

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA EM EDUCAÇÃO  
PARA PROFISSIONAIS DA SAÚDE – CEFPEPS  
PÓLO LAGOA SANTA

THAIS OLIVEIRA GOMES

**USO DA SIMULAÇÃO NO ENSINO DA ENFERMAGEM:  
uma revisão integrativa da literatura**

Belo Horizonte

2014

THAIS OLIVEIRA GOMES

**USO DA SIMULAÇÃO NO ENSINO DA ENFERMAGEM:  
uma revisão integrativa da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção de título de Especialista em Formação Pedagógica para Profissionais da Saúde pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, sob orientação da Profa. Dra. Eline Lima Borges

Belo Horizonte

2014

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Gomes, Thais

Uso da simulação no ensino da enfermagem [manuscrito] :  
uma revisão integrativa da literatura / Thais Gomes. - 2014.

30 f.

Orientadora: Eline Borges.

Monografia apresentada ao curso de Especialização em  
Formação Pedagógica Para Profissionais da Saúde - Universidade  
Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção  
do título de Especialista em Formação Pedagógica para  
Profissionais da Saúde.

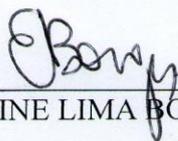
1.Ensino. 2.Enfermagem. 3.Simulação. I.Borges, Eline.  
II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem.  
III.Título.

Thaís Oliveira Gomes

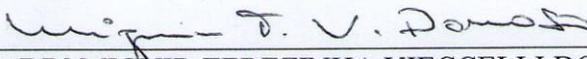
**Uso da Simulação no Ensino da Enfermagem: Uma Revisão Integrativa da Literatura**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização de Formação Pedagógica para Profissionais de Saúde, da Universidade Federal de Minas Gerais.

BANCA EXAMINADORA:



PROF.<sup>a</sup> DR.<sup>a</sup> ELINE LIMA BORGES (ORIENTADOR)



PROF.<sup>a</sup> DR.<sup>a</sup> MIGUIR TEREZINHA VIECCELLI DONOSO

Data de aprovação: **22/02/2014**

## RESUMO

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, com o objetivo de identificar os tipos e as tendências do uso da simulação no ensino de técnicas e procedimentos de enfermagem nos últimos dez anos. A busca ocorreu nas bases de dados MEDLINE, LILACS e BDNF, utilizando-se os descritores “simulação”, “ensino” e enfermagem”. Foram incluídos artigos científicos com objetivos relacionados ao uso da simulação no ensino de técnicas e procedimentos de enfermagem, disponíveis na íntegra, online e de forma gratuita e publicados no período de janeiro de 2003 a maio de 2013. A amostra deste estudo foi composta de cinco artigos indexados com abordagem quantitativa, sendo quatro estudos de delineamento descritivo transversal e um experimental comparativo randomizado. Os resultados permitiram identificar uma tendência do uso de recursos digitais na simulação, em suas diferentes formas, sejam por meio de simuladores online, *softwares*, ambientes virtuais de aprendizagem e objetos educacionais digitais. Este estudo possibilitou afirmar que a simulação é uma estratégia metodológica válida e que funciona como melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Uma limitação do presente trabalho foi o número pequeno de artigos que compôs a amostra, o que se justifica pela falta de pesquisas na área de simulação em enfermagem, especialmente de estudos de delineamento randomizado controlado.

Palavras-chave: Simulação, Ensino, Enfermagem.

## ABSTRACT

This is a study of integrative literature review, with the aim of identifying the types and trends of use of simulation techniques in teaching and nursing procedures in the last ten years. The search occurred in MEDLINE, LILACS and BDNF, using the keywords "simulation", "education" and "nursing ". Scientific articles were included with the related use of simulation techniques in teaching and nursing procedures, available in full online and free form and published from January 2003 to May 2013. The sample was composed of five articles indexed with a quantitative approach, four cross-sectional design studies and one randomized comparative trial. The results showed a trend of using digital resources in the simulation, in their different ways, whether through online simulators, software, virtual learning environments and digital learning objects. This study made it possible to affirm that simulation is a valid methodological strategy that works like improving the teaching-learning process. A limitation of this study was the small number of articles that composed the sample, which is justified by the lack of research on simulation in nursing, especially randomized controlled studies.

Key-words: Simulation, Education, Nursing.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	6
2 OBJETIVO .....	10
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	11
4 RESULTADOS .....	16
5 DISCUSSÃO .....	20
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	26
REFERÊNCIAS .....	28
APÊNDICE .....	30

## 1. INTRODUÇÃO

O uso da simulação no ensino da enfermagem não é um tema atual, visto que historicamente o ensino das habilidades de enfermagem sempre se baseou em modelos que simulam a prática clínica. O primeiro registro do uso do manequim ocorreu na década de 1910, em uma escola de enfermagem norte-americana. Tratava-se de um manequim de baixa complexidade, caracterizado por partes anatômicas tais como braços para punções intravenosas ou pelves para cateterismo vesical.

