

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

MAURICIO DE SOUZA SILVEIRA

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS NO ENSINO DE HABILIDADES DE
ENFERMAGEM: revisão integrativa**

Porto Alegre

2016

MAURICIO DE SOUZA SILVEIRA

**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS NO ENSINO DE HABILIDADES DE
ENFERMAGEM: revisão integrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão II do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Luísa Petersen Cogo

Porto Alegre

2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Eliana de Souza Silveira e Isnard Silveira, e toda a minha família, pelo apoio incansável, incentivo, dedicação, paciência e principalmente amor que dedicaram a mim nesta caminhada.

A minha orientadora Ana Luísa Petersen Cogo pela paciência, dedicação, cumplicidade e confiança.

Aos meus amigos e colegas de curso pelas alegrias e dificuldades que passamos juntos (Adriana da Fé, Jaqueline Mendes, Caroline Pedroso, Taynan Dutra, Bruna Gonzatto, Júlia Lumertz, Vanessa Ozório, Maicon Rodrigues, Chayana Moraes, Tainá dos Santos, Vinícius Tadin, Leonardo Alves, Lucas Costa, Mike Amorim).

Muito obrigado!

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo geral caracterizar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as tecnologias educacionais digitais desenvolvidas o ensino de habilidades de Enfermagem; e como objetivo específico identificar de que forma as tecnologias educacionais digitais podem colaborar no ensino de Enfermagem. Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura orientada pela questão norteadora: de que forma o uso de tecnologias educacionais digitais colabora no ensino de habilidades de Enfermagem? As buscas foram realizadas nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed, Scopus, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) e Web of Science, no período de 2006 a 2015. Os descritores e MeSh utilizados foram Educação em Enfermagem/*Education, Nursing*; Tecnologia Educacional/*Educational Technology* e Instrução por Computador/*Computer-Assisted Instruction*. A amostra foi formada por 30 artigos, predominando artigos no idioma inglês (71,0%) e 11 (36,7%) com afiliação a instituições brasileiras. Os 30 artigos estudados foram categorizados em quatro principais temas, os quais foram: *softwares* colaboram com a simulação em manequins; estímulo à autonomia, confiança, interesse e motivação dos estudantes; fonte de aquisição de conhecimentos sobre habilidades de enfermagem; e colaboração na melhor execução das habilidades de enfermagem. A partir da análise destes estudos, conclui-se que as tecnologias educacionais digitais contribuem no ensino de habilidades de enfermagem, pois dinamizam o ensino e possibilitam a utilização de métodos mais ativos de aprendizagem, com a participação de estudantes motivados e confiantes. As tecnologias são recursos educacionais que colaboraram na aquisição de referencial teórico que subsidiam as práticas.

Palavras-chave: Educação em Enfermagem. Tecnologia Educacional. Instrução por Computador

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Cruzamentos de DeCS e MeSH por Base de dados.....	11
Figura 1 - Fluxograma das bases de dados.....	12
Tabela 1 - Frequência e porcentagem de artigos por periódico.....	14
Figura 2 - Distribuição dos artigos conforme país de realização do estudo.....	15
Figura 3 - Distribuição do número de publicações por idioma.....	15
Figura 4 - Distribuição dos artigos conforme o ano de publicação.....	16
Quadro 2 - Quadro sinóptico dos artigos científicos incluídos na amostra.....	16
Quadro 3- Distribuição dos artigos em relação aos principais temas.....	23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVO	9
2.1 Objetivo Geral.....	9
2.2 Objetivo Específico	9
3 METODOLOGIA	10
3.1 Tipo de Estudo	10
3.2 Primeira Etapa: Formulação do Problema	10
3.3 Segunda Etapa: Coleta dos Dados	10
3.4 Avaliação dos dados.....	13
3.5 Análise dos dados.....	13
3.6 Aspectos éticos.....	13
5 RESULTADOS.....	14
6 DISCUSSÃO	24
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS.....	29
APÊNDICE A	34
ANEXO A.....	35

1 INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias digitais, nos últimos anos, torna-se cada vez mais presente em nossas vidas. O seu processo de consolidação, a partir da integração com elementos do cotidiano, cresce e interfere no modo como nos comunicamos e interagimos. Na área da educação os recursos da informática são considerados uma possibilidade de modernização do ensino por muitos educadores e instituições (FERREIRA; FRADE, 2009). No entanto, deve-se considerar que apenas a utilização da tecnologia não produz mudanças no processo de ensino e de aprendizagem, pois para tanto há a necessidade de serem planejadas com ações pedagógicas que possibilitem um fazer crítico-reflexivo.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais consta que os estudantes dos cursos de graduação em Enfermagem devem desenvolver um pensamento crítico-reflexivo, mas para tanto necessitam de um ensino mais dinâmico (BRASIL, 2001; ERDMANN et al, 2009; SANTOS et al, 2014). Neste sentido é que as tecnologias educacionais digitais podem colaborar com o ensino de Enfermagem.

Tecnologias de informação e comunicação (TIC) quando usadas na educação podem oferecer métodos de ensino mais flexíveis e interativos (LAHTI et al, 2014), permitindo que sejam realizadas mudanças nos processos de ensino-aprendizagem com a diversificação de atividades, com interação entre os participantes (SANTOS et al, 2014). Há relatos de que a incorporação dessas Tecnologias Educacionais Digitais (TED) cresce nos cursos de graduação em enfermagem (DARIEL, 2012; BUTTON et al, 2014). Esses recursos tecnológicos podem ser disponibilizados em vários formatos como vídeos, jogos e hipertextos, sendo utilizadas em atividades presenciais ou a distância, podendo ser difundidos pela internet, DVDs, CD-ROMs, televisão ou telefones celulares (LEE; HUNG, 2015).

Muitas atividades de ensino mediadas por computador, destinadas a estudantes de graduação na área da saúde, são desenvolvidas utilizando diferentes recursos tecnológicos e métodos para o seu desenvolvimento, que foram amplamente discutidos em publicação recente da Organização Pan-americana de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). Essa revisão sistemática demonstrou que existem diferentes formatos e estratégias de ensino, indicando que

há satisfação dos estudantes com o uso de tecnologias. No entanto, carecem estudos que avaliem a relação custo-benefício destas ações, que apresentem com clareza como foram operacionalizadas as atividades de ensino, além de não terem identificado, nas bases de dados investigadas, artigos de determinadas regiões, como a África e região oeste do mediterrâneo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). Os dados deste estudo indicam as fragilidades nas pesquisas desenvolvidas na área das tecnologias educacionais, bem como demonstram que não há uma equidade na oferta das mesmas no ensino da área da saúde.

Essas tecnologias podem ser propostas na modalidade a distância (*e-learning*), podem ser híbridas (*blended learning*) com parte presencial e parte a distância, podem usar estritamente recursos de telefonia móvel (*m-learning*) ou mesmo serem usadas no ensino presencial como atividades de apoio (tecnologias digitais). O uso de tecnologia no contexto das atividades presenciais contribui tornando o tema de mais fácil entendimento, de uma maneira interessante e menos abstrata (GÓES et al, 2014). O modelo de ensino híbrido, como é chamado a integração das TIC com ensino tradicional de sala de aula presencial com as principais atividades disponíveis on-line para que o estudante possa contar com diferentes recursos para o seu aprendizado (LEE; HUNG, 2015).

A Educação a Distância (EAD), diferentemente do híbrido, possibilita que o estudante e o professor não precisem necessariamente estar no mesmo tempo e espaço em nenhum momento, denominado de atividades assíncronas (DU et al, 2013). Grossi e Kobayashi (p. 757, 2013) definem EAD como “processo educativo sistemático que permite o estudo individual ou em grupo por meio do uso de tecnologias, exigindo múltiplas vias de comunicação entre os participantes”. Por meio de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), a EAD dispõe de ferramentas tecnológicas para mediar o processo de aprendizagem, com criação de atividades que permitam ao estudante aprimorar habilidades necessárias na sua prática de trabalho (PEREIRA, 2014).

