enfermería. **Educación Médica Superior**. v. 29, n. 3, p. 566-575, 2015.

PREL