

# Simulação de Alta-Fidelidade no Curso de Enfermagem: ganhos percebidos pelos estudantes

High-Fidelity Simulation in the Nursing Degree: gains perceived by students

Simulación de alta fidelidad en la carrera de enfermería: beneficios percibidos por los estudiantes

Rui Carlos Negrão Baptista\*; José Carlos Amado Martins\*\*;  
Maria Fátima Carneiro Ribeiro Pereira \*\*\*; Alessandra Mazzo\*\*\*\*

## Resumo

A enfermagem está a vivenciar uma nova realidade com a inclusão de novas estratégias no seu processo de ensino/aprendizagem. Com a simulação de alta-fidelidade o estudante adquire competência num ambiente controlado e isento de riscos.

Com o objetivo de identificar a melhor evidência científica sobre os ganhos percebidos pelos estudantes de Enfermagem, em relação à prática com simuladores de alta-fidelidade, foi realizada uma pesquisa sistematizada da literatura desde dezembro de 2010 a fevereiro de 2011, com critérios de inclusão, descritores e bases de dados definidas. Foram selecionados 9 artigos de alta qualidade metodológica, publicados entre 2005 e 2011, dos quais emergiram os temas: satisfação; aprendizagem e sua motivação; realismo; autoconfiança; habilidades técnicas; reflexão sobre a ação e transferência de competências. A simulação de alta-fidelidade é valorizada pelos estudantes por aumentar a sua percepção cognitiva e psicomotora para a realidade de prática clínica que os espera e que lhes suscita muita apreensão.

**Palavras-chave:** simulação de paciente; ensino; estudante de enfermagem; educação em enfermagem.

## Abstract

Nursing is facing a new reality with the inclusion of new strategies in the teaching/learning process. With high-fidelity simulation, the student acquires skills in a controlled and risk-free environment.

A systematic literature review was conducted from December 2010 to February 2011 to identify the best scientific evidence on the gains perceived by the Nursing students in relation to high-fidelity simulation practice using specific inclusion criteria, descriptors and databases. Nine papers of high methodological quality were selected, which had been published between 2005 and 2011. The following themes emerged: satisfaction, learning and motivation, realism, self-confidence, technical skills, reflection on action, and transfer of skills. High-fidelity simulation is valued by students for increasing their cognitive and psychomotor perception of the clinical reality that awaits them and raises a lot of apprehension.

**Keywords:** patient simulation; teaching; nursing student; nursing education.

\* Doutorando em Ciências de Enfermagem no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto. Professor Adjunto na Unidade Científico-Pedagógica de Enfermagem Médico-Cirúrgica da ESENFPC, Apartado 7001

3046-851, Coimbra, Portugal [rui@esenfc.pt].

\*\* Doutor em Ciências de Enfermagem. Professor Adjunto na Unidade Científico-Pedagógica de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESENFC). Apartado 7001, 3046-851, Coimbra, Portugal. Bolsista de Pós-doutoramento pela Fundação para a Ciência e Tecnologia [jmartins@esenfc.pt]

\*\*\* Doutor em Ciências de Educação. Professora Auxiliar na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, 4200-135, Porto, Portugal [fpereira@fpce.up.pt].

\*\*\*\* Doutor em Enfermagem Fundamental. Professor Doutor do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (DEGE/EERP-USP), Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde (CCOMS) para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Brasil, CEP. 14040-902 [amazzo@ceerp.usp.br].

## Resumen

La enfermería vive una nueva realidad, con la inclusión de nuevas estrategias en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Con la simulación de alta fidelidad, el estudiante adquire competencias en un entorno controlado y sin riesgos. Con el objetivo de identificar la mejor evidencia científica sobre los beneficios percibidos por los estudiantes de Enfermería, en relación con la práctica simulada con simuladores de alta fidelidad, se realizó una revisión sistemática de la literatura desde diciembre de 2010 hasta febrero de 2011, con los criterios de inclusión, descritores y bases de datos definidos. Se seleccionaron nueve artículos de alta calidad metodológica, publicados entre 2005 y 2011, de los cuales surgieron los temas: la satisfacción, el aprendizaje y la motivación, el realismo, la confianza en sí mismos, las habilidades técnicas, la reflexión sobre la acción y la transferencia de competencias. La simulación de alta fidelidad es valorada por los estudiantes porque aumenta su percepción cognitiva y psicomotriz sobre la realidad de la práctica clínica que les espera y que les preocupa mucho.

**Palabras clave:** simulación de paciente; enseñanza; estudiante de enfermeira; educación en enfermería.

Recebido para publicação em: 01.10.13

Aceite para publicação em: 11.02.14

## Introdução

A Enfermagem possui um longo historial de uso da simulação como estratégia de ensino/aprendizagem importante na aquisição de competências e preparação dos estudantes para a prática profissional (Sanford, 2010). Contudo, com a evolução da ciência e da própria tecnologia, outros meios têm sido desenvolvidos no intuito de responderem às exigências crescentes da sociedade atual, tanto no domínio da inovação dos processos de ensino, como das necessidades de incremento às competências exigidas aos estudantes, o que resulta numa crescente pressão nas escolas de enfermagem e nos seus docentes, no sentido de desenvolverem profissionais mais e melhor preparados (Leigh, 2008).

Hoje, desejamos colocar o estudante no centro da aprendizagem, levando os métodos tradicionais de ensino a serem considerados menos adequados (Hawkins, Todd, & Manz, 2008).

No domínio da saúde em geral e da Enfermagem em particular, a utilização da Simulação de Alta-Fidelidade (SAF) tem aumentado exponencialmente. Várias escolas de Enfermagem incorporam este novo método de ensino, gradualmente, como parte integrante dos seus currículos formativos.