Na literatura são encontrados diversos conceitos para o termo simulação. Segundo definição do dicionário Houaiss (2001), simular significa “reproduzir ou imitar certos aspectos, de situação ou processo, de modo mais ou menos aproximado ou controlado; prever um acontecimento com base em experiência de situações semelhantes.” Percebe-se, porém, que o conceito de simulação varia de acordo com a área de atuação em que ele é utilizado, seja na saúde, no direito, em computação, na engenharia, dentre outros.

Determinados autores, por exemplo, Gaba (2004), define simulação como uma “técnica, e não uma tecnologia, para substituir ou ampliar experiências reais com experiências guiadas, que evocam ou replicam aspectos substanciais do mundo real de uma forma totalmente interativa”. Outros autores afirmam que a simulação, não é uma técnica, e sim um método de treinamento seguro e cada vez mais utilizado para a formação de profissionais de saúde em todas as disciplinas (SANTOS, LEITE, 2010).

A simulação, enquanto uma estratégia de ensino envolve a experiência clínica simulada apresentada pelo formador ao estudante de um caso real. Nesta proposta, o estudante deverá assumir a responsabilidade integral pelo paciente. A proposta é que a atividade ocorra em um ambiente realista e haja interação entre o estudante e o

simulador resultando em dados objetivos e subjetivos que vão levar à realização de um conjunto de intervenções adequadas à situação (MARTINS *et al.*, 2012).

Nos cursos da área da saúde, percebe-se que o uso da simulação tem-se ampliado, principalmente nos últimos anos. Esse fato pode estar baseado na experiência desenvolvida pelas indústrias militar e aeronáutica há quarenta anos. Seu uso na área da saúde representa uma tentativa de reproduzir os aspectos essenciais de um cenário clínico, para que quando um cenário semelhante ocorra em um contexto clínico real, a situação possa ser gerenciada facilmente e com êxito (SANTOS, LEITE, 2010).

A simulação pode ser adotada em diferentes cenários e ter formas de se trabalhar, por meio de diversas técnicas e procedimentos clínicos, como jogos, modelos anatômicos, manequins, bonecos, estudos de caso, apresentações de multimídia e *softwares* (TUORINIEMI, SCHOTT-BAUER, 2008). Para que haja um bom planejamento e fidelidade ao cenário real proposto, o processo de simulação deve envolver a execução de quatro elementos: 1- roteiro da simulação; 2-desenvolvimento e orientação aos estudantes, com definição prévia dos atores e do cenário; 3-execução da simulação; 4-avaliação da simulação, com retroalimentação para os alunos (SANTOS, LEITE, 2010).

A simulação centrada no uso de manequins se tornou largamente ampliada nas escolas de enfermagem a partir da década de 1950, porém foi somente a partir do ano 2000 que se sentiu a necessidade de buscar manequins que reproduzissem a realidade de maneira mais fidedigna, quando surgiram no mercado os manequins de média e alta fidelidade. Este último tipo de simulação é caracterizado pelo alto custo, porém, ainda que representem aumento nos gastos em educação, essas tecnologias vêm ao encontro das expectativas das novas gerações de estudantes de Enfermagem que, inseridos na

aprendizagem mediada pela informática, acostumaram-se à comunicação multimodal e seu progresso constante (VIEIRA, CAVERNI, 2011).

O ensino da enfermagem no Brasil passou por diferentes fases de desenvolvimento ao longo dos anos, tendo como reflexo as mudanças ocorridas no quadro político-econômico-social no campo da educação e da saúde no Brasil e no mundo (ITO *et al.*, 2006). Hoje o ensino em enfermagem é embasado nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação em Saúde, que tem como objetivo:

[...] levar os alunos dos cursos de graduação em saúde a aprender a aprender, que engloba aprender a ser, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a conhecer, garantindo a capacitação de profissionais com autonomia e discernimento para assegurar a integralidade da atenção e a qualidade e humanização do atendimento prestado aos indivíduos, famílias e comunidades (ITO *et al.*, 2006, p.571).

Percebe-se assim, que as tendências pedagógicas da educação superior buscam promover no aluno o desenvolvimento de consciência crítica, levando-o à reflexão sobre a prática profissional e o compromisso com a sociedade. Nesse sentido, são identificadas tendências e necessidades de transformação na forma como é feito o ensino-aprendizado nos espaços formais de educação superior em saúde, especialmente o da enfermagem, que é objeto de estudo deste trabalho.

A necessidade de inovação no ensino de enfermagem surge pelas características do mundo de trabalho desta profissão, que tem mostrado cada vez mais a necessidade de articulação entre o ensino e a prática, buscando modelos que superem a visão normativa e prescritiva do trabalho de enfermagem. Sendo assim, a busca por modelos inovadores deve ser uma constante nos espaços onde o currículo é o elemento configurador na sistemática do processo de ensino-aprendizado. Seguindo essa tendência, os enfermeiros educadores devem buscar estratégias inovadoras para o ensino da prática de

enfermagem. Neste contexto, a simulação apresenta-se enquanto uma possibilidade de estratégia metodológica para o ensino de técnicas e habilidades de enfermagem, que aproxima o treinamento prático dos procedimentos reais (ITO *et al.*, 2006).