As TIC estão cada vez mais presentes no ensino em enfermagem, seja em sala de aula ou em laboratório de práticas, introduzindo o conceito de simulação online (*e-simulation*) (KOCH, 2014). Assim, surge uma grande variedade de inovações tecnológicas na formação de habilidades clínicas em enfermagem, como simulação, ambientes virtuais de aprendizado e outros materiais didáticos digitais

(MCCUTCHEON et al, 2014). O uso desses recursos tecnológicos flexibiliza o ensino, desenvolve habilidades e conhecimentos capazes de mobilizar atitudes de resolução de problemas (COGO et al, 2013).

Habilidades de enfermagem são atividades peculiares ao exercício da profissão relacionadas à realização de intervenções que objetivam recuperar e preservar à saúde humana. Neste grupo de habilidades estão relacionadas às que objetivam manter as atividades de vida cotidiana como a higiene corporal, o sono e repouso, a alimentação e hidratação e eliminações, como também as relacionadas às ações terapêuticas como a administração de medicamentos, cateterismos, higiene das mãos, verificação de sinais vitais entre outros (TIMBY, 2010).

Tecnologias Educacionais Digitais (TED) inserem-se cada vez mais no ensino de Enfermagem, apresentando a habilidade e simulando situações que os estudantes terão contato nos campos de prática, colaborando com a cultura de segurança do paciente. Os formatos e tipos de TED na Enfermagem são variados e o desenvolvimento de novas ferramentas continua crescendo, o que traz o questionamento de quais são os aspectos desses recursos tecnológicos que promovem a aprendizagem na área de procedimentos de Enfermagem. Este estudo pretende, a partir da análise da literatura, identificar de que forma TED podem colaborar no ensino ou mesmo serem aprimoradas, podendo constituir futuramente temas a serem investigados.

2 OBJETIVO

Os objetivos geral e específico serão apresentados a seguir.

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo foi caracterizar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as tecnologias educacionais digitais desenvolvidas para atividades de ensino de habilidades de Enfermagem.

2.2 Objetivo Específico

O objetivo específico deste estudo foi identificar de que forma as tecnologias educacionais digitais podem colaborar no ensino de Enfermagem.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa (RI) de pesquisa baseada em Cooper (1984). Este método reúne resultados obtidos de outras pesquisas sobre o mesmo tema, com o objetivo de sintetizar e analisar os dados obtidos, desenvolvendo uma explicação mais abrangente do fenômeno estudado.

O estudo foi realizado por meio das cinco etapas, segundo Cooper (1984): formulação do problema, coleta de dados, avaliação dos dados, análise e interpretação dos dados, e apresentação dos resultados, acrescidos dos aspectos éticos.

3.2 Primeira Etapa: Formulação do Problema

Através do aprofundamento da temática e definição dos aspectos mais relevantes foi possível a delimitação do problema, procurando observar a estrutura da estratégia PICO adaptada ao problema em estudo (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007). Considerando **P** o problema, **I** a intervenção, **C** a comparação e **O** o resultado (*outcomes*), elaborou-se a seguinte questão norteadora: **de que forma o uso de tecnologias educacionais digitais colabora no ensino de habilidades de Enfermagem?**

3.3 Segunda Etapa: Coleta dos Dados

A coleta de dados foi realizada entre março e maio de 2016 nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed, Scopus, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) e Web of Science. Esta escolha deve-se pela intenção de ter uma maior abrangência nas buscas bibliográficas.

Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados em língua portuguesa foram: Educação em Enfermagem, Tecnologia Educacional e Instrução por Computador.

Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) utilizados em língua inglesa foram: *Education, Nursing; Educational Technology; Computer-Assisted Instruction*.

Quanto aos critérios de inclusão foram selecionados artigos primários que abordem a temática em estudo nos idiomas português, inglês e espanhol, que estejam disponíveis online na íntegra, publicados no período de 2006 a 2015. Os critérios de exclusão foram resumos de trabalhos publicados em anais de eventos, dissertações, teses ou textos de Instituições governamentais; estudos secundários como revisões ou relatos.

O cruzamento dos DeCS e dos MeSH seguiu o seguinte protocolo conforme apresentado em tabela 1.

Quadro 1 - Cruzamentos de DeCS e MeSH por Base de dados. Porto Alegre, 2016.

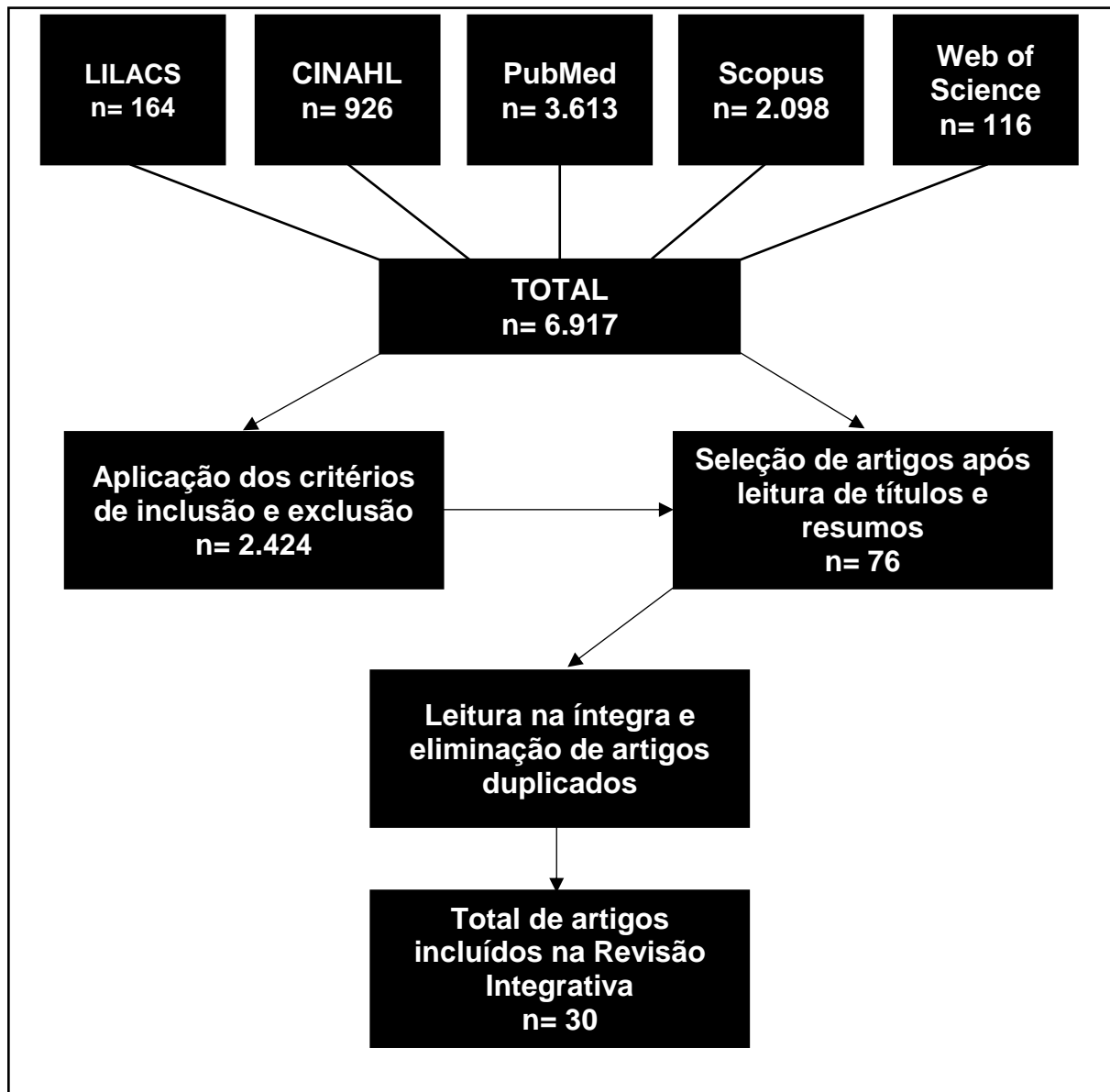
Base de dados	Cruzamento
LILACS	Educação em Enfermagem AND Instrução por Computador
	Educação em Enfermagem AND Tecnologia Educacional
CINAHL	<i>Education, Nursing AND Computer-Assisted Instruction</i>
	<i>Education, Nursing AND Educational Technology</i>
PubMed	<i>Education, Nursing AND Computer-Assisted Instruction</i>
	<i>Education, Nursing AND Educational Technology</i>
Scopus	<i>Education, Nursing AND Computer-Assisted Instruction</i>
	<i>Education, Nursing AND Educational Technology</i>
Web of Science	<i>Education, Nursing AND Computer-Assisted Instruction</i>
	<i>Education, Nursing AND Educational Technology</i>

Fonte: Autor.