A simulação é uma tentativa de imitar as particularidades de uma determinada situação clínica, ambicionando uma melhor compreensão e gestão dessa situação em contexto real. É uma técnica que recorre a um ambiente artificial, recriando uma situação real com o propósito de praticar, aprender, avaliar, testar ou desenvolver a compreensão dos sistemas ou ações humanas, proporcionando a de alta-fidelidade, um elevado grau de interatividade e realismo para o estudante. Ao ser usada no ensino, aumenta e promove o desenvolvimento de aprendizagens significativas e pode atingir o seu expoente máximo, se os participantes a encararem como legítima, autêntica e realista (Leigh, 2008).

A SAF tem demonstrado eficácia na educação cognitiva e comportamental, e com esta estratégia de ensino os estudantes revelam elevados níveis de autoestima e autoconfiança no desenvolvimento dos procedimentos, aumento da interiorização da informação e maior satisfação com o processo de aprendizagem (Hoadley, 2009).

Vários autores referem que a SAF permite aos estudantes vivenciarem a prática do cuidar, sem terem

ainda sido expostos a um ambiente clínico, assim como cuidar de doentes em situações de risco de vida, prevenindo dessa forma a ocorrência de erros no futuro (Leigh, 2008).

Os resultados obtidos com a investigação na área da SAF, no ensino de Enfermagem, são limitados (Sanford, 2010). Existem muitas questões sem resposta nesse domínio, assim como urge a necessidade de diversificar as abordagens metodológicas da SAF, quanto à sua efetividade no processo de ensino/aprendizagem em Enfermagem (Sanford, 2010; Hoadley, 2009).

Em virtude de se desconhecer a existência de um estudo neste âmbito que analise a temática, o propósito desta revisão é identificar a melhor evidência científica sobre os ganhos percebidos pelos estudantes de Enfermagem, em relação à prática simulada com simuladores de alta-fidelidade.

Para a revisão foram utilizados os critérios PICO (Participantes, Intervenção, Comparação, *Outcomes*), segundo Santos, Pimenta, e Nobre (2007), para identificação e seleção dos artigos que possibilitassem sistematizar o conhecimento, resultando a seguinte questão norteadora: “Como é que os estudantes de enfermagem percebem os ganhos obtidos pela prática simulada com a utilização de simulação de alta-fidelidade?”.

## Método de Revisão Sistemática

Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para a pesquisa, considerando-se a inclusão dos estudos: 1) realizados com estudantes do curso de bacharelato ou de licenciatura em Enfermagem; 2) cujas intervenções tenham sido com prática simulada com simuladores de alta-fidelidade; 3) que abordassem os ganhos percebidos pelos estudantes em contexto de prática simulada; 4) com abordagens qualitativas e/ou quantitativas, que contribuíssem para a compreensão do fenómeno em estudo. Foram ainda incluídos estudos comparativos da SAF com outras estratégias de ensino, desde que apresentassem de forma objetiva os ganhos percebidos pelos estudantes. Foram excluídos os estudos secundários, os não científicos, os que não se apresentavam nos idiomas inglês, português, francês e espanhol e os que não permitiam aceder ao texto integral.

## Estratégias de pesquisa e identificação dos estudos

Foram utilizadas as bases de dados eletrônicas disponibilizadas pela EBSCOhost (*CINAHL Plus with Full Text*; *MEDLINE with Full Text*; *PMC*; *DARE*; *Cochrane Central Register of Controlled Trials*; *Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive*; *British Nursing Index*; *MedicLatina*; *Elsevier – Science Direct (Freedom collection)*; *Academic Search Complete* e *ERIC*) e o Google acadêmico, nos idiomas português, inglês, francês e espanhol.

A pesquisa foi realizada entre 4 de dezembro de 2010 e 10 de fevereiro de 2011 sem quaisquer restrições quanto ao espaço temporal, ao tipo de apresentação ou de publicação, com os descritores: *simulation*, *nursing*, *students*, *perceptions* e *education* e as palavras-chave: *high-fidelity* e *experiences*. Na primeira pesquisa efetuada, associaram-se através dos operadores booleanos os termos: *high-fidelity simulation* “AND” *nursing* “AND” *students* “OR” *experiences* “OR” *perceptions* “OR” *education*, em texto integral (*TX All Text*), da qual resultaram 1119 artigos, publicados entre o ano 1999 e 2011.

De modo a analisar a evidência científica mais recente, restringindo-se o espaço temporal entre 2005 e 2011, do qual emergiram 1086 artigos, o que denota que a grande maioria da produção científica produzida nesta área é ainda muito recente. Deste modo e com o propósito de incluir na pesquisa os relatórios centrados no objeto de estudo, a expressão *high-fidelity simulation* surgiria no título (*TI Title*) e as restantes no texto (*TX All Text*), no que resultou em 72 artigos. *CINAHL Plus with Full Text* – 25 artigos; *MEDLINE with Full Text* – 27 artigos; *Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive* – 9 artigos; *British Nursing Index* – 2 artigos e *Academic Search Complete* – 9 artigos.

No Google acadêmico foram encontrados 5 artigos que cumpriam os critérios de inclusão estabelecidos, mas por se encontrarem duplicados, não foram considerados, ficando só os artigos selecionados a partir da plataforma EBSCOhost no idioma inglês, já que nos restantes idiomas não se obtiveram quaisquer resultados.

Após a avaliação do título, foram selecionados 40 artigos para uma revisão preliminar.

Para uma maior fidelidade no processo de seleção, a partir desta fase foi envolvido outro revisor. De forma independente e após a leitura dos resumos, foram

selecionados 15 artigos para uma análise integral. As opiniões divergentes entre os revisores foram discutidas até ter sido alcançado o consenso.