O conhecimento e as tecnologias proliferam atualmente em uma velocidade exponencial, exigindo novas formas de construção de saberes e uma postura pró-ativa dos docentes e estudantes. Determinados fatores levaram à necessidade e ao aprimoramento das técnicas de simulação. Martins *et al.* (2012) destacam os seguintes:

- a exigência social de segurança e qualidade nos cuidados de saúde,
- a necessidade de renovar a formação dos profissionais de saúde,
- as considerações éticas,
- os avanços tecnológicos,
- a inexperiência profissional,
- os ambientes e contextos da prática em constante mutação.

Como foi citado anteriormente, existem diferentes maneiras de se trabalhar a simulação, seja através de jogos, manequins, simuladores via *web*, entre outros, o que gera, na prática docente, dúvidas na adoção da simulação. Sendo assim, o desenvolvimento de um estudo de revisão justifica-se pela necessidade de orientar a prática docente, apresentando a técnica da simulação, enquanto possibilidade de estratégia metodológica, que propicia a redefinição das práticas pedagógicas da comunidade acadêmica, especialmente dos docentes em enfermagem, buscando uma inovação na forma de se construir o conhecimento em enfermagem e uma superação do modelo curricular tradicional. Além disso, um estudo de revisão permite identificar possibilidades futuras de estudos na área de simulação em enfermagem.

## **2 . OBJETIVO**

Identificar os tipos e as tendências do uso da simulação no ensino de técnicas e procedimentos de enfermagem nos últimos dez anos.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento desse estudo adotou-se a revisão integrativa da literatura como referencial metodológico, o que torna possível incluir estudos primários com abordagens distintas. Optou-se pela escolha deste tipo de revisão, pois, ao permitir a inclusão de diferentes delineamentos de estudo, a revisão integrativa possibilita que a questão de pesquisa seja ampliada.

A revisão integrativa tem o potencial de analisar as diferentes perspectivas do mesmo fenômeno. A desvantagem é que a complexidade de integrar diferentes estudos primários, de diferentes delineamentos pode levar a uma falta de rigor e tendenciosidade. Portanto, é necessário que a revisão integrativa adote um método específico para lidar com essa variedade de dados.

A revisão integrativa deve manter o mesmo rigor metodológico de um estudo primário, a única diferença é que a sua amostra será composta por outros estudos primários. Os autores recomendam o desenvolvimento da revisão integrativa em cinco a oito etapas. Whittemore e Knafl (2005) preconizam oito etapas a serem percorridas: 1- identificação do problema de estudo; 2- levantamento da literatura; 3- avaliação crítica dos estudos; 4- análise dos dados; 5- redução dos dados; 6- apresentação dos dados; 7- comparação dos dados; 8- elaboração das conclusões. Para a realização dessa revisão integrativa adotou-se as oito etapas estabelecidas por esses autores.

#### **Etapa 1: Identificação do problema de estudo**

Nesse estudo o tema de pesquisa refere-se ao uso da simulação na redefinição das práticas pedagógicas dos docentes em enfermagem como estratégia de se construir o conhecimento em enfermagem de forma inovadora e orientar a prática docente. A questão norteadora elaborada foi: quais são os tipos e tendências para o uso da simulação no ensino de técnicas e procedimentos de enfermagem nos últimos dez anos?

## **Etapa 2: Levantamento da literatura**

Para a estratégia de busca foram utilizados os descritores controlados identificados e selecionados na Base de dados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) conforme descrito a seguir, com a respectiva definição:

-Simulação (*Simulación, Simulation*): uso de modelos em situações em que a experiência é impraticável com o objetivo de determinar os efeitos produzidos em algum resultado, dependendo das condições (fatores, variáveis, parâmetros).

-Ensino (*Enseñanza, Teaching*): o processo educacional de instrução.

-Enfermagem (*Enfermería, Nursing*): usado com doenças para cuidados de enfermagem e técnicas próprias de conduta. Inclui o papel da enfermagem nos procedimentos diagnósticos, terapêuticos e preventivos.

A população do estudo foi constituída dos resultados obtidos no levantamento bibliográfico de publicações indexadas, realizado no período de maio de 2013. As bases de dados utilizadas foram: Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS), *Index Medicus Eletrônico da National Library of Medicine* (MEDLINE) e Base de Dados da Enfermagem (BDENF), conforme apresentado no Quadro 1.

## QUADRO 1

Estratégia de busca nas bases de dados e seleção de publicações.

<b>Estratégia de Busca</b>	<b>Base de dados</b>	<b>Estudos identificados</b>
Simulação and Ensino and Enfermagem	MEDLINE	89
Simulação and Ensino and Enfermagem	LILACS	23
Simulação and Ensino and Enfermagem	BDENF	21
<b>TOTAL</b>		<b>133</b>

Com os descritores citados identificou-se um total de 133 artigos, sendo 89 na MEDLINE, 23 na LILACS e 21 na BDENF.

A seleção dos artigos seguiu cinco critérios previamente definidos: (1) artigos científicos com objetivos relacionados ao uso da simulação no ensino de técnicas e procedimentos de enfermagem; (2) artigos que estavam disponíveis na íntegra, online e de forma gratuita; (3) artigos publicados no período de janeiro de 2003 a maio de 2013, quando foi realizada a busca; (4) artigos publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol; (5) estudos primários de abordagem quantitativa.