Através do cruzamento dos descritores encontrou-se um total 6.917 artigos, sendo 164 no LILACS, 926 na CINAHL, 3.613 na PubMed, 2.098 na Scopus e 116 na Web of Science. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão restaram

2.424 artigos. A seguir foi realizada a leitura dos títulos e resumos restando 76 artigos (14 LILACS, 4 CINAHL, 22 PubMed, 24 Scopus, 11 Web of Science). Após a leitura na íntegra dos artigos e eliminação de artigos duplicados foram selecionados 30 artigos que constituíram essa revisão integrativa. Na figura 1 apresenta-se a operacionalização da seleção dos artigos.

Figura 1 - Fluxograma das bases de dados. Porto Alegre, 2016.



Fonte: Autor.

3.4 Avaliação dos dados

Para avaliação dos dados, utilizou-se um instrumento com os dados básicos dos artigos selecionados para facilitação da leitura (APÊNDICE A), contendo o título do artigo, autor, ano de publicação, objetivos, metodologia, resultados e conclusão.

3.5 Análise dos dados

Na análise e interpretação dos dados realizou-se a síntese e comparação das informações, analisadas e interpretadas segundo convergência e/ou divergência, sendo apresentadas, por fim, na forma de quadro sinóptico o qual caracteriza os dados extraídos dos artigos e discussão das informações de todos os autores.

3.6 Aspectos éticos

Considerando-se os aspectos éticos, nessa revisão integrativa foi assegurado a autoria dos artigos pesquisados, utilizando-se para citação e referências dos autores as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O projeto foi encaminhado e aprovado pela Comissão de Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como o registro número 30497 (Anexo A).

5 RESULTADOS

Foram encontrados 30 artigos que contemplaram a questão de pesquisa, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão inicialmente estabelecidos. Os artigos que compõem esta revisão em sua maioria estão em periódicos internacionais (69,2%) o restante está em periódicos nacionais (30,8%), totalizando 13 periódicos (Tabela 2).

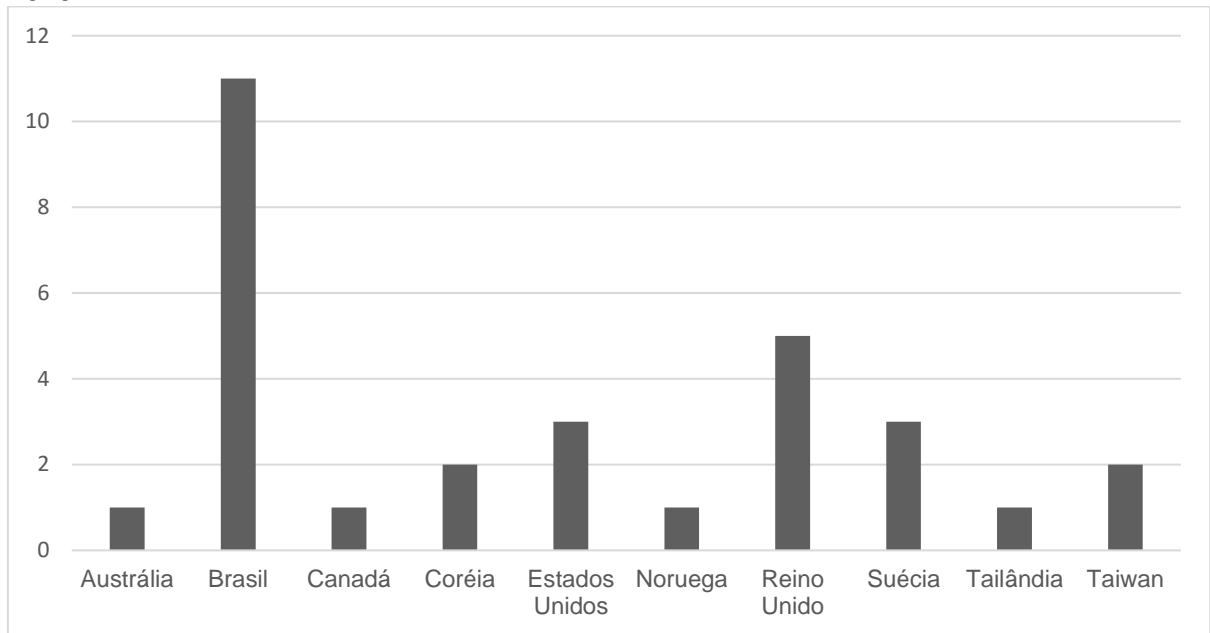
Tabela 1 - Frequência e porcentagem de artigos por periódico. Porto Alegre, 2016.

Periódico	F	%
Nurse Education Today	9	30,0
Internacional Journal of Medical Informatics	4	13,3
Revista da Escola de Enfermagem da USP	3	10,0
Revista Gaúcha de Enfermagem	3	10,0
Nurse Education in Practice	2	6,8
Advances in Health Sciences Education	2	6,8
Ciencia y Enfermaria	1	3,3
BMJ Open	1	3,3
Medical Education	1	3,3
International Journal of Nursing Education Scholarship	1	3,3
Revista Latino-America de Enfermagem	1	3,3
Internacional Journal of Nursing Studies	1	3,3
Acta Paulista de Enfermagem	1	3,3
Total	30	100

Fonte: Autor.

Os estudos selecionados aconteceram em dez países, sendo em sua maioria no Brasil (36,7%), seguido do Reino Unido com cinco (16,7%) artigos, Suécia com três (10,0%) artigos, Estados Unidos com três (10,0%) artigos, Coreia com dois (6,7%) artigos, Taiwan com dois (6,7%) artigos e Tailândia; Austrália; Noruega e Canadá com apenas um (3,3%) artigo (Figura 2).

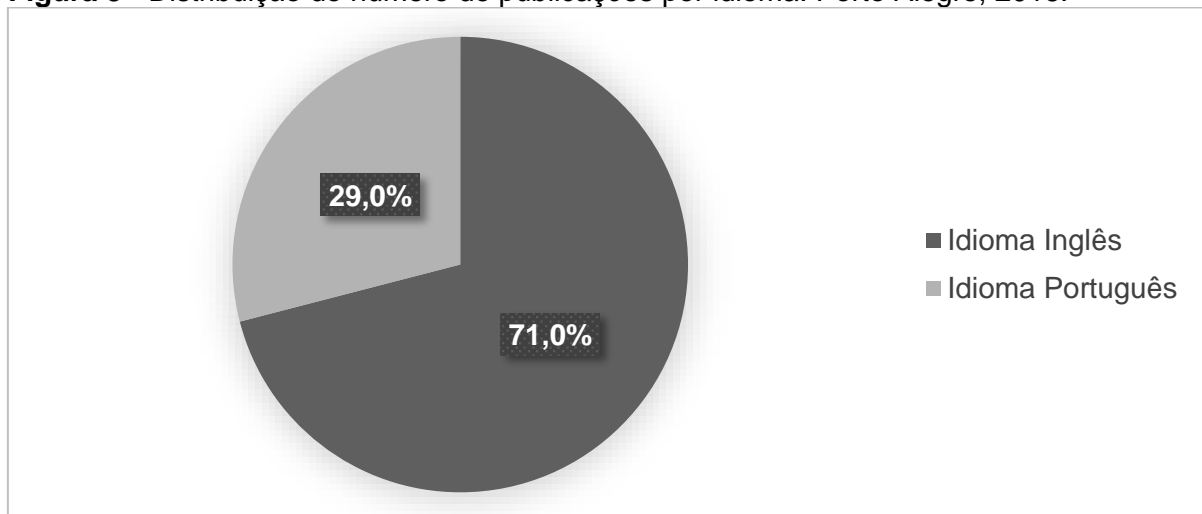
Figura 2 - Distribuição dos artigos conforme país de realização do estudo. Porto Alegre, 2016.