Os motivos de exclusão dos estudos relacionaram-se com o facto de se encontrarem em duplicado, por a amostra não representar estudantes de enfermagem e por apresentarem objetivos divergentes da questão proposta.

Após a leitura na íntegra dos artigos selecionados, foram excluídos seis por não analisarem como os estudantes perceberam os ganhos obtidos, ficando assim nove artigos elegíveis para a análise nesta revisão (Figura 1). Nesta etapa não existiram divergências entre os revisores.

## Avaliação da qualidade metodológica dos estudos

Para uma maior fidelidade no processo de seleção, os revisores avaliaram independentemente a qualidade metodológica de cada artigo tendo como base a coerência e congruência metodológica dos estudos, a profundidade da análise, a confiabilidade dos resultados e a relevância dos dados relativamente ao tema estudado, baseados numa adaptação de um instrumento utilizado por Vilelas (2009).

Apesar de serem utilizados instrumentos padrão para a avaliação metodológica dos estudos publicados, não existe um consenso quanto à utilização de um instrumento genérico adequado simultaneamente para diversos tipos de estudos, pelo que o instrumento utilizado foi adaptado às características dos estudos desta revisão e desta forma a qualidade de cada artigo foi avaliada de acordo com os seguintes critérios: clara definição do problema; relação objetivos do artigo/ Revisão Sistemática da Literatura (RSL); descrição da metodologia (descreve os objetivos, especifica o tipo de estudo, define corretamente as variáveis, define corretamente a amostra, especifica os instrumentos utilizados e os itens indicados para avaliação estão nos resultados); possui metodologia adequada; resultados encontrados são factíveis; resultados contribuem para a prática de enfermagem.

Para a avaliação de cada artigo foi atribuída a pontuação 1 quando o item estava presente e zero pontos quando duvidoso ou ausente. Com uma pontuação máxima de 11 pontos e mínima de zero pontos, a qualidade metodológica de cada artigo seria classificada de baixa (0 – 3 pontos), moderada (4 – 7 pontos) ou alta (8 – 11 pontos).

## Extração de dados

Os 9 artigos selecionados foram sujeitos a uma análise descritiva pelos revisores. Os dados foram retirados e transcritos numa tabela elaborada para o efeito (Tabela 1), de modo a cumprir os objetivos desta revisão e a caracterizar as investigações que estiveram na sua origem.

## Síntese dos dados

Estudo de revisão sistemática da literatura com resumo narrativo (Joanna Briggs Institute, 2011), realizado por dois revisores, em que o processo de síntese dos resultados englobou a análise indutiva de cada estudo para extrair e sintetizar os dados que respondessem à questão desta revisão e as principais conclusões referidas pelos autores (Tabela 2).

## Resultados

Depois de aplicados todos os processos de refinação dos resultados da pesquisa (Figura 1) e feita uma análise de cada relatório, verificou-se que os 9 estudos usaram amostras de conveniência com estudantes em diferentes anos do curso de licenciatura/bacharelato em enfermagem. O tamanho das amostras estava compreendido entre 24 e 68 participantes, com um valor médio de 48 e um total de 432 estudantes de

enfermagem participantes dos estudos. Três dos nove estudos não forneceram informações sobre o género e a idade dos participantes, no entanto, dos que facultaram esta informação, o número de participantes do género feminino foi maior em todos os estudos, de 72,9% a 94,1%.

Dos nove estudos seleccionados, sete foram realizados nos Estados Unidos da América, um no Canadá e um na Austrália.

Relativamente à metodologia, três são estudos descritivos quantitativos, dois quase-experimentais com pré e pós-teste, um experimental, um qualitativo e dois utilizam uma técnica mista.

A totalidade dos estudos utiliza simuladores de alta-fidelidade de forma individual ou comparativa a outras estratégias de ensino (simuladores de baixa e média fidelidade, método tradicional de ensino). Três dos estudos não referem qual o modelo do simulador utilizado, um utilizou o PediaSIM<sup>®</sup>, dois utilizaram o VitalSim<sup>®</sup> e três o SimMan<sup>®</sup>. Um dos estudos utilizou também um ator num dos cenários, comparando-o com outras estratégias de ensino.

Nos artigos analisados foram identificados os temas ou domínios centrais manifestados após a prática simulada com manequins de alta-fidelidade e analisada a hierarquia das evidências segundo Vilelas (2009), com os estudos a situarem-se entre os níveis II e VI.

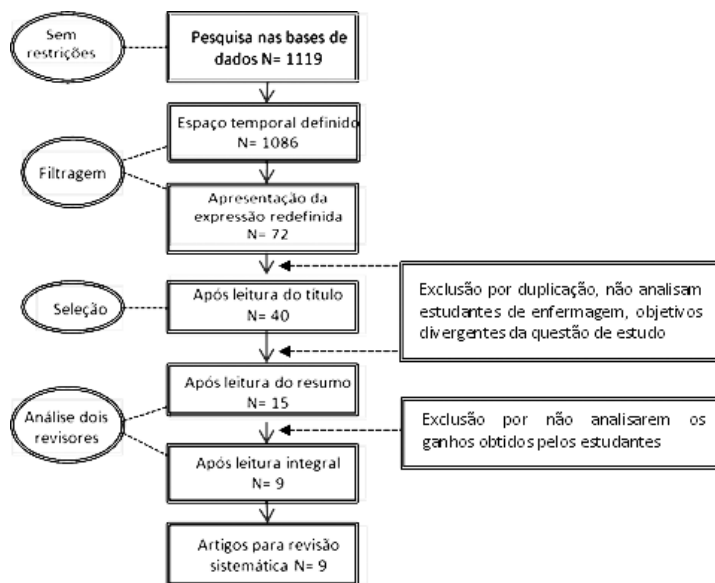


FIGURA 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos, atribuída pelos revisores, foi de alta, com um artigo a atingir 9 pontos, três artigos com 10 pontos e cinco com a pontuação máxima. A correta definição das variáveis e da amostra foram os itens menos pontuados.