Os 133 artigos identificados foram submetidos à leitura do título e resumo. Após a aplicação dos critérios de inclusão estabelecidos, obteve-se um total de treze artigos, que foram lidos na íntegra.

Dos treze artigos selecionados para leitura na íntegra, oito foram excluídos pelos seguintes motivos: três foram excluídos por se tratarem de tecnologias para o ensino de enfermagem que não abordavam o uso da simulação; dois artigos apresentavam

abordagem qualitativa, sendo um estudo de caso investigativo e um estudo histórico-social; três estudos apresentavam o uso da simulação para o ensino de outros profissionais da saúde, não sendo específicos da enfermagem. Um artigo estava repetido nos três bancos de dados, sendo contado apenas uma vez. Obteve-se assim, um total de cinco artigos, que compuseram a amostra desta revisão.

### **Etapa 3: Avaliação crítica dos estudos**

Neste estudo foram selecionadas variáveis relacionadas às publicações: ano de publicação; idioma; amostragem do estudo; local do estudo; desenho do estudo; país de origem dos autores e nível de evidência do estudo. A força da evidência nessa classificação é definida por características das fontes em que foram geradas. As pesquisas clínicas são as fontes de evidências fortes e, quanto mais bem delineadas, mais forte a evidência. Nesse estudo as fontes de evidência foram classificadas conforme proposto por Stetler *et al.* (1998).

## QUADRO 2

### **Força de evidência de estudos e de outras fontes**

<b>Nível de evidência</b>	<b>Fonte da evidência</b>
<b>Nível I</b>	Metanálise de múltiplos estudos controlados
<b>Nível II</b>	Estudo experimental individual
<b>Nível III</b>	Estudo quase-experimental, não randomizado, controlado, com pré a pós teste ou estudos tipo caso controle
<b>Nível IV</b>	Estudo não experimental como pesquisa descritiva, pesquisa qualitativa ou estudo de caso
<b>Nível V</b>	Relatórios de casos ou dados obtidos sistematicamente, de qualidade verificável, ou dados de programas de avaliação
<b>Nível VI</b>	Opinião de autoridades respeitadas baseada em suas experiências clínicas. Opinião de órgãos de regulamentação ou legais.

Stetler *et al.* (1998)

O tipo e a tendência da simulação testada e o tema/área em que se utilizou a simulação, foram selecionadas enquanto variável de interesse relacionada ao problema deste estudo.

Para facilitar a coleta de dados e posterior análise, foi elaborado um instrumento (APÊNDICE) em consonância com as variáveis citadas.

#### **Etapa 4: Análise dos dados**

Os dados foram analisados e interpretados de forma descritiva, uma vez que o presente trabalho se trata de uma revisão integrativa e, portanto, os estudos obtidos apresentaram diferentes metodologias e desenhos.

As etapas “redução dos dados” e “apresentação dos dados” foram apresentadas no item Resultados dessa monografia. Foi construído um quadro sinóptico, que permitiu a descrição das características principais dos trabalhos que fizeram parte desta revisão.

A etapa “comparação dos dados” é contemplada no item Discussão e foi amparada na leitura referente ao tema estudado. Nesta etapa foram feitas comparações entre os artigos estudados, o que permitiu identificar padrões e relações entre os dados dos diferentes estudos. A etapa da revisão integrativa denominada de “elaboração das conclusões” é o item Considerações Finais da monografia. O resultado dessa pesquisa deverá embasar o conhecimento dos profissionais sobre o tema, contribuindo para a adoção da simulação como estratégia de ensino, além de identificar possibilidades futuras de estudos no uso da simulação em enfermagem.

#### 4. RESULTADOS

A amostra foi composta por cinco artigos e todos os estudos foram realizados no Brasil, sendo um publicado no ano de 2012; dois em 2009; um em 2007 e um em 2006.

O padrão de distribuição dos artigos nas bases de dados e periódicos indexados está exemplificado no QUADRO 3.

QUADRO 3

Padrão de distribuição dos artigos nas bases de dados e periódicos indexados

<i>BASE DE DADOS</i>				
	MEDLINE	LILACS	BDENF	
<i>PERIÓDICOS INDEXADOS</i>	Revista da Escola de Enfermagem da USP	1	-	-
	Revista Latino Americana de Enfermagem	-	1	1
	Revista Texto e Contexto em Enfermagem	1	1	1
	Revista Gaúcha de Enfermagem	1	-	-

Um estudo estava repetido nas três bases de dados, dois estavam disponíveis na MEDLINE, um na LILACS e um na BDENF. Os estudos foram divulgados nos seguintes periódicos: Revista da Escola de Enfermagem da USP (um); Revista Latino Americana de Enfermagem (dois); Revista Texto e Contexto em Enfermagem (um que

se encontrava repetido nos três bancos de dados) e Revista Gaúcha de Enfermagem (um).

Os estudos apresentavam abordagem quantitativa com diferentes delineamentos, sendo duas pesquisas transversais do tipo descritivas; um estudo transversal exploratório-descritivo; um estudo transversal do tipo exploratório e um estudo experimental comparativo randomizado.