Fonte: Autor.

Em relação ao idioma, foram encontrados 21 (70,0%) artigos em língua inglesa e 9 (30,0%) artigos em língua portuguesa (Figura 3). Não foi encontrado nenhum artigo no idioma espanhol. Dois artigos mesmo estando presentes em idioma inglês foram produzidos no Brasil (CARDOSO et al, 2012; GÓES et al, 2015a).

Figura 3 - Distribuição do número de publicações por idioma. Porto Alegre, 2016.

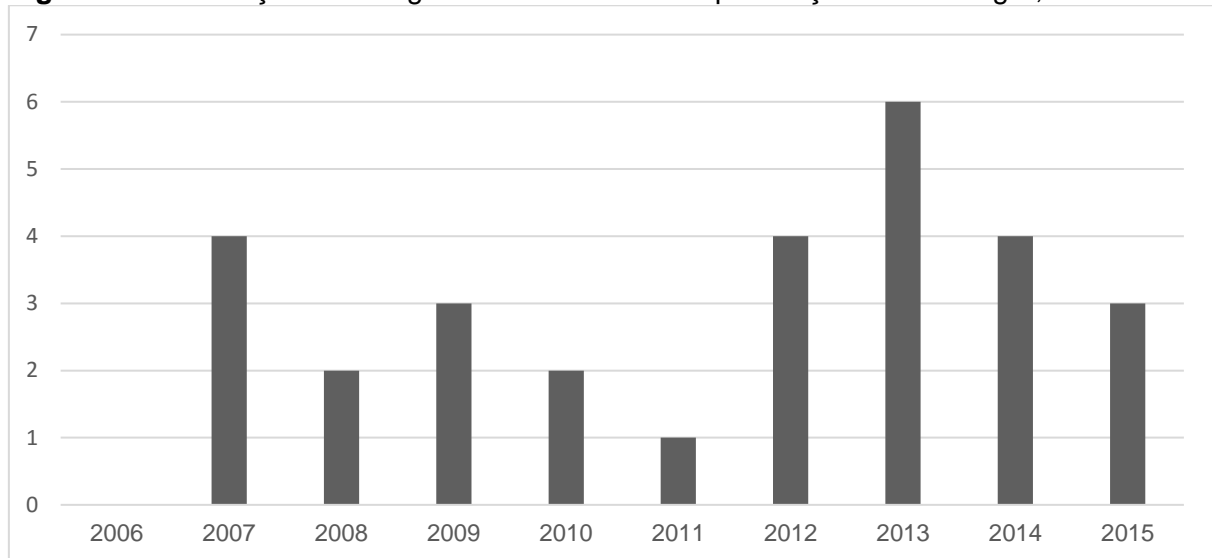


Fonte: Autor.

Na figura 4, apresentam-se os estudos conforme o ano de publicação. No ano de 2007 foram encontrados quatro (13,4%) artigos, em 2008 dois (6,8%) artigos, em

2009 três (10,0%) artigos, em 2010 três (10,0%) artigos, em 2011 um (3,3%) artigos, em 2012 quatro (13,4%) artigos, em 2013 6 (20,0%) artigos, em 2014 quatro (13,4%) artigos e em 2015 três (9,7%) artigos. No de 2006 não foi encontrado nenhum artigo.

Figura 4 - Distribuição dos artigos conforme o ano de publicação. Porto Alegre, 2016.



Fonte: Autor.

A seguir é apresentado o quadro sinóptico dos 30 artigos científicos analisados nesta revisão, o qual fornece uma melhor compreensão da temática pesquisada a partir da representação sintética dos mesmos. Para melhor visualização, os artigos foram elencados em ordem crescente por ano de publicação (Quadro 1).

Quadro 2 - Quadro sinóptico dos artigos científicos incluídos na amostra. Porto Alegre, 2016.

Citação/Base de dados/País	Tipo de TED	Assunto Desenvolvido	Resultados Alcançados/Conclusões
CHEN et al, 2015	Simuladores de alta fidelidade em manequim e baixa fidelidade em <i>software</i> .	Ausculta	O grupo que utilizou simulador de baixa fidelidade com <i>software</i> demonstrou um desempenho comparável ou superior ao grupo que utilizou o manequim de alta fidelidade, e foram superiores ao desempenho do grupo controle. Não houve diferença significativa no desempenho entre os grupos de alta e baixa
PubMed			
Canadá			

			fidelidade.
GÓES et al, 2015a	<i>Software</i> educacional	Sinais vitais	O uso de <i>softwares</i> colabora no ensino de habilidades de enfermagem por estimular a motivação, a independência e a autonomia do estudante.
Web of Science			
Brasil			
GÓES et al, 2015b	Ambiente virtual de aprendizagem com módulo teórico e módulo de simulação virtual	Sinais vitais	Representa situações vivenciadas no cotidiano do ensino prático e os associa aos conteúdos estudados em sala de aula. O ambiente de aprendizagem pode ser associado a outros métodos convencionais. A simulação permite que seus usuários repitam o procedimento quantas vezes for necessário para o domínio da técnica.
Web of Science			
Brasil			
METTIÄINEN et al, 2014	Curso online com textos e ferramentas multimídia, como ilustrações e vídeos.	Administração de medicamentos	Os estudantes de enfermagem perceberam melhora no conhecimento de conceitos básicos de farmacoterapia após o curso online. Maioria dos alunos considerou que o ensino de administração de medicamentos por curso online foi significativa, 36% consideraram que apoia a aprendizagem e 43% consideraram que estudar de forma independente lhes convinha.
PubMed, Scopus			
Suécia			
SIMONSEN et al, 2014	Curso online	Cálculo de medicações	Os resultados mostraram que não houve diferença significativa no aprendizado ou risco de erro no cálculo de medicações entre o grupo que utilizou a tecnologia e o que teve aulas presenciais.
PubMed			
Noruega			
SOWAN, 2014	Vídeos	Administração de medicamentos	Os estudantes consideraram os vídeos esclarecedores dos procedimentos. A performance dos estudantes, na realização das práticas em laboratório
Scopus			
Estados Unidos			

			de administração de medicamentos, que assistiram aos vídeos foi superior ao do grupo controle ($p < 0,05$).
SOWAN; IDHAIL, 2014	Curso virtual com vídeos	Administração de medicamentos	Os estudantes consideraram os vídeos uma ótima preparação para as atividades práticas, pois diminui a ansiedade e melhora a performance. Metade dos estudantes relatou que conseguiram entender 50-75% dos vídeos sem a explicação de um instrutor e 40% estudantes viram os vídeos como uma substituição competente para a demonstração em laboratório.
Scopus			
Estados Unidos			
BLOOMFIELD et al, 2013	Curso multimodal, incluindo tecnologias educacionais como vídeos, narrativas explicativas, fotografias e links de revistas.	Habilidades de enfermagem em geral	Tanto ensino convencional de habilidades clínicas e TED não devem ser descartados. O uso de métodos multimodal possibilita superar algumas das barreiras presentes tanto em TED como em métodos convencionais de ensino.
CINAHL			
Reino Unido			
BLOOMFIELD; JONES, 2013	Narrativas explicativas, vídeos, fotografias, acesso a periódicos online e <i>quiz</i> .	Descontaminação de mãos, administração oral de medicamentos, técnica de injeção, higiene; alimentação e eliminações de pacientes, técnica asséptica, avaliação da pele e cuidados com área de pressão.	Os estudantes consideraram os materiais digitais uma forma valiosa de desenvolver habilidades clínicas, no entanto não abrem mão dos métodos tradicionais de ensino, preferem os dois combinados (<i>blended learning</i>). A maior parte dos estudantes citou a flexibilidade do acesso ao material e também a autonomia proporcionada.
PubMed, Scopus			
CHUN LIN, 2013	Vídeos e compartilhamento de materiais utilizando tecnologia.	Cateterismo vesical	Aprendizagem cooperativa baseada em tecnologia resultou em maior conhecimento sobre o tema e desenvolvimento do pensamento crítico, apesar
PubMed			
Taiwan			