TABELA 1 – Guião para extração de dados dos artigos

Estudo	Autor(es)/Ano	Tipo de estudo/ Participantes	Objectivos/intervenções	Instrumentos
E1	Kuznar (2007)	- Estudo descritivo quantitativo - 37 estudantes	- Aumentar o conhecimento sobre SAF no ensino de enfermagem - Determinar a percepção dos estudantes após SAF	- Questionário de Feingold de 21 itens (como citado por Kuznar, 2007) - Questionário sócio demográfico
E2	Smith e Roehrs (2009)	- Estudo descritivo correlacional quantitativo - 68 estudantes	- Avaliar a satisfação e autoconfiança dos estudantes após SAF, perante cenário de doente com patologia respiratória - Analisar a correlação entre as características sócio demográficas e a prática simulada	- A Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning Scale de Jeffries e Rizzolo (como citado por Smith & Rogers, 2009); - A Simulation Design Scale de Jeffries e Rizzolo (como citado por Smith & Roehrs, 2009); - Questionário sociodemográfico
E3	Blum, Borglund, e Parcells (2010)	- Estudo quasi-experimental - 53 estudantes	- Determinar a autoconfiança do estudante de enfermagem e sua competência clínica após simulação tradicional e SAF	- Lasater Clinical Judgment Rubric de Lasater (como citado por Blum, Borglund & Parcells, 2010). - A Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning de Jeffries e Rizzolo (como citado por Blutter, Veltre, & Brady, 2009);
E4	Butler, Veltre, e Brady (2009)	- Estudo experimental - 31 estudantes	- Saber se existe diferença na percepção do processo educativo do estudante com baixa e alta fidelidade	- A Simulation Design Scale de Jeffries e Rizzolo (como citado por Blutter, Veltre, & Brady, 2009); - A Educational Practices in Simulation Scale de Jeffries e Rizzolo (como citado por Blutter, Veltre, & Brady, 2009).
E5	Baxter et al. (2009)	- Estudo descritivo com metodologia-Q - 24 estudantes	- Explorar as percepções dos estudantes sobre a simulação e identificar pontos comuns.	- Análise de conteúdo
E6	Swenty e Eggleston (2010)	- Estudo descritivo quantitativo - 79 Estudantes	- Avaliar a percepção dos estudantes sobre a aprendizagem após prática simulada em 4 cenários (peri-operatório, oncologia, hemorragia e morte)	- A Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning Scale de Jeffries e Rizzolo (como citado por Swenty & Eggleston, 2010); - A Simulation Design Scale de Jeffries e Rizzolo (como citado por Swenty & Eggleston, 2010); - A Educational Practices in Simulation Scale de Jeffries e Rizzolo (como citado por Swenty & Eggleston, 2010);
E7	Reilly e Spratt (2007)	- Estudo qualitativo - 41 Estudantes	- Investigar quais as percepções dos estudantes acerca da SAF	- Entrevista (focus grupo)
E8	Bye (2008)	- Estudo quase experimental com pré e pós-teste - 51 Estudantes	- Investigar o impacto da SAF na aquisição de conhecimentos e nos níveis de autoconfiança dos estudantes de enfermagem	- Teste de conhecimentos prévio (escolha múltipla); - Escala de autoconfiança de Ravert (como citado por Bye, 2008).
E9	Lasater (2005)	- Estudo descritivo exploratório com método misto (quantitativo e qualitativo) - 48 Estudantes	- Analisar de que forma a simulação de alta-fidelidade contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes de enfermagem	- Lasater Clinical Judgment in Practice Survey de Lasater (como citado por Lasater, 2005); - Lasater Clinical Judgment in Simulation Rubric de Lasater (como citado por Lasater, 2005); - California Critical Thinking Disposition Inventory de Facione et al. (como citado por Lasater, 2005); - Focus Grupo