Com relação ao nível de evidência, segundo definição apresentada por Stetler *et al.* (1998), um estudo apresentava nível II de evidência e os outros quatro estudos apresentavam nível III.

Para facilitar a apresentação dos resultados, foi construído um quadro sinóptico (QUADRO 4), que permite melhor visualização dos dados coletados e das características principais dos estudos que compuseram a amostra desta revisão.

## QUADRO 4

Quadro sinóptico referente aos dados dos estudos da amostra

Referência	Objetivos	Amostra	Delineamento	Resultados	Tipos e Tendências da simulação
<b>Cogo et al. (2009)</b>	Investigar a opinião de docentes de enfermagem sobre a utilização de objetos educacionais digitais na forma de hipertexto, jogos educativos e simulação sobre oxigenoterapia.	Amostra intencional composta por dez docentes.	Transversal exploratório.	A avaliação dos docentes mostrou-se satisfatória quanto aos objetos educacionais digitais sobre oxigenoterapia.	Simulação feita através de objetos educacionais digitais.
<b>Marmol et al. (2012)</b>	Comparar desempenho dos alunos de graduação em enfermagem quanto à realização de curativo com filme de poliuretano do CVC-SI* em simulador, segundo o auxílio de um tutor ou de um guia autoinstrucional.	Trinta e cinco alunos matriculados no oitavo semestre do curso de graduação em enfermagem.	Experimental, controlado e randomizado	A utilização da simulação somada à presença do tutor apresentou desempenho prático significativamente melhor do que no grupo que teve apenas o guia autoinstrucional como apoio.	- Simulação em manequim aliada à presença de um tutor. - Simulação associada a recursos audiovisuais (vídeo)
<b>Barbosa e Marin (2009)</b>	Desenvolver e avaliar a aplicação de um ambiente de simulação clínica via <i>web</i> de enfermagem em terapia intensiva.	Quatro <i>webdesigners</i> e programadores; Quatro docentes de enfermagem; Quatro enfermeiros intensivistas e vinte e cinco acadêmicos do sexto período de enfermagem.	Transversal descritivo.	O uso da simulação como ferramenta educacional foi fortemente indicado. A simulação foi referida como um pouco repetitiva e longa.	- Simulação via <i>web</i> . - Simulação associada a recurso audiovisual (vídeo e som).
<b>Sasso e Souza (2006)</b>	Descrever a construção e avaliar a contribuição de um ambiente virtual simulado de aprendizagem em RCP**.	Três acadêmicos de enfermagem.	Transversal descritivo.	O Simulador virtual de aprendizagem em RCP foi avaliado com valor de qualidade excelente por 100% dos alunos em quesitos referentes ao uso do programa no ensino da RCP**.	Simulação Assistida por computador, em ambiente tutorial e ambiente simulado.
<b>Silva e Cogo (2007)</b>	Avaliar o desempenho de acadêmicos de enfermagem na realização da técnica de punção venosa com o apoio de objetos educacionais digitais (hipertexto, jogos educativos e simulação).	Trinta e sete acadêmicos da quarta etapa do curso de graduação em enfermagem.	Transversal do tipo exploratório-descritivo.	Os alunos identificam que o objeto educacional digital contribui para a aprendizagem de punção venosa. Alguns alunos indicaram que o material não foi explorado adequadamente.	Simulação desenvolvida em ambiente virtual de aprendizagem, através de objetos educacionais digitais.

\*CVC-SI: Cateter Venoso Central Semi-implantado; \*\*RCP: Ressuscitação Cardiopulmonar

Sobre os tipos e as tendências de simulação apresentadas no estudo, podem-se fazer duas divisões: estudos sobre Simulação em Meio Digital (quatro) e um estudo que abordava a prática da simulação no Laboratório de Enfermagem, mais especificamente em manequins.

Todos os artigos estudados abordavam o uso da simulação no ensino da graduação em enfermagem, portanto, não foi identificada pesquisa que estudasse o uso da simulação para cursos profissionalizantes, cursos de pós-graduação ou outras áreas do ensino de enfermagem.

Com relação à amostra dos estudos, em quatro deles esta se constituiu de acadêmicos de enfermagem, sendo que no outro estudo a amostragem era composta apenas por docentes do curso de enfermagem. Em um dos estudos a amostra foi composta por docentes e discentes de enfermagem, além de programadores e *webdesigners*.

## 5. DISCUSSÃO

Constatou-se que apesar dessa revisão compreender publicações do período de 2003 a 2013, a primeira indexação em base de dados ocorreu no ano de 2006 e os estudos selecionados sugerem uma tendência para o uso de recursos digitais na simulação, tanto na forma de simuladores *online*, como por meio de *softwares*, ambientes virtuais de aprendizagem e objetos educacionais digitais. É importante destacar que, dos estudos que compuseram a amostra desta revisão, apenas o estudo elaborado por Marmol et al. (2012) abordou o uso de manequins, não citando o uso de recursos digitais na simulação.

Segundo Silva e Cogo (2007), a expansão do uso da informática no ensino de enfermagem está amparada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, que reforça a tendência de preparar o aluno para o manejo adequado das novas tecnologias de informação e de comunicação em sua atividade profissional futura.