			de não haver melhora na aquisição de habilidades.
FROTA et al, 2013	Ambiente virtual de aprendizagem com vídeos, fotografias, hipertextos, hiperlinks e exercícios.	Punção venosa	O curso utiliza diferentes ferramentas que possibilitam a interação entre os alunos. A incorporação de diversas mídias proporciona o aprendizado, a partir das múltiplas potencialidades, capacidades e interesses dos educandos, pois contribui para a construção do aprendizado individual e coletivo.
Scopus, Web of Science			
Brasil			
HOLLAND et al, 2013	Vídeo	Administração oral de medicamentos	O grupo intervenção relatou que o vídeo foi útil para a autoaprendizagem, visto como um ponto de referência e revisão. O estudo demonstrou que o acesso ilimitado a um vídeo como um complemento de ensino para administração de medicamentos está associado a maior aquisição de habilidades e satisfação dos alunos
PubMed, Scopus			
Reino Unido			
JOHANNESSON et al, 2013	Simulador com <i>software</i> multimídia de textos e imagens; e gravação do procedimento para feedback posterior.	Cateterismo vesical masculino	A prática repetida com o simulador e o feedback da gravação de vídeo ajudaram a desenvolver confiança. O simulador foi visto como um facilitador para a aprendizagem das habilidades manuais.
PubMed			
Suécia			
CARDOSO et al, 2012	Vídeo	Punção e heparinização de cateter totalmente implantado	No pós-teste os estudantes tiveram 90% de acertos em relação aos 14% do pré-teste. Os resultados demonstraram que esta é uma estratégia que aumenta tanto o conhecimento técnico como cognitivo.
PubMed			
Brasil			
GALVÃO; PÜSCHEL, 2012	Aplicativo multimídia em plataforma móvel.	Mensuração da Pressão venosa Central	O aplicativo apresenta possibilidades de exploração perceptiva,
PubMed, Scopus,			

LILACS			interatividade, motivação para estudar. É um apoio no ensino de habilidades ao apresentar a teoria, os materiais a serem utilizados e como fazê-lo.
Brasil			
JUNG et al, 2012	Realidade virtual com dispositivo <i>haptics</i> (superfície interativa que dá a sensação de toque)	Punção venosa	O grupo (grupo C) que utilizou simulação com manequins e realidade virtual alcançou notas maiores do que os grupos que utilizaram só manequins (grupo A) ou só realidade virtual (grupo B) sobre punção venosa. O grupo B teve obtive melhor performance que os demais grupos.
Scopus			
Coréia			
LOPES et al, 2012	<i>Software</i> educacional	Cateterismo vesical masculino e feminino	Os resultados demonstraram que a utilização do <i>software</i> após um único contato teve um bom percentual de retenção de conhecimento e é útil como recurso visual para a aquisição do conhecimento.
PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS			
Brasil			
MCMULLAN; JONES; LEA, 2011	Atividades online interativas	Cálculo de medicamentos	Os grupos que utilizaram as atividades online eram mais capazes de realizar cálculos de medicamentos do que aqueles que tiveram aula expositiva. Em um dos grupos que utilizou TED os estudantes estavam mais confiantes e satisfeitos na realização de cálculos de medicamentos do que os demais estudantes do grupo controle.
Web of Science			
Reino Unido			
BLOOMFIELD; ROBERTS; WHILE, 2010	Módulo de autoaprendizagem por computador com multimídia animada, fotos de alta qualidade e <i>links</i> para <i>websites</i> externos.	Lavagem de mãos	O módulo de aprendizagem por computador foi uma estratégia eficaz para ensino tanto da teoria quanto da prática sobre lavagem de mãos em estudantes de enfermagem. Mostrou-se tão efetiva quanto a aprendizagem convencional.
CINAHL, PubMed, Scopus			
Reino Unido			

COGO; et al, 2010	Ambiente virtual de aprendizagem com vídeos animações e <i>quiz</i> de perguntas e respostas.	Sinais vitais	A experiência de participar de uma atividade em AVA foi apontada pelos alunos como nova e interessante. A diversidade de recursos multimídia nos objetos de aprendizagem, como vídeos e animações, foi destacada pelos alunos.
Scopus, Web of Science, LILACS			
Brasil			
TANAKA et al, 2010	Ambiente virtual de aprendizagem composto por vídeos, animações, <i>quiz</i> de perguntas e respostas, hipertexto, desenhos e estudo de caso.	Temperatura, frequência cardíaca, frequência respiratória, dor e pressão arterial	O ambiente virtual de aprendizagem é um recurso que otimiza a dinâmica da sala de aula, tornando a teoria mais atrativa. Embora que o computador seja um instrumento versátil e poderoso sua presença não garante um processo educacional efetivo.
Web of Science			
Brasil			
COGO et al, 2009	Hipertexto, jogo educativo e simulação.	Oxigenoterapia	Quanto a utilização os objetos receberam boa avaliação com exceção das questões que envolviam dificuldades e navegação. E a adequação ao conteúdo obteve avaliação positiva.
Scopus, Web of Science, LILACS			
Brasil			
JÖUD et al, 2009	Simulador com <i>software</i> multimídia de textos e imagens.	Cateterismo vesical masculino	A maioria dos participantes mostrou-se positiva na utilização de simuladores e que se sentiram mais confiantes. A maioria concordou que o simulador melhorou suas habilidades motoras e cognitivas. Parte dos participantes relatou que uso do simulador melhoraria a segurança do paciente.
PubMed, Scopus			
Suécia			
KAVEEVITTHAI et al, 2009	Ambiente virtual de aprendizagem com gráficos, imagens, animações, vídeos e simulações.	Sinais vitais integrando anatomia e fisiologia	Verificou-se que AVA aprimorou o desempenho de habilidades. Os resultados sugerem também que o AVA multimídia foi comparável à demonstração da faculdade. No entanto, este AVA não melhorou o conhecimento.
CINAHL, PubMed, Scopus			
Tailândia			
SUNG; KWON; RYU, 2008	<i>Blended learning</i>	Administração de medicamentos	Os resultados sugerem que <i>blended learning</i> é útil para