TABELA 2 – Síntese dos resultados/conclusões dos estudos

Estudo	Resultados/conclusões
E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevados níveis de satisfação</li> <li>- Prática com SAF muito próxima da realidade</li> <li>- Maior confiança para o contexto real</li> <li>- Aumento da destreza e da motivação</li> <li>- Mais competência para avaliar e colher dados do doente</li> <li>- Melhorou o pensamento crítico e tomada de decisões</li> <li>- A idade e as experiências prévias não interferem na avaliação feita sobre a SAF</li> <li>- Para os elementos do género feminino a SAF contribui mais para o estabelecimento de prioridades</li> </ul>
E2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alunos satisfeitos com este método de ensino com um <i>score</i> médio de 4,5</li> <li>- Autoconfiança com um <i>score</i> médio de 4,2</li> <li>- Manifestaram sentimentos positivos quanto às características deste modelo de simulação com scores médios entre 4,4 e 4,8</li> <li>- Moderada correlação entre os objectivos da simulação e a satisfação e a autoconfiança</li> <li>- A menor correlação com a satisfação foi o <i>debriefing</i> e com a autoconfiança foi a fidelidade.</li> </ul>
E3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Houve aumento significativo da autoconfiança e competência clínica, após a avaliação intercalar e a final</li> <li>- Comparando as duas formas de simulação não houve diferenças estatisticamente significativas entre ambas, apesar da simulação tradicional apresentar um maior aumento na autoconfiança, entre a avaliação intercalar e a final.</li> </ul>
E4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambos os grupos valorizam a aprendizagem ativa com simulação</li> <li>- O grupo com SAF considera que esta prática teve mais impacto na capacidade para resolver problemas, é mais semelhante com a vida real e a aprendizagem é mais activa e produtiva do que com Simulação de Baixa Fidelidade (SBF)</li> <li>- O custo e tempo envolvido na formação com SAF é vantajoso pelas experiências que proporciona aos estudantes e por uniformizar essas experiências pelos estudantes.</li> </ul>
E5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A simulação aumenta a consciência das reais capacidades, mas não substitui o doente real.</li> <li>- É difícil desenvolver as relações interpessoais porque não deixam de ser manequins</li> <li>- Os cenários são muito stressantes mas permitem uma maior aproximação à vida real</li> <li>- Os estudantes gostariam de realizar os próprios cenários e aplicá-los uns nos outros</li> <li>- A simulação reforça a organização</li> </ul>
E6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O cenário de morte ao proporcionar aos estudantes um maior realismo, com a percepção de uma aprendizagem mais activa, apresentou níveis de satisfação e de autoconfiança superiores aos restantes cenários.</li> <li>- Os estudantes deram muita importância à fidelidade dos cenários</li> <li>- A autoconfiança foi aumentando ao longo dos cenários</li> <li>- Os estudantes estão mais envolvidos nas actividades de enfermagem quando se usa o SimMan, mas os mais introvertidos têm mais dificuldade em comunicar com o manequim.</li> </ul>
E7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A prática simulada aumentou a confiança e sentem-se mais preparados para o ensino clínico</li> <li>- A SAF proporciona uma aprendizagem activa e realista</li> <li>- Prática segura que desenvolve a confiança.</li> </ul>
E8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existiu diferença no conhecimento entre o método tradicional (sala de aula) e com um doente (ator), sendo que no tradicional foi superior. Não existiu diferença entre o método tradicional e o método usado com SAF.</li> <li>- Não existiu diferença significativa na retenção de conhecimentos 1 mês após o teste, entre os três métodos de ensino.</li> </ul> <p>Não houve diferença significativa na autoconfiança entre os três grupos, no pré e no primeiro pós-teste. No segundo pós-teste os do VitalSim apresentavam níveis de autoconfiança significativamente maiores que os restantes.</p>
E9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A SAF tem um forte impacto sobre o desenvolvimento do julgamento clínico nos estudantes</li> <li>- A simulação permite desenvolver habilidades na confiança, na atitude, nas competências e na experiência</li> <li>- Os estudantes consideram que a SAF permite integrar conhecimento num ambiente de baixo risco em várias áreas (leitura, competências laboratoriais e prestação de cuidados ao doente). O <i>debriefing</i> permite reflectir sobre a acção e é facilitador da aprendizagem</li> </ul>

## Discussão

Os temas ou domínios centrais identificados após a prática simulada com manequins de alta-fidelidade foram: Satisfação; Aprendizagem e sua motivação; Realismo; Autoconfiança; Habilidades técnicas; Reflexão sobre a acção; e Transferência de competências.

As principais limitações referenciadas prendiam-se com o tamanho da amostra e a impossibilidade em generalizar os resultados e o facto de existirem vários professores envolvidos nos estudos, o que poderia enviesar os resultados. Como sugestões, os autores referem a necessidade em realizar os estudos noutros níveis de ensino, com cenários diferentes e multicêntricos. Apesar destas referências e tendo em

consideração o cuidado nos processos metodológicos e nas análises efetuadas, os estudos permitem a transferibilidade dos seus resultados.

### Satisfação

A satisfação com a prática laboratorial foi referida em cinco estudos e destes, em três os estudantes manifestaram estar muito satisfeitos com a aprendizagem usando a SAF, com *scores* médios entre 4,1 e 4,6 numa escala tipo *Likert* de cinco pontos (Kuznar, 2007; Smith & Roehrs, 2009; Swenty & Eggleston, 2010). Apesar de alguns participantes referirem experiência prévia de ensino clínico, o que poderia afetar a satisfação, apresentam um *score* de 4,5, o que é estatisticamente insignificante, relativamente aos que não tinham experiência prévia com *score* médio de 4,6 (Smith & Roehrs, 2009). Quando comparados os níveis de satisfação entre a alta e a baixa fidelidade, Jeffries, Rew, e Cramer (2002), com uma amostra de 70 estudantes de enfermagem, mostraram que os níveis de satisfação foram significativamente maiores com os simuladores de alta-fidelidade do que com os simuladores de baixa fidelidade (SBF). Achados semelhantes foram apresentados no estudo multicêntrico de Jeffries e Rizzolo (2006), com 403 alunos, no qual após aplicação de uma escala de satisfação de aprendizagem, para compararem três metodologias de ensino (análise do estudo de um caso em sala de aula, uso de SBF e uso de SAF), verificaram que os estudantes manifestaram maior satisfação com a aprendizagem interativa do que com as restantes.

Em práticas laboratoriais com cenários de pediatria, os estudantes também manifestaram níveis de satisfação superiores, pelo uso do simulador de alta-fidelidade PediaSIM<sup>®</sup>, com um *score* médio de 61,86, comparativamente ao *score* médio de 55,33 obtido com o manequim estático de baixa fidelidade (Butler et al., 2009). Estes resultados são corroborados pelo estudo de Baptista, Coutinho, e Martins (2010a), onde numa amostra de 181 estudantes de enfermagem e perante uma escala de satisfação construída para o efeito com 17 itens, verificaram uma satisfação média de 85%, (DP = 7%), em que o valor mais baixo foi de 64% e o mais elevado de 100%. Neste estudo, os estudantes relataram que a relação dos cenários com a teoria (44,8%) e a qualidade dos simuladores utilizados para a prática simulada (44,2%) foi o que mais os satisfaz, atribuindo o *score* máximo (10) nestes parâmetros.

