

## CAPÍTULO IV

# SIMULAÇÃO NO ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS

RUI CARLOS NEGRÃO BAPTISTA  
MARIA DE FÁTIMA CARNEIRO RIBEIRO PEREIRA  
JOSÉ CARLOS AMADO MARTINS

A simulação no ensino de enfermagem com recurso a tecnologias mais avançadas de simuladores, de som e imagem, tornou-se numa realidade cada vez mais popular como ferramenta educacional, principalmente com o virar do século, deixando para trás as práticas realizadas pela primeira vez junto de um doente em contexto real. A necessidade de acompanhar as novas exigências sociais, pedagógicas, técnicas, científicas e éticas, impulsionou as escolas de saúde em geral e as de enfermagem em particular, a evoluírem e adoptarem novas estratégias para preparar os estudantes para uma prática mais fundamentada em contexto de ensino clínico e mais tarde no mundo do trabalho, enquanto profissionais (Martins et al., 2012).

A simulação enquanto evidência científica surge a partir da segunda guerra mundial, com a necessidade de treinar os pilotos para estarem mais bem preparados para as adversidades climatéricas, as avarias em pleno voo, a segurança e mesmo para melhorar as suas competências em contexto de guerra (Ward-Smith, 2008).

Na enfermagem, os estudos realizados sobre as experiências clínicas simuladas e sobre os diferentes tipos de simuladores começaram a surgir, praticamente a partir do ano 2000 nos Estados Unidos da América, atendendo que construir um centro de simulação com todo o material e equipamento necessários para representar o mais possível o contexto real, implica uma logística com custos elevados. É em 2003 que a Nacional League for Nursing (NLN) aprova o uso da simulação de alta-fidelidade para preparar estudantes de enfermagem para ambientes clínicos de elevada complexidade, melhorando o seu pensamento crítico e desenvolvendo as suas capacidades de reflexão sobre a acção. Em 2007, através de um financiamento concedido pela Laerdal Medical Corporation, a NLN inicia uma investigação de três anos sobre o uso da simulação no ensino de enfermagem, cujo projecto denominado de Simulation Innovation Resource Center (SIRC), envolveu

educadores de vários países, juntamente com os dos Estados Unidos, com o objectivo de desenvolverem cursos e criarem uma comunidade de educadores (<http://sirc.nln.org/>) que utilizem a simulação para promover e avaliar a aprendizagem dos estudantes e fazer crescer a simulação no ensino de enfermagem (Sanford, 2010).

Implementar uma prática baseada em evidências científicas sobre a simulação, possibilita uma melhoria no ensino/aprendizagem aos estudantes de graduação em enfermagem, proporcionando uma melhoria na qualidade dos cuidados a prestar aos doentes, uma vez que o estudante começa a desenvolver as suas capacidades psicomotoras de decisão, destreza, conhecimento, liderança, julgamento clínico e atitude face à enfermagem e ao ser enfermeiro.

Em Portugal e no Brasil os estudos sobre a simulação estão a dar os primeiros passos, onde a receptividade para utilizar esta estratégia de ensino/aprendizagem é favorável, havendo necessidade de se produzir cada vez mais evidência científica acerca das vantagens e/ou desvantagens do uso da simulação na educação em enfermagem (Gomes & Germano, 2007; Melo & Damasceno, 2006; Barbosa & Marin, 2000).

Grande parte da evidência científica produzida sobre a simulação resulta de trabalhos de mestrado, doutorado e pós-doutorado, com especial ênfase nas repercussões da simulação nos estudantes de graduação em enfermagem. Apesar da maioria dos estudos comprovar a eficácia da simulação, outros existem que não encontram benefícios no seu uso quando comparada com outros métodos de ensino ou mesmo entre si (simulação de baixa, média e alta-fidelidade).

Da multiplicidade de estudos sobre a simulação na graduação do ensino em enfermagem, as evidências científicas centram-se principalmente no realismo dos simuladores e dos cenários, na satisfação com as experiências clínicas simuladas, na auto-eficácia e autoconfiança dos estudantes para enfrentar os contextos reais, no desenvolvimento das capacidades em comunicar com o doente e equipa de saúde, na motivação para aprender e adquirir novos conhecimentos, na possibilidade de aplicar as competências adquiridas podendo fazer a sua transferência para a prática clínica, na gestão do risco possibilitando minimizar os erros de medicação e o cumprimento das normas de segurança e de assepsia, na capacidade de trabalhar em equipa e na avaliação e reflexão sobre a acção desenvolvendo um pensamento crítico e tomada de decisão na acção.