PubMed, Scopus			melhorar o conhecimento sobre medicação. Um programa com tecnologias educacionais digitais pode reduzir o tempo aulas expositivas e tópicos repetitivos.
Coréia			
TSAI et al, 2008	Simulador em realidade virtual.	Injeções em cateter totalmente implantado	Não houve significância entre o número de erros durante o procedimento entre os grupos experimental e controle. O grupo experimental apresentou conhecimento sobre cateter totalmente implantado significativamente maior. Os participantes relataram que o objeto reforçou a confiança, auxiliou no domínio da habilidade, redução do risco ao paciente.
Scopus			
Taiwan			
COGO et al, 2007	Objetos de aprendizagem: hipertextos e, jogos educativos e simulações.	Habilidades de enfermagem em geral	Os objetos educacionais colaboram no desenvolvimento da autonomia do estudante e dinamiza o ensino, tornando-o mais atrativo.
Scopus, LILACS			
Brasil			
SALYERS; 2007	<i>Software</i> educacional dividido em módulos com vídeos interativos e outras mídias instrucional.	Aspiração nasofaríngea e inserção de cateter	O grupo experimental teve melhor desempenho no exame cognitivo final. Os alunos que utilizaram o ensino tradicional estavam mais satisfeitos com o curso. Concluiu-se que um reforço via <i>web</i> para o ensino de habilidades pode fornecer uma alternativa válida para os formatos tradicionais de laboratório de habilidades.
CINAHL			
Estados Unidos			
SILVA; COGO; 2007	Hipertexto com imagens ilustrativas e jogo educativo	Punção venosa	Os alunos identificaram que o material foi um apoio na aprendizagem da punção venosa e obtiveram um bom desempenho na técnica. Esses objetos utilizaram uma metodologia que o aluno estuda de forma
Scopus, LILACS			
Brasil			

			independente.
WOOLLEY; JARVIS, 2006	DVD multimídia e circuito fechado de televisão de alta qualidade.	Habilidades de enfermagem em geral	Tecnologias de informação e comunicação podem ser utilizadas de forma eficaz em várias formas para apoiar e reforçar o processo de aprendizagem. No entanto, a utilização de tecnologias necessita estar alinhada com o referencial teórico de aprendizagem adequado para a aquisição de habilidades.
PubMed, Scopus			
Reino Unido			

Fonte: Autor.

Após leitura dos artigos foi realizada uma categorização dos principais temas desenvolvidos sobre TEDs e sua aplicação no ensino de habilidades de enfermagem, sendo que um artigo pode estar presente em mais de uma categoria (Tabela 3).

Quadro 3 – Distribuição dos artigos em relação aos principais temas. Porto Alegre, 2016.

Categorização dos resultados	Artigos selecionados
Softwares colaboram com a simulação em manequins	CHEN et al, 2015; JOHANNESSO; et al, 2013; JUNG et al, 2012; JÖUD et al, 2009
Estímulo à autonomia, confiança, interesse e motivação dos estudantes	GÓES et al, 2015a; METTIÄINEN et al, 2014; SOWAN; IDHAIL, 2014; BLOOMFIELD; JONES, 2013; FROTA et al, 2013; GALVÃO; PÜSCHEL, 2012; HOLLAND; et al, 2013; JOHANNESSON et al, 2013; CHUN LIN, 2013; COGO et al, 2010; MCMULLAN; JONES; LEA, 2011; TANAKA et al, 2010; JÖUD et al, 2009; COGO et al, 2007; SILVA; COGO; 2007; TSAI et al, 2008
Fonte de aquisição de conhecimentos sobre habilidades de enfermagem	GÓES et al, 2015b; METTIÄINE et al, 2014; SOWAN, 2014; SOWAN; IDHAIL, 2014; HOLLAND et al, 2013; LOPES et al, 2012; CARDOSO et al, 2012; CHUN LIN, 2013; MCMULLAN; JONES; LEA, 2011; BLOOMFIELD; ROBERTS; WHILE, 2010; JÖUD et al, 2009; SALYERS; 2007; SUNG; KWON; RYU, 2008; TSAI et al, 2008; WOOLLEY; JARVIS, 2007
Colaboração na melhor execução das habilidades de enfermagem	SOWAN, 2014; JUNG et al, 2012; BLOOMFIELD; ROBERTS; WHILE, 2010; JÖUD et al, 2009; KAVEEVITICHAI et al, 2009; SILVA; COGO; 2007

Fonte: Autor.

6 DISCUSSÃO

As tecnologias educacionais digitais, entendidas como vídeos, hipertextos, softwares, aplicativos, cursos online em ambientes virtuais, são recursos cada vez mais presentes no ensino de enfermagem. As contribuições desses recursos residem na aquisição de conhecimentos, no estímulo ao protagonismo do estudante, na colaboração no desenvolvimento de habilidades técnicas e no apoio a outros equipamentos tecnológicos, como os manequins simuladores. Assim, foram identificadas quatro categorias temáticas denominadas “**Softwares colaboram com a simulação em manequins**”, “**Estímulo à autonomia, confiança, interesse e motivação dos estudantes**”, “**Fonte de aquisição de conhecimentos sobre habilidades de enfermagem**” e “**Colaboração na melhor execução das habilidades de enfermagem**”. Destaca-se que um artigo poderia estar incluso em mais de uma categoria temática.

Aulas expositivas ainda estão muito presentes e são um dos principais métodos de ensino teórico utilizados no meio acadêmico. No mundo atual onde as pessoas estão cada vez mais conectadas às tecnologias de informação e comunicação, as aulas podem se tornar monótonas e cansativas. A incorporação de TEDs em programas educacionais possibilita a redução do tempo de aulas expositivas e assuntos repetitivos, podendo ser um componente eficaz nesses programas (SUNG; KWON; RYU, 2008). A criação de ferramentas digitais com o intuito de apoiar e reforçar o processo de aprendizagem é um recurso útil e viável no ensino de habilidade de enfermagem, se diferenciando da monotonia presente em aulas expositivas (WOOLLEY; JARVIS, 2007).

A presença de ambiente virtual de aprendizagem proporciona aos alunos melhor aproveitamento dos conteúdos teóricos, dinamizando a experiência em sala de aula e despertando o interesse do estudante para o seu auto aprendizado (TANAKA et al, 2010). Em um estudo brasileiro que utilizava AVA com aprendizagem baseada em problemas sobre sinais, a experiência foi referida pelos participantes como nova e interessante, que estimula discussões e a curiosidade dos alunos (COGO et al, 2010). A representação de momentos de ensino prático, proporcionada por AVAs, pode ser associado pelos estudantes com conteúdos

teóricos e dessa forma disponibilizar aprendizagem significativa de habilidades de enfermagem (GÓES et al, 2015b).

A utilização de vídeos é esclarecedora no ensino de habilidades de enfermagem melhorando o entendimento do processo envolvido (SOWAN, 2014). Além de ser um material que contribui para a autoaprendizagem de estudantes, servindo como referência para o aprimoramento da técnica (HOLLAND et al, 2013). Como apoio ao ensino, a TED pode apresentar os fundamentos do procedimento, bem como os materiais e o processo de realização da habilidade de enfermagem (GALVÃO; PÜSCHEL, 2012). O seu uso como reforço a métodos tradicionais é uma opção válida, capaz gerar uma mudança de atitude de seus utilizadores em relação ao aprendizado (SALYERS, 2007).

Softwares educacionais estimulam a motivação, independência e autonomia de estudantes, contribuem na associação da teoria com a prática por meio da materialização de assuntos estudados (GÓES et al, 2015a). A combinação de softwares com manequins simuladores melhora habilidades tanto cognitivas como motoras e pode gerar resultados comparáveis ou superiores a métodos tradicionais (JÖUD et al, 2009; CHEN et al, 2015). A experiência do uso dessas duas ferramentas ajuda a compreender profundamente a anatomia envolvida no processo de realização do procedimento, sendo um facilitador para a aprendizagem das habilidades manuais (JOHANNESON et al, 2013). A possibilidade de reproduzir a prática repetidas vezes em simuladores reduziria o risco de prejudicar pacientes e desenvolve confiança do aprendiz (JÖUD et al, 2009).

Em um estudo realizado em Taiwan, que utilizou simulação em realidade virtual, os participantes deram *feedback* positivo dessa atividade em áreas como reforço da confiança, auxílio em dominar a habilidade e redução do risco ao paciente (TSAI et al, 2008). A criação de um ambiente seguro para práticas que fornece ao aluno a opção de realizar a habilidade repetidas vezes, permitindo erros, para o aprimoramento da técnica, aumenta a segurança do estudante e não põe em risco a saúde de pacientes (GÓES et al, 2015b). Desta forma, pode-se considerar as tecnologias educacionais como a oportunidade de aprender reduzindo a exposição dos pacientes a eventos adversos.