A satisfação manifestada pelos estudantes está ainda relacionada com as respostas objetivas às intervenções realizadas na SAF, uma vez que estes manequins além de possibilitarem a percepção do processo e progresso de aprendizagem, contribuem também para que os estudantes se tornem elementos mais ativos na prática clínica, reconhecendo e atuando de forma adequada em situações reais ou potenciais (Reilly & Spratt, 2007).

### Aprendizagem e sua motivação

Os estudantes de enfermagem nesta faixa etária e com os estímulos proporcionados pela sociedade estão muito recetivos às novas tecnologias em geral e de ensino/aprendizagem em particular, e onde os tradicionais lápis e caneta deixam de fazer sentido, uma vez que produzem poucos incentivos pelos novos conhecimentos e os afastam de um modelo educacional no qual se pretende ser mais construtivista.

Nesta revisão, os estudantes de seis estudos referem como motivo para a aprendizagem, a interatividade proporcionada pelos manequins, com *score* médio de 4,22, e consideram que por participar nos cenários com SAF a sua aprendizagem melhorou (*score* médio de 4,28).

No estudo realizado por Butler et al. (2009), entre dois grupos de estudantes que participaram em cenários de alta e baixa fidelidade, verificaram uma diferença significativa no total das médias da escala utilizada para avaliar as práticas educacionais (SBF = 70,44; SAF = 77,27). Os participantes consideraram a SAF como uma aprendizagem ativa, que contribui para o trabalho em equipa, é diversificada e proporciona níveis elevados de expectativas futuras. No mesmo estudo todos os estudantes (15), que participaram na SAF, atribuíram a pontuação máxima (5 pontos) a este processo de aprendizagem ativa como sendo mais produtiva enquanto 10 (63%), que participaram na SBF, consideraram o método como mais produtivo para o seu processo de aprendizagem. Esta opinião é reforçada no estudo de Swenty e Eggleston (2010) que revelou todos os cenários realizados pelos alunos, como aprendizagem ativa com *scores* médios de 4,32 a 4,57. Deste modo, a prática simulada, além de reforçar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula e de ser autêntica por refletir a realidade, contribui para a participação do estudante na sua própria aprendizagem, proporcionando maior consciência das suas reais capacidades, possibilitando a percepção dos pontos positivos e negativos e contribui para que

o estudante verbalize: “Eu sei” ao invés de “Eu penso” (Baxter et al., 2009).

A simulação, além de servir como integradora da aprendizagem, por reunir as bases teóricas e as habilidades psicomotoras, contribuindo para um pensamento crítico sobre as práticas (Lasater, 2005; Reilly & Spratt, 2007), também é motivante, uma vez que possibilita aos estudantes encontrarem nos manequins o que está descrito nos livros e o que é abordado em sala de aula.

### **Realismo**

A aproximação das práticas simuladas com a realidade foi abordada em seis artigos da revisão, com *scores* médios de 3,53 a 4,19 em que os estudantes sentiram a prática laboratorial como uma experiência clínica real (Kuznar, 2007), o que é semelhante aos 13 (87%) participantes do grupo de SAF que concordaram fortemente que a experiência simulada era realista, em comparação aos 5 (31,3%) participantes do grupo de SBF (Butler et al., 2009).

A percepção dos níveis de realismo com a prática simulada pelos estudantes tem sido abordada por vários autores e são elevados, de uma forma geral, no entanto a simulação de alta-fidelidade é muito mais do que ter um simulador que reage como uma pessoa, é necessário equipar o laboratório com um conjunto de materiais e equipamentos capazes de recriar um ambiente semelhante ao da prática clínica. Esta tentativa de aproximação ao real chega a provocar níveis elevados de stress e de adrenalina, não deixando, mesmo assim, de ser positivo para os estudantes, já que é uma representação do que lhes pode acontecer na prática clínica (Reilly & Spratt, 2007). Num dos cenários realizados em que o objetivo era o confronto com a morte de um doente, os estudantes apresentaram *scores* entre 4,50 e 4,68 relativamente à importância atribuída à fidelidade da simulação, apesar de não ser uma situação desejada e muitas vezes até evitada pelos profissionais (Swenty & Eggleston, 2010).

Muito embora o cenário seja muito próximo do real, o estudante tem a consciência de estar perante um boneco e não obstante todas as suas potencialidades, os simuladores não têm comunicação não-verbal (sorriso, desvio do olhar, postura), o que pode dificultar a aprendizagem de habilidades interpessoais (Baxter et al., 2009), não apresentam alterações cutâneas, edemas e é impossível avaliar os reflexos num exame neurológico (Lasater, 2005).

### **Autoconfiança**

A sensação de segurança e o acreditar nas suas capacidades foram os aspectos mais abordados nos artigos desta revisão. Todos os estudos referem que os participantes apresentaram níveis elevados de autoconfiança, o que está de acordo com os diversos autores que já analisaram este domínio (Smith & Roehrs, 2009; Blum et al., 2010; Baptista, Coutinho, & Martins, 2010b; Jeffries & Rizzolo, 2006).

Nos estudos analisados que utilizaram escalas tipo *Likert*, com valores situados entre o nível 1 (nada confiante) e o nível 5 (extremamente confiante), os estudantes apresentaram níveis de autoconfiança que variaram entre os *scores* médios de 3,81 e 4,5.