Essa tendência do uso das tecnologias de informação no ensino da enfermagem também é reforçada por Sasso e Souza (2006), que discutem o crescente avanço tecnológico e científico em educação e na saúde, o que gera a necessidade de buscar mudanças no processo de ensino-aprendizagem e no desenvolvimento da educação e do cuidado de enfermagem, uma vez que não se pode mais aprender “com e em vidas humanas”. Nesse cenário, a simulação ganha destaque enquanto possibilidade de representação do cenário clínico real em um ambiente virtual seguro e interativo, no qual o aluno tem a possibilidade de errar, sem ocasionar riscos ao paciente. Sendo

assim, Sasso e Souza (2006) propõem o desenvolvimento de um estudo que buscou descrever a elaboração de um ambiente virtual simulado de aprendizagem em Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP), além de avaliar suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Os autores concluíram que o ambiente virtual simulado foi avaliado como positivo pelos alunos, sendo adequado no estímulo à aprendizagem. Além disso, o ambiente simulado proporciona dois tipos de aprendizado: o relacional, em que o aluno adquire habilidades permitindo-lhe fazer relações com outros casos de RCP ou outras fontes de informação e o criativo, no qual o aluno interage com outras pessoas e tecnologias, fazendo associações e criando novas possibilidades de cuidar, que se aproximam do educar. Os autores ainda reforçam que este tipo de tecnologia não substitui o educador, mas contribui para modificar suas funções e reforçar a responsabilidade do aluno com seu próprio empenho.

Sobre a figura do educador no uso da simulação, Marmol et al. (2012) avaliaram o desempenho de alunos submetidos à realização do procedimento de curativo com filme de poliuretano do Cateter Venoso Central Semi-implantado (CVC-SI) em simulador (manequim), segundo o auxílio do tutor ou de um guia autoinstrucional. O trabalho por eles desenvolvido identificou que o grupo de alunos que foi submetido ao procedimento com o auxílio do tutor, obteve melhor desempenho na avaliação prática (média de 26,8%) se comparado ao grupo que treinou com o guia autoinstrucional (média de 22,5%), sendo esta diferença significativa ( $p < 0,001$ ). Dessa maneira, os autores reforçam a necessidade de se utilizar a simulação somada à atuação de um tutor, uma vez que é possível discutir com os alunos aspectos relacionados ao objeto de aprendizado, levando-os a refletir sobre possíveis deficiências apresentadas no momento da execução técnica, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Além disso, a presença do tutor é considerada como positiva, uma vez que permite aos alunos um *feedback* da sua participação, por meio do reforço de acertos, correção e explicação de erros e pontos nos quais há necessidade de aprimoramento.

Com relação ao *feedback* para os alunos, Barbosa e Marin (2009) destacam que ele se trata de uma inovação nas estratégias de ensino-aprendizagem e proporciona uma maneira de avaliação mais aprofundada dos alunos, complementando o ensino prático com melhor avaliação cognitiva. Portanto, para Sasso e Souza (2006) a oportunidade de errar deve ser fundamental no processo de auto-aprendizagem construtiva e, ao se realizar o *feedback* para os alunos, a ênfase no erro deve dar lugar à ênfase no acerto e nas possibilidades de melhoria, devendo ser promovidas discussões com o aluno logo após o término da simulação.

O estudo realizado por Barbosa e Marin (2009) objetivava desenvolver e analisar a aplicação de um ambiente de simulação clínica de enfermagem em terapia intensiva. A simulação constituía-se por um conjunto de páginas *web*, com descrições de condições clínicas de um paciente internado em terapia intensiva, que levavam o aluno a tomar condutas frente aos casos apresentados e propor ações de enfermagem. O *web* simulador foi avaliado em três quesitos: avaliação ergonômica, avaliação pedagógica e avaliação de usabilidade. Os autores concluíram que no critério de avaliação da aprendizagem, o uso da simulação como ferramenta educacional foi fortemente indicado (média de 4,625 com desvio padrão de 0,518). Os outros critérios avaliados seguiram o mesmo padrão de aceitação, sendo que, de ponto negativo foi levantado que a simulação era um pouco repetitiva e longa. Os autores concluem o estudo enfatizando a necessidade de se desenvolver um número maior de estudos na área de simulação, com comparação de resultados e aprofundamento de pesquisa. Eles também concluem

que a aplicação de novas abordagens educacionais via *internet* contribuem para complementar o estudo presencial e destacam que a utilização de imagens e vídeos referentes ao tema simulado, pode ser uma estratégia que, somada à simulação, contribui para facilitar o aprendizado do aluno. Essa tendência também foi apontada no estudo de Marmol *et al.* (2012), que endossam que a simulação aliada a um vídeo referente ao tema, melhora a aquisição de competências relacionadas ao procedimento de curativo do CVC-SI.