A presença de múltiplas ferramentas torna o aprendizado mais atrativo a medida que essas vão sendo utilizadas, proporciona construção do aprendizado individual e coletivo dos estudantes (FROTA et al, 2013). O acesso ilimitado às TED, como um complemento de ensino para a habilidades clínicas, pode estar associado a maior obtenção de habilidades e satisfação dos alunos (HOLLAND et al, 2013). O estímulo dado por esses objetos tecnológicos ao estudante, o motiva na busca independente de novos conhecimentos e de sua autonomia (GÓES et al, 2015a).

Flexibilidade de acesso a materiais digitais, onde os alunos possam acessar quando e onde preferirem, estimula para que estudem de forma independente, desta forma estimulando a autonomia no seu aprendizado (BLOOMFIELD; JONES, 2013). Um objeto digital que permita aos estudantes estudar de forma independente pode ser usado para fortalecer o conhecimento teórico e técnico em cursos de graduação em enfermagem (METTIÄINEN et al., 2014).

Diversas pesquisas comparam os efeitos do uso de tecnologias na educação de enfermagem com métodos tradicionalmente já utilizados e em boa parte delas nota-se que os materiais digitais são tão efetivos quanto outras aprendizagens convencionais, principalmente relacionado à aquisição de conhecimento (BLOOMFIELD; ROBERTS; WHILE, 2010). Entretanto, um estudo realizado na Tailândia documentou que apesar de terem desenvolvido um ambiente virtual de aprendizagem sobre sinais vitais com integração de anatomia e fisiologia, a melhora não aconteceu no conhecimento e sim na performance dos estudantes (KAVEEVITICHAI et al, 2009).

TED são uma ótima preparação para práticas em laboratório, pois diminuem a ansiedade e melhoram a performance nas habilidades de enfermagem (SOWAN, 2014). Como complemento no ensino de habilidades atua como ponto de referência e revisão, importante para a autoaprendizagem (HOLLAND; et al, 2013). Alguns estudos sugerem o uso de tais materiais como uma alternativa à demonstração em laboratório de práticas (KAVEEVITICHAI et al, 2009; SOWAN; IDHAIL, 2014). Em um estudo australiano o uso combinado de TED com outros métodos (*blended learning*) foi descrito pelos participantes como “uma forma valiosa de desenvolver habilidades clínicas”, entretanto não abririam mão de métodos tradicionais (BLOOMFIELD; JONES, 2013).

Métodos tradicionais de ensino de habilidades clínicas não devem ser rejeitados, nem métodos com TED isoladamente devem ser vistos como uma solução para os desafios atuais da formação de enfermeiros (BLOOMFIELD et al., 2011). Embora TED possa ser um instrumento versátil e impactante, apenas sua presença não garante um processo educacional efetivo (TANAKA et al., 2010). Isso exige que educadores identifiquem quais os componentes de um programa educativo são os mais adequados para terem o apoio de TED. Além disso, devem empregar a tecnologia de forma que envolva e motive o aprendizado para maximizar a experiência do estudante (BLOOMFIELD; JONES, 2013).

Uma abordagem híbrida de ensino, associando a modalidade a distância com a presencial, pode oferecer uma estratégia potencialmente eficaz para ultrapassar algumas das limitações associadas tanto com TED como com métodos tradicionais de ensino. Preparar estudantes de enfermagem com conhecimento e técnica essenciais para a formação de enfermeiros torna-se crucial a prática segura a ponto de assegurar que as necessidades do paciente sejam efetivamente atendidas (BLOOMFIELD et al, 2013).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias educacionais digitais estão presentes no ensino de enfermagem através de vídeos, hipertextos, simuladores, softwares e ambientes virtuais de aprendizagem. Esses objetos dinamizam o ensino e possibilitam a utilização de métodos mais ativos de aprendizagem, onde o estudante motivado e confiante participa ativamente da sua educação para a construção de um conhecimento significativo.

As tecnologias contribuem ao ensino de habilidades de enfermagem, melhoram a aquisição de referencial teórico que subsidiam as práticas. Vê-se a importância de preparar estudantes em realidades simuladas, virtuais e com manequins, para quando tiverem demonstrado habilidade e segurança serem encaminhados para realizar o procedimento com humanos. Este método permite auto reconhecimento de eventuais erros antes realizar o cuidado no paciente real. Modalidades híbridas de ensino que integrem tecnologias digitais, aulas expositivas e manequins simuladores trazem métodos flexíveis que desenvolvem pensamento crítico e priorizam o protagonismo do estudante.

As recomendações para o ensino são de que os cursos de graduação em enfermagem analisem os recursos mais adequados para serem utilizados e sua efetiva utilização, associando a melhor tecnologia possível com o método de ensino mais adequado. Da mesma forma, as pesquisas na área da informática na educação podem aproximar-se das práticas de enfermagem desenvolvendo propostas de materiais digitais de alta qualidade, apresentando um recurso mais fidedigno à realidade. Como limitação destaca-se que não foram identificados estudos quase-experimentais que possibilitassem a descrição mais precisa da forma como as tecnologias digitais colaboram no ensino de habilidades de enfermagem. A falta de padronização na nomenclatura, tanto de descritores como de habilidades, restringiu a amplitude das buscas.

REFERÊNCIAS

BLOOMFIELD, J. G., JONES, A. Using e-learning to support clinical skills acquisition: Exploring the experiences and perceptions of graduate first-year pre-registration nursing students — A mixed method study. **Nurse Education Today**, v. 33, n. 12, dez. 2013.

BLOOMFIELD, J. G. et al. Clinical skills education for graduate-entry nursing students: Enhancing learning using a multimodal approach. **Nurse Education Today**, v. 33, n. 3, dez. 2013.

BLOOMFIELD, J.; ROBERTS, J.; WHILE, A. The effect of computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of handwashing theory and skills in pre-qualification nursing students: A randomised controlled trial. **International Journal of Nursing Studies**, v. 47, n. 3, mar. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 37.

BUTTON, D.; HARRINGTON, A.; BERLAN, I. E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. **Nurse Education Today**, v. 34, n. 10, out. 2014.

CARDOSO, A. F. et al. Effect of a video on developing skills in undergraduate nursing students for the management of totally implantable central venous access ports. **Nurse Education Today**, v. 32, n. 6, ago. 2012.

CHEN, R. et al. Evaluating the impact of high- and low-fidelity instruction in the development of auscultation skills. **Medical Education**, v. 49, n. 3, 2015.

COGO, A. L. P. et al. Aprendizagem de Sinais Vitais utilizando Objetos Educacionais Digitais: opinião de estudantes de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 3, set. 2010.

COGO, A. L. P. et al. Desenvolvimento e Utilização de Objetos Educacionais Digitais no Ensino de Enfermagem. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 15, n. 4, jul-ago. 2007.

COGO, A. L. P. et al. Objetos educacionais digitas em enfermagem: avaliação por docents de um curso de graduação. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 2, jun. 2009.

COGO, A. L. P. et al. Utilização de Tecnologias Educacionais Digitais no Ensino de Enfermagem. **Ciencia y enfermeira**, Concepción, v. 19, n. 3, 2013.

COOPER H. M. **The integrative research review: a systematic approach**. Beverly Hills: Sage; 1984.

CHUN LIN, Z. Comparison of technology-based cooperative learning with technology-based individual learning in enhancing fundamental nursing proficiency. **Nurse Education Today**, v. 33, n. 5, maio. 2011.

DARIEL, O. P.; WHARRAD, H.; WINDLE, R. Exploring the underlying factors influencing e-learning adoption in nurse education. **Journal of Advanced Nursing**, v. 69, n. 6, jun. 2013.

DU, S. et al. Web-based distance learning for nurse education: a systematic review. **International Nursing Review**, v. 60, n. 2, jun. 2013.

ERDMANN, A. L. et al. O olhar dos estudantes sobre sua formação profissional para o Sistema Único de Saúde. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 22, n. 3, jun. 2009.

FERREIRA, M. H. M.; FRADE, I.C.A.S. Tecnologias Digitais = Tecnologias Educacionais??? Pressupostos para uma avaliação. **III Encontro Nacional sobre Hipertexto**, Belo Horizonte, out. 2009.