## Realismo

O realismo de um cenário, ou a possibilidade de vivenciar uma situação muito similar ao contexto real é encarado pelo estudante como muito positivo (Abdo & Ravert, 2006), é uma experiência rica em aprendizagem (Cantrell, Meakim, & Cash, 2008), é considerada como

uma das características mais importantes de toda a simulação (Jeffries & Rizzolo, 2006) e quando comparado com a leitura sobre uma doença ou condição clínica, o realismo dos cenários é manifestado pelos estudantes como muito superior (Lasater, 2007).

O realismo de uma experiência clínica simulada atinge o seu expoente máximo quando se associa a um conjunto de materiais e equipamentos que recriam um ambiente semelhante ao da prática clínica e a um simulador de alta-fidelidade, que reage fisiologicamente como se de uma pessoa se tratasse (Flanagan, Nestel & Joseph, 2004; Hotchkiss & Mendoza, 2001).

Esta aproximação ao real é por vezes, de tal forma conseguida, que os estudantes em algum momento do cenário consideram a experiência com simuladores de alta-fidelidade como realista (Bremner, Aduddell, Bennel, & VanGeest, 2006), chegando a provocar níveis de estresse e de adrenalina elevados, não deixando de ser considerado como positivo para os estudantes, já que é uma representação do que lhes pode acontecer na prática clínica (Baxter, Akhlar-Danesh, Valaitis, Slanyon, & Sproul, 2006; Reilly & Spratt, 2007). No entanto e apesar de toda esta similitude, os estudantes têm consciência de que estão perante um boneco, que tem as suas limitações onde é difícil simular as habilidades interpessoais e que apesar de todas as suas potencialidades, os simuladores não possuem comunicação não-verbal, não apresentam alterações cutâneas ou edemas e é impossível avaliar os reflexos num exame neurológico (Lasater, 2005).

Este realismo permite que o estudante consiga treinar as vezes necessárias, sem receio de errar, determinadas condições clínicas que durante o curso ocorrem com menos frequência e que lhes permite perceber a verdadeira gravidade do que poderia acontecer ao doente em contexto real, quando os cuidados não são realizados correctamente ou no tempo certo (Lasater, 2007).

Perante estes resultados e toda a envolvência dos diferentes cenários ou práticas simuladas, é compreensível que ao comparar a simulação de baixa fidelidade com a de alta-fidelidade, a evidência científica seja consentânea ao afirmar que os estudantes consideram esta como mais realista (Butler, Veltre & Brady, 2009; Jeffries & Rizzolo, 2006).

## Satisfação

A satisfação dos clientes e dos profissionais é cada vez mais tida em consideração pelas instituições com muita evidência científica já produzida e que a utilizam como tradutor de boas práticas e de boas condições de trabalho. No ensino de enfermagem, com a criação de Conselhos para a Qualidade e Avaliação, que promovem, controlam e avaliam as universidades, utilizam a satisfação dos estudantes como uma boa unidade de medida para avaliar o ensino, os seus docentes e restantes funcionários e até a própria universidade, promovendo melhorias qualitativas no ensino (Baptista, Coutinho, & Martins, 2010).

Os estudantes manifestam estar muito satisfeitos com a aprendizagem usando a tecnologia de alta-fidelidade, com scores médios bastante elevados (Kuznar, 2007; Smith & Roehrs, 2009; Swenty & Eggleston, 2010). A existência de estilos diferentes de aprendizagem (individual ou em grupo) não condiciona a satisfação manifestada pela simulação (Fountain & Alfred, 2009) e apesar de existirem experiências prévias de ensino clínico, o que poderia afectar a satisfação, os estudantes apresentam ainda scores elevados. Quando comparada as experiências clínicas simuladas de alta-fidelidade com outras metodologias de ensino (Jeffries & Rizzolo, 2006), ou com experiências simuladas de níveis de fidelidade inferiores a satisfação é maior com a alta-fidelidade (Jeffries, Rew, & Cramer, 2002).