Sobre a necessidade de conhecimentos prévios de informática para o uso adequado dos simuladores digitais, não há consenso na literatura. No estudo realizado por Barbosa e Marin (2009), identificou-se que os acadêmicos que fizeram uso da simulação via *web*, declararam não haver necessidade de maiores conhecimentos em relação ao uso de computador. Já no estudo realizado por Sasso e Souza (2006) identificou-se a necessidade de um treinamento básico sobre como utilizar o sistema de simulação via *web*. Da mesma maneira, o estudo realizado por Cogo *et al.* (2009) destacou a dificuldade de alguns usuários em salvar objetos educacionais virtuais no computador, o que indica que a utilização de tais objetos requer habilidades no manuseio de sistemas de informação, que devem ser treinadas no operador. Essa dificuldade também foi encontrada por Silva e Cogo (2007).

O estudo realizado por Cogo *et al.* (2009) objetivou investigar a adequação dos conteúdos, apresentação visual e utilização de objetos educacionais digitais nas formas de hipertexto, jogos educativos e simulação sobre oxigenoterapia junto a docentes de enfermagem. O estudo foi desenvolvido na Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEUFRGS) e a amostra foi composta por dez docentes com experiência na área de saúde do adulto. Os autores concluíram que a avaliação dos

docentes mostrou-se satisfatória quanto aos objetos educacionais digitais sobre oxigenoterapia (média de 4,84), sendo seu uso adequado para o ensino de enfermagem. Os autores também reforçam que, o uso de objetos educacionais digitais, promove mais ousadia na busca de novos conhecimentos e capacitam os alunos de enfermagem a avançar na construção de sua própria aprendizagem.

O uso de objetos educacionais digitais também foi estudado por Silva e Cogo (2007), que objetivaram avaliar a contribuição de objetos educacionais digitais na forma de hipertexto, de jogo educativo e de simulação ao processo de ensino-aprendizagem do procedimento de punção venosa. O estudo foi desenvolvido no Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) da UFRGS. Os alunos que fizeram parte da amostra avaliam que o objeto educacional serve de apoio na aprendizagem de punção venosa (91,90%). Os autores concluem seu estudo afirmando que a prática no ambiente digital gera no aluno uma sensação de segurança, uma vez que ameniza o medo e a angústia que a primeira experiência prática da graduação traz ao aluno. Este sentimento de segurança proporcionado pela simulação, também é enfatizado em outros estudos. Sasso e Souza (2009) afirmam que as simulações representam uma oportunidade para o aluno assumir um papel e ver as consequências de suas ações, em um cenário virtual com o desenvolvimento de competências reais, o que promove a autoconfiança do aluno.

Outro ponto de convergência nos estudos é que, a utilização da informática no ensino da enfermagem contribui no sentido de propiciar o aprimoramento da prática e, assim, minimizar os riscos a ela inerentes, por não haver nenhum paciente envolvido neste processo (BARBOSA, MARIN, 2009). Dessa maneira, a simulação apresenta-se enquanto possibilidade de promoção de segurança do paciente. Marmol *et al.* (2012)

também afirmam que o desenvolvimento de competências clínicas de forma segura e em ambientes controlados, garantem proteção aos pacientes.

Apenas no estudo realizado por Sasso e Souza (2006) identificou-se a dificuldade de alguns alunos em transferir a aprendizagem virtual proporcionada pela simulação para a vida real, uma vez que o teclado e o mouse são muito diferentes dos artefatos que se usa no cotidiano de trabalho. Porém os autores enfatizam que parte deste problema pode ser amenizada ao ser introduzir uma pressão de tempo, o que gera nos alunos a necessidade de raciocínio rápido e ações adequadas, como se fosse em um cenário real.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão integrativa teve por objetivo identificar os tipos e as tendências da simulação no ensino da enfermagem, como forma de subsidiar a prática de docentes de enfermagem, auxiliando na busca por formas inovadoras de se fazer o processo de ensino-aprendizagem em enfermagem.

Este estudo possibilitou afirmar que a simulação é uma estratégia metodológica válida e que funciona como melhoria do processo de ensino-aprendizagem, tendo sido apontada enquanto ferramenta educacional fortemente indicada pelos autores estudados.

Os resultados desta revisão permitiram identificar uma tendência do uso de recursos digitais na simulação, em suas diferentes formas, sejam por meio de simuladores online, *softwares*, ambientes virtuais de aprendizagem e objetos educacionais digitais. Esta tendência justifica-se pelo avanço científico e tecnológico em saúde e educação, mostrando que há necessidade de busca de atualização por parte dos educadores e de mudanças de postura por parte dos alunos, que devem sair de uma posição passiva e receptora de conhecimentos, para uma posição ativa e progressivamente autônoma.

Esta revisão também permitiu demonstrar que o uso da simulação não substitui o educador, mas ao contrário, este deve funcionar como um facilitador, incentivando o aluno na busca pelo conhecimento e funcionando como um elo entre a simulação e a prática.

Foram também identificadas tendências com relação ao uso de outros recursos somados à simulação, como figuras e vídeos, que contribuem para a melhoria na aquisição de competências e técnicas específicas necessárias à prática profissional.

O fato de ter sido encontrado artigos que abordavam o uso da simulação apenas em cursos de graduação, confirma a necessidade de se realizar estudos sobre o uso da simulação em outras áreas de ensino da enfermagem, como em cursos profissionalizantes, cursos de pós-graduação e educação permanente em enfermagem.