FROTA, N. M. et al. Construção de uma Tecnologia Educacional Para o ensino de Enfermagem sobre Punção Venosa Periférica. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 34, n. 2, jun. 2013.

GALVÃO, E. C. F.; PÜSCHEL, V. A. A. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, out. 2012.

GÓES, F. S. N et al a. Educational technology "Anatomy and Vital Signs": Evaluation study of content, appearance and usability. **International Journal of Medical Informatics**, v. 84, n. 11, nov. 2015.

GÓES, F. S. N et al. b. Elaboração de um Ambiente Digital de Aprendizagem na Educação Profissionalizante em Enfermagem. **Ciencia y Enfermeria**, v. 21, n. 1, abr. 2015

GÓES, F.S.N et al. Tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 16 n. 2, abr/jun 2014.

GROSSI, M. G.; KOBAYASHI, R. M. A construção de um ambiente virtual de aprendizagem para educação a distância: uma estratégia educativa em serviço. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 3, jun. 2013.

HOLLAND, A. et al. Online video in clinical skills education of oral medication administration for undergraduate student nurses: A mixed methods, prospective cohort study. **Nurse Education Today**, v. 33, n. 6, jun. 2013.

JOHANNESSON, E. et al. Students' experiences of learning manual clinical skills through simulation. **Advances in Health Sciences Education**, v. 18, n. 1, mar. 2013.

JÖUD, A. et al. Feasibility of a computerized male urethral catheterization simulator. **Nurse Education in Practice**, v. 10, n. 2, mar. 2010.

JUNG, E. Y. et al. Evaluation of practical exercises using an intravenous simulator incorporating virtual reality and haptics device technologies. **Nurse Education Today**, v. 32, n. 4, maio. 2012.

KAVEEVIVITCHAI, C. et al. Enhancing nursing students' skills in vital signs assessment by using multimedia computer-assisted learning with integrated content of anatomy and physiology. **Nurse Education Today**, v. 29, n. 1, jan. 2009.

KOCH, L. F. The nursing educator's role in e-learning: A literature review. **Nurse Education Today**, v. 34, n. 11, nov. 2014.

LAHTI, M.; HÄTÖNEN, H.; VÄLIMÄKI, M. Impact of e-learning on nurses' and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Nursing Studies**, v. 51, n.1, jan. 2014.

LEE, L. T.; HUNG, J.C. Effects of blended e-Learning: a case study in higher education tax learning setting. **Human-centric Computing and Information Sciences**, v. 5, n. 13, abril, 2015.

LOPES, A. C. C. et al. Construção e avaliação de software educacional sobre cateterismo urinário de demora. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 1, mar. 2011.

MCCUTCHEON, K. et al. A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. **Journal of Advanced Nursing**, v. 71, n. 2, fev, 2015.

MCMULLAN, M.; JONES, R.; LEA, S. The effect of an interactive e-drug calculations package on nursing students' drug calculation ability and self-efficacy. **International Journal of Medical Informatics**, v. 80, n. 6, jun. 2011.

METTIÄINEN, S. et al. Web course on medication administration strengthens nursing students' competence prior to graduation. **Nurse Education in Practice**, v. 14, n. 4, ago. 2014.

PEREIRA, M. A. et al. Ambiente virtual de aprendizagem sobre gerenciamento de custos de curativos em úlceras por pressão. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 16, n. 2, jun. 2014.

SALYERS, V. L. Teaching Psychomotor Skills to Beginning Nursing Students Using a Web-Enhanced Approach: A Quasi-Experimental Study. **International Journal of Nursing Education Scholarship**, v. 4, n. 11, mar. 2007.

SANTOS, C. M. C., PIMENTA, C. A. M. P., NOBRE, M. R. C. A Estratégia Pico para a Construção da Pergunta de Pesquisa e Busca de Evidências. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, jun. 2007.

SANTOS, K. S.; LIMA, R. R.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. TIC e as discussões sobre sexualidade na escola: o subsídio da tecnologia na ampliação dos debates. **Temática**, Santos, ano 10, n.12, dez. 2014.

SILVA, A. P. S. S.; COGO, A. L. P. Aprendizagem de Punção Venosa com Objeto Educacional Digital no Curso de Graduação em Enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.28, n. 2, 2007.

SIMONSEN, B. O. et al. Improvement of drug dose calculations by classroom teaching or e-learning: a randomised controlled trial in nurses. **BMJ Open**, v. 4, n. 10. 2014.

SOWAN, A. K. Multimedia applications in nursing curriculum: The process of producing streaming videos for medication administration skills. **International Journal of Medical Informatics**, v. 83, n. 7, jul. 2014.

SOWAN, A. K.; ADHAIL, J. A. Evaluation of an interactive web-based nursing course with streaming videos for medication administration skills. **International Journal of Medical Informatics**, v. 83, n. 8, ago. 2014.

SUNG, Y. H.; KWON, I., G.; RYU, E. Blended learning on medication administration for new nurses: Integration of e-learning and face-to-face instruction in the classroom. **Nurse Education Today**, v. 28, n. 8, nov. 2008.

TANAKA, R. Y. et al. Objeto educacional digital: avaliação da ferramenta para prática de ensino em enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, n.5, set-out. 2010.

TIMBY, B. K. **Conceitos e habilidades fundamentais no atendimento de enfermagem**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

TSAY, S. L. et al. The Use of Virtual Reality Computer Simulation in Learning Port-A Cath Injection. **Advances in Health Sciences Education**, v. 13, n. 1, mar. 2008.

WOOLLEY, N. N.; JARVIS, Y. Situated cognition and cognitive apprenticeship: A model for teaching and learning clinical skills in a technologically rich and authentic learning environment. **Nurse Education Today**, v. 27, n. 1, fev. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. E-Learning for Undergraduate Health Professional Education: A Systematic Review Informing a Radical Transformation of Health Workforce Development. **WHO**, Genebra, 2015.

APÊNDICE A - Formulário para avaliação dos dados

Número	
Título	
Autores	
Ano	
Periódico	
Local de publicação	
Objetivo	
Metodologia	
Tipo de estudo	
Resultados:	
Coleta de dados	
Conclusões/recomendações/limitações	
Observações	

ANEXO A

PROJETO Nº: 30497

TÍTULO DO PROJETO: Tecnologias educacionais digitais no ensino de procedimentos de enfermagem: revisão integrativa Coordenadora: Profa. Dra. Ana Luísa Petersen Cogo

Pesquisador: Mauricio de Souza Silveira Instituição de origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Escola de Enfermagem da UFRGS/Curso de Graduação em Enfermagem

ASPECTOS CIENTÍFICOS:

Título: O título “Tecnologias educacionais digitais no ensino de procedimentos de enfermagem: revisão integrativa” é adequado ao propósito do estudo. Trata-se de projeto de Trabalho de Conclusão de Curso de Enfermagem.

Introdução/Caracterização do problema: Caracteriza o tema, contextualiza a problemática e justifica a relevância do estudo. Revisa conceitos e teorias sobre tecnologias digitais e os usos no ensino.

Objetivos: O objetivo geral (“caracterizar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as tecnologias educacionais digitais desenvolvidas em atividade de ensino de procedimentos de Enfermagem”) é adequado à problemática e à metodologia do estudo e compatível com o objetivo específico (“identificar de que forma as tecnologias educacionais digitais podem colaborar no ensino de Enfermagem”).

Aspectos Metodológicos: O estudo do tipo revisão integrativa da literatura.

Referências: adequadas ao projeto, atualizadas, citadas adequadamente.

Cronograma: adequado ao projeto.

Orçamento: os custos serão cobertos com recursos próprios.

ASPECTOS REGULATÓRIOS E ÉTICOS:

Projeto prevê observância de autorias dos textos citados, conforme normas da ABNT e aprovação na COMPEAQ/ENF.

COMENTÁRIOS GERAIS:

Projeto de pesquisa relevante e atual. Em condições de aprovação quanto ao mérito.