A satisfação manifestada pelos estudantes com a prática laboratorial resulta da relação do realismo dos cenários com a teoria apresentada em sala de aula, da qualidade dos simuladores utilizados (Baptista, Coutinho, & Martins, 2010), da interactividade na relação com os simuladores (Jeffries & Rizzolo, 2006) e da objectividade do manequim em relação às suas actuações, o que contribui para se aperceberem da sua evolução na aprendizagem (Reilly & Spratt, 2007). Para os estudantes a simulação de alta-fidelidade proporciona uma aprendizagem mais desafiadora, mais estimulante (Smith & Roehrs, 2009), contribuindo para serem elementos mais activos na prática clínica, reconhecendo e actuando de forma adequada em situações reais ou potenciais (Reilly & Spratt, 2007).

### Auto-eficácia e Autoconfiança

Muita da evidência científica produzida aplica os termos auto-eficácia, confiança e autoconfiança indistintamente, uma vez que confiança e autoconfiança são elementos importantes da componente cognitiva da auto-eficácia (Leigh, 2008), apesar de existirem escalas independentes que avaliam cada uma de per si.

O primeiro a descrever auto-eficácia foi Albert Bandura em 1977, como a capacidade em acreditar nas suas habilidades para atingir determinados objectivos e a confiança na avaliação que se faz acerca da percepção dessas capacidades (Leigh, 2008).

A sensação de segurança e o acreditar nas suas capacidades é uma temática muito analisada e a maioria dos estudos refere que os seus participantes apresentaram níveis elevados de auto-eficácia (Bantz et al., 2007; Bremner et al., 2006; Jeffries & Rizzolo, 2006; Kuznar, 2007; Lasater, 2007; Leigh, 2008; Reilly & Spratt, 2007) e autoconfiança (Baptista, Coutinho, & Martins, 2010; Brannan, White, & Bezanson, 2008; Blum, Borglund, & Parcells, 2010; Brown & Chronister, 2009; Jeffries & Rizzolo, 2006; Sinclair & Ferguson, 2009; Smith & Roehr, 2009). O aumento da autoconfiança está

muito associado às habilidades técnicas e à motivação dos estudantes na aprendizagem (Kuznar, 2007; Lasater, 2007; Leigh, 2008; Reilly & Spratt, 2007), ao reconhecimento e intervenção perante um doente em situação crítica (Gordon & Buckley, 2008) e no enfrentar de situações inesperadas, aprendendo a controlar os sentimentos de pânico e os níveis de estresse do contexto real (Beyea, Von Reyn, & Slattery, 2007; Bremner et al., 2006; Reilly & Spratt, 2007).

Os estudos não são unânimes em considerar que a simulação tenha um efeito positivo sobre a autoconfiança dos estudantes (Alinier, Hunt, Gordon, & Harwood, 2006), mesmo quando se compara a experiência simulada realizada com um manequim e com um doente/actor real, ou comparada a uma aula tradicional (Bye, 2008).

A forma como são planeados os cenários, os objectivos que se pretendem atingir e o quão desafiante é a experiência simulada para o estudante, são aspectos importantes a considerar pelos professores e que contribuem para ampliar os níveis de confiança (Lasater, 2005; Smith & Roehrs, 2009).

Para maximizar os efeitos da simulação por forma a aumentar a auto-eficácia do estudante, alguma da evidência científica refere como muito importante a existência de um conhecimento teórico prévio adquirido, a possibilidade do estudante poder aplicar competências específicas já interiorizadas e também o facto de ser confrontado com novas experiências<sup>35</sup>. Durante os cenários, se o estudante tiver acesso a diferentes fontes de informação, que vão enriquecendo a prática simulada, como o histórico do doente, os registos de enfermagem, as interações verbais com os diferentes intervenientes (médico, enfermeiro, familiar, acompanhante) e os parâmetros vitais resultantes das monitorizações, beneficiam a auto-eficácia do estudante (Hoffmann, O'Donnell, & Kim, 2007). Mesmo não participando nos cenários e estar apenas como observador *in loco*, ou a posteriori, por vídeo gravação, das práticas dos colegas, também é considerado como favorável (Hoffmann et al., 2007), assim como as reflexões após os cenários dos aspectos positivos e a melhorar, para além de serem bons momentos de aprendizagem contribuem para que o estudante acredite mais nas suas capacidades (Ackermann, Kenny, & Walker, 2007; Feingold, Calaluce, & Kallen, 2004; Jeffries & Rizzolo, 2006; Lasater, 2007).