Quando comparados os resultados antes e após as práticas simuladas, os níveis de autoconfiança também evoluíram favoravelmente, como referem 27 alunos que avaliaram a sua autoconfiança como «exemplar» no final do estudo, em comparação a 16 na avaliação intercalar (Blum et al., 2010). No entanto, quando comparado o pré e pós-teste perante práticas realizadas com VitalSim<sup>®</sup>, doente real (ator) e aula tradicional, não houve diferença significativa entre os três grupos, apesar de 1 mês após a prática, o grupo que utilizou o VitalSim<sup>®</sup> apresentou níveis de autoconfiança significativamente maiores que os restantes (Bye, 2008).

A experiência de SAF aumenta a confiança e a preparação dos seus participantes, caso a situação vivenciada em laboratório ocorra em contexto real (Kuznar, 2007; Reilly & Spratt, 2007). Esta confiança resulta muito da forma como se planeiam os cenários e quais os objetivos que se pretendem atingir com eles, porque quando uma experiência de simulação não é bem planeada e/ou surgem inesperadamente resultados negativos, a confiança na prestação de cuidados e o ser enfermeiro podem estar afetados (Lasater, 2005).

O ambiente em que ocorre a prática simulada e o facto de o estudante ter a consciência que está a trabalhar com um manequim são fatores que o deixam mais tranquilo, já que pode errar sem medo, uma vez que o “doente” nunca morre (*Idem*). Deste modo, pode treinar tantas vezes quantas as necessárias, até se sentir confiante e conseguir chegar à excelência, o que não acontece na prática clínica, porque nem sempre aproveita as oportunidades de aprendizagem por ter medo de errar e/ou provocar danos ao doente (Reilly & Spratt, 2007).



## Habilidades técnicas

A simulação ocupa uma grande parte da história do ensino de enfermagem, enquanto importante estratégia de ensino/aprendizagem de habilidades técnicas, tais como a administração de injetáveis, a realização de cuidados a feridas ou a execução de diferentes cateterismos, entre outras. Todos estes e outros tipos de prática simulada têm características comuns, uma vez que são situações artificiais, em ambientes controlados, onde os estudantes podem desenvolver competências para mais tarde prestarem cuidados mais seguros em ambiente clínico (Sanford, 2010).

Estas habilidades foram referidas e analisadas somente por dois estudos, nos quais os estudantes consideraram que a SAF melhorou as suas habilidades técnicas, com *score* médio de 3,92 e que, ao praticarem com estes simuladores, aumentaram a confiança nessas mesmas habilidades (*score* médio de 3,69) (Kuznar, 2007). Por outro lado, também consideraram que esta estratégia de ensino/aprendizagem lhes proporciona habilidades adicionais que poderiam ser usadas na prática clínica, incluindo a capacidade para trabalhar e estar inserido numa equipa multidisciplinar (Baxter et al., 2009).

## Reflexão sobre a Ação

A reflexão sobre as práticas e a constatação de como essa análise consciente foi importante na aprendizagem dos estudantes, foi referenciado em três estudos.

Os estudantes manifestaram que através da reflexão sobre a ação ficaram com a noção de que realizaram algo positivo, estão mais conscientes das dificuldades e limitações, sabem o que fizeram e como fizeram e quais as repercussões para o doente das decisões adequadas ou inadequadas (Lasater, 2005; Reilly & Spratt, 2007). Mesmo na função de observador das práticas dos colegas, a reflexão continua a ser bastante valorizada e considerada pelos estudantes como uma situação potencial de aprendizagem (Jeffries & Rizzolo, 2006). Esta reflexão sobre a prática permite um aumento da confiança do estudante no seu desempenho, melhora a sua capacidade para tomar atitudes corretas na próxima vez, estimula a um pensamento crítico sobre o que é ser enfermeiro e desenvolve as capacidades cognitivas a partir das experiências práticas.

## Transferência de competências

Dos quatro estudos que fazem alusão à capacidade da SAF enquanto recriadora de eventos de forma realista e de transferi-los para a prática clínica, três fazem

menção aos progressos no cuidar do doente e um aos cuidados de enfermagem em geral.

Para Leigh (2008), o principal objetivo da SAF é o fomentar nos estudantes uma ligação com a prática clínica a partir da simulação e assim, permitir aos estudantes e professores a oportunidade de aprenderem através da transferência do conhecimento para a prática. Os estudantes referiram que conseguiram realizar uma melhor história clínica do doente (*score* médio 3,72), que melhoraram a sua avaliação (*score* médio 4,16) e que a SAF os auxiliou num cuidar mais efetivo, nomeadamente em situações de urgência e emergência (*score* médio 4,03) (Kuznar, 2007). Outros referem que cuidar do paciente tornou-se menos traumático porque já vivenciaram a mesma situação em laboratório (Reilly & Spratt, 2007). Alguns estudantes consideraram que apesar dos cenários serem muitas vezes exagerados, contribuiu para pensar e antecipar o que poderia acontecer ao doente, bem como a importância da inclusão da família na prática dos cuidados (Lasater, 2005).

Essa opinião é reforçada pela ênfase da saúde em prestar cuidados adequados e seguros aos doentes e, neste domínio, os simuladores e as simulações permitem o desenvolvimento das práticas dos profissionais num ambiente menos ameaçador, contribuindo assim, para esse importante objetivo (Sanford, 2010).

A capacidade que a simulação de alta-fidelidade tem em reproduzir contextos reais, bem como a possibilidade do registo áudio e vídeo das ações dos estudantes naquele cenário para o *debriefing* final, pode aumentar a retenção de conhecimentos e a sua transferência para a prática (Hoadley, 2009), o que contribui para a construção de experiências prévias que poderão facilitar o processo de transferência e o aperfeiçoamento da perícia clínica (Leigh, 2008).

## Conclusão

Os estudantes manifestaram estar muito satisfeitos com a utilização da SAF, não só por ser uma estratégia de ensino/aprendizagem recente, mas porque com ela conseguem obter dados objetivos do seu desempenho. A SAF permite aumentar a consciência das reais capacidades e a percepção dos pontos positivos e negativos, contribuindo para que os estudantes deixem de ter uma atitude passiva no seu processo de aprendizagem.

Os estudantes concordaram fortemente que a experiência clínica simulada era realista e que provocava níveis de stress e ansiedade semelhantes aos vivenciados na prática clínica, apesar de terem a consciência de estar perante um boneco e que era difícil simular tudo o que poderia acontecer a um doente.

A autoconfiança foi a temática mais abordada nos artigos desta revisão, uma vez que o estudante pode treinar tantas vezes quantas as necessárias até se sentir confiante e sem medo de errar, o que não acontece com um doente real.

As habilidades técnicas foram as menos referenciadas nesta revisão, talvez por se praticarem mais em manequins de baixa fidelidade, o que não era o objetivo desta revisão, no entanto, os estudantes ao realizarem alguns procedimentos em simuladores de alta-fidelidade, referem melhorias nesta dimensão.

A reflexão sobre a ação foi considerada como muito positiva porque lhes permitiu ter a consciência das suas dificuldades e limitações.

A simulação de alta-fidelidade é um tema sobre o qual ainda é necessária a produção de mais evidência científica. Traz resultados positivos para os estudantes, formadores e sobretudo para os doentes que são o foco principal da enfermagem.

## Referências bibliográficas

- Baptista, R. C., Coutinho, V. R., & Martins, J. C. (2010a). The simulation in the teaching of paediatric emergencies in nursing students: Satisfaction of the students and results. In *International Pediatric Simulation Symposium and Workshops, 3rd* (p. 127). Madrid, Spain: SESAM.
- Baptista, R. C., Coutinho, V. R., & Martins, J. C. (2010b). The simulation in nursing education in emergencies: Student satisfaction and impact on self-confidence. In *European Conference of Nurse Educators, 8th* (p. 84). Lisboa, Portugal: ESEL.
- Baxter, P., Akhtar-Danesh, N., Valaitis, R., Stanyon, W., & Sproul, S. (2009). Simulated experiences: Nursing students share their perspectives. *Nurse Education Today, 29*, (8), 859-866.
- Blum, C. A., Borglund, S., & Parcells, D. (2010). High-fidelity nursing simulation: Impact on student self-confidence and clinical competence. *International Journal of Nursing Education Scholarship, 7* (1), 1-15.
- Butler, K. W., Veltre, D. E., & Brady, D. S. (2009). Implementation of active learning pedagogy comparing low-fidelity simulation versus high-fidelity simulation in pediatric nursing education. *Clinical Simulation in Nursing, 5* (4), 129-136.
- Bye, B. J. D. (2008). *Evaluation of high-fidelity simulation within a health assessment course*. Towson, MD: Towson University. Retirado de [https://web.uoregon.edu/ISTE/uploads/NECC2009/KEY\\_43193410/Bye\\_EvaluationofHighFidelitySimulationBBye2008\\_RP.pdf](https://web.uoregon.edu/ISTE/uploads/NECC2009/KEY_43193410/Bye_EvaluationofHighFidelitySimulationBBye2008_RP.pdf).
- Hawkins, K., Todd, M., & Manz, J. (2008). A Unique simulation teaching method. *Journal of Nursing Education, 47* (11), 524-527.
- Hoadley, T. A. (2009). Learning advanced cardiac life support: A comparison study of the effects of low and high-fidelity simulation. *Nursing Education Perspectives, 30* (2), 91-97.
- Jeffries, P., Rew, S., & Cramer, J. (2002). A comparison of student centered versus traditional methods of teaching basic nursing skills in a learning laboratory. *Nursing Education Perspectives, 23* (1), 14-19.
- Jeffries, P. R., & Rizzolo, M. A. (2006). *Designing and implementing models for the innovative use of simulation to teach nursing care of ill adults and children: A national, multi-site, multi-method study*. New York, NY: National League for Nursing. Retirado de <http://www.nln.org/research/LaerdalReport.pdf>
- Joanna Briggs Institute. (2011). *Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2011 edition*. Adelaide, Australia: Joanna Briggs Institute.
- Kuznar, K. A. (2007). Associate degree nursing students' perceptions of learning using a high-fidelity human patient simulator. *Teaching and Learning in Nursing, 2* (2), 46-52.
- Lasater, K. (2005). *The impact of high-fidelity simulation on the development of clinical judgment in nursing students: An exploratory study* (Tese de Doutoramento). Portland, OR: Portland State University.
- Leigh, G.T. (2008). High-fidelity patient simulation and nursing students self-efficacy: A review of the literature. *International Journal of Nursing Education Scholarship, 5* (19), 1-16.
- Reilly, A., & Spratt, C. (2007). The perceptions of undergraduate student nurses of high-fidelity simulation-based learning: A case report from the University of Tasmania. *Nurse Education Today, 27* (69), 542-550.
- Sanford, P. G. (2010). The qualitative report. *Simulation in Nursing Education, 15* (4), 1006-1011.
- Santos, C. M., Pimenta, C. A., & Nobre, M. R. (2007). A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, 15* (3), 508-511.
- Smith, S. J., & Roehrs, C. J. (2009). High-fidelity simulation: Factors correlated with nursing student satisfaction and self-confidence. *Nursing Education Perspectives, 30* (2), 74-78.
- Swenty, C. F., & Eggleston, B. M. (2010). The evaluation of simulation in a baccalaureate nursing program. *Clinical Simulation in Nursing, 7* (5), 181-187.
- Vilelas, J. (2009). *Investigação: O processo de construção do conhecimento*. Lisboa, Portugal: Sílabo.