Uma limitação deste estudo foi o número pequeno de artigos que compôs a amostra, o que se justifica pela falta de pesquisas na área de simulação em enfermagem, especialmente de estudos quantitativos como ensaios clínicos randomizados, que estudem a relação entre a simulação no ensino de técnicas e procedimentos de enfermagem e o desempenho dos estudantes na prática clínica. Sendo assim, este estudo de revisão permitiu identificar possibilidades futuras de estudos na área de simulação em enfermagem.

## REFERÊNCIAS

- 1) BARBOSA, S.F.; MARIN, H.F. Web based simulation: a tool for teaching critical care nursing. **Rev. Latino-am. Enferm.**, v.17, n.1, p.7-13, 2009.
- 2) COGO, A.L. et al. Objetos educacionais digitais em enfermagem: avaliação por docentes de um curso de graduação. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v.43, n.2, p.295-9, 2009.
- 3) GABA, D.M. The future vision of simulation in health care. **Qual Saf Health Care**, v. 13, n. 1, p. i2-i10, 2004.
- 4) HOUAISS, A.; VILLAR, M.; FRANCO, F.M. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: **Objetiva**; 2001.
- 5) ITO, E.E.; PERES, A.M.; TAKAHASHI, R.T.; LEITE, M.M.J. O ensino de enfermagem e as diretrizes curriculares nacionais: utopia x realidade. **Rev. Esc Enferm USP**, v. 40, n. 29, p. 570-575, 2006.
- 6) MARMOL, M.T.; BRAGA, F.T.M.M.; GARBIN, L.M.; MORELI, M.; SANTOS, C.B.; CARVALHO, E.C. Curativo de cateter central em simulador: efeito da presença do tutor ou da aprendizagem autoinstrucional. **Rev. Latino-Am. Enferm.**, v.20, n.6, p.1 -8, 2012.
- 7) MARTINS, J.C.A.; MAZZO, A.; BAPTISTA, R.C.N.; COUTINHO, V.R.D.; GODOY, S.; MENDES, I.A.C.; TREVIZAN, M.A. A experiência clínica simulada no ensino de enfermagem: retrospectiva histórica. **Acta Paul Enferm**, v. 25, n. 4, p. 619-625, 2012.
- 8) SANTOS, M.C.; LEITE, M.C.L. A avaliação das aprendizagens na prática da simulação em enfermagem como *feedback* de ensino. **Rev Gaúcha Enferm.**, v. 31, n. 3, p. 552-556, 2010.

- 9) SASSO, G.T.; SOUZA, M.L. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, v.15, n.2, p.231-9, 2006.
- 10) SILVA, A.P.; COGO, A.L. Aprendizagem de punção venosa com objeto educacional digital no Curso de Graduação em Enfermagem. **Rev. Gaucha Enferm.**, v.28, n.2, p.87-92, 2007.
- 11) STETTLER, C. B. *et al.* Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. **Appl.Nurs. Res.**, v.11, n. 4, p. 195-206, nov. 1998
- 12) TEIXEIRA, I.N.D.O.; FELIX, J.V.C. Simulação como estratégia de ensino em enfermagem: revisão de literatura. **Interface - Comunic., Saude, Educ.**, v.15, n.39, p.1173-83, 2011.
- 13) TUORINIEMI, P., SCHOTT-BAER, D. Implementing a high-fidelity simulation program in a community college setting. **Nursing Education Perspectives**, v. 29, n.2, p. 105-109, 2008.
- 14) VIEIRA, R. Q.; CAVERNI, L. M R. **Manequim de Simulação Humana no Laboratório de Enfermagem:** uma revisão de literatura. [on line]. 2011. Disponível em: <<http://www.abennacional.org.br/centrodememoria/here/n3vol1artigo7.pdf>>. Acesso em 26 ago 2013.
- 15) WHITTEMORE, Robin; KNALF, Kathleen. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, Oregon, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.

## APÊNDICE

## INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Código: \_\_\_\_\_

**1- Identificação**

Nome do periódico	
Base de dados	<input type="checkbox"/> MEDLINE <input type="checkbox"/> LILACS <input type="checkbox"/> BDENF
Título do artigo	
Ano de publicação	
Idioma	1 <input type="checkbox"/> inglês    2 <input type="checkbox"/> espanhol    3 <input type="checkbox"/> português

**2- Autores**

Nome dos Autores	
------------------	--

**3- Identificação da Pesquisa**

Local do do estudo (País/Estado)	
Desenho do estudo	<input type="checkbox"/> Estudo comparativo com randomização <input type="checkbox"/> Estudo comparativo sem randomização <input type="checkbox"/> Estudo descritivo <input type="checkbox"/> Outro: ----- -
Nível de evidência	<input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V
Objetivo(s) do estudo	
Amostra	Participantes 1 <input type="checkbox"/> Docentes    2 <input type="checkbox"/> Discentes Curso de Graduação    3 <input type="checkbox"/> Discentes Curso Técnico 4 <input type="checkbox"/> Enfermeiros    5 <input type="checkbox"/> Outro -----
	Tamanho (n): _____
Tipo e tendência da simulação testada	1- _____ 2- _____
Tema	Tema / área em que se utilizou a simulação realística:
Resultado	No processo de aprendizagem do aluno:
Tipo de avaliação empregada	