## Comunicação e trabalho em equipa

A comunicação enquanto processo interactivo e pluridireccional, contribui para que se estabeleçam relações interpessoais e institucionais, com troca de ideias, sentimentos e experiências entre as pessoas que conhecem o significado do que se diz e daquilo que se faz (Fachada, 2006).

Sendo que mais de 70% do dia de trabalho do profissional de enfermagem está relacionado com actividades onde a comunicação tem um papel primordial, como os ensinamentos, os registos, a história clínica de enfermagem e a relação estabelecida com outras classes profissionais (Dias, 2006), é imprescindível que o enfermeiro seja conhecedor das diferentes técnicas de comunicação e que as aplique na relação que estabelece com os seus pares e nos diferentes contextos de trabalho (Garcia, 2002).

Várias entidades internacionais como a “Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations”, a “Agency for Healthcare Research and Quality” a “Pew Commission” e a “Carnegie Foundation” têm valorizado a importância da inclusão da comunicação e do trabalho em equipa, enquanto processo educativo interprofissional, como forma de preparação dos estudantes para o contexto real (Garbee et al., 2013), uma vez que na prática clínica as equipas são constituídas por várias classes profissionais e desta forma, também esta realidade devia ser experienciada em laboratório.

Apesar das habilidades comunicacionais terem uma importante componente cognitiva, em saúde, estas habilidades devem ser ensinadas e desenvolvidas ao longo do currículo, com recurso à prática simulada e não apenas aos métodos tradicionais de ensino, permitindo mudanças na atitude do estudante de graduação em enfermagem e uma educação contínua (Rosenzweig et al., 2008).

A comunicação e o trabalho em equipa cruzam-se com frequência nos diferentes estudos que vão sendo realizados, pela sua inter-relação, quer na prática clínica quer nas experiências simuladas.

O verdadeiro trabalho em equipa é aquele em que os seus elementos partilham conhecimento, habilidades, atitudes e metas, controlando-se mutuamente no sentido de atingirem níveis elevados de performance (Paris, Salas, & Cannon-Bowers, 2000). No entanto e na maioria das vezes, as equipas não são sempre as mesmas, chegando a variar de dia para dia e de turno para turno, de modo a que profissionais individualmente competentes, possam constituir naquele momento, uma equipa menos habilitada para responder a situações mais complexas (Baker, Day, & Salas, 2008).

Existem vários estudos que analisam o trabalho em equipa, nas suas mais diversas vertentes (desempenho, comunicação, funções) e contextos (pediatria, obstetria, emergência), com recurso à prática simulada, onde os resultados se mostraram favoráveis na coesão e colaboração entre os elementos, numa comunicação mais eficaz e mais frequente, na compreensão da importância individual de cada um dentro da equipa, num melhor desempenho, em relações mais maduras (Crofts et al., 2007; Falcone et al., 2008; Messmer, 2008) na confiança na tomada de decisões e na solidariedade profissional (Brenda, Elaine, & Ruth, 2010).

Os alunos referem que a simulação é importante para melhorar a comunicação verbal e não-verbal nos cuidados que se prestam (Bambini, Washburn, & Perkins, 2009) e que mais facilmente conseguem identificar as falhas na comunicação com o paciente (Henneman et al., 2010).

Com o uso da simulação, os estudantes sentem-se mais confiantes para comunicar com os doentes psiquiátricos, quando comparado com uma aula normal (Kameg, Clochesy, Mitchell, & Suresky, 2010), sentem-se mais autoconfiantes na comunicação estabelecida entre os elementos da equipa (Gordon & Buckley, 2009; Burn, O'Donnell & Artman, 2010), aprendem a confiar mais nos colegas e a colaborar mais uns com os outros nas actividades que têm de desenvolver (Lasater, 2007).

Apesar de muita da evidência referir melhorias na comunicação após o uso da simulação, outros estudos referem não encontrar diferenças significativas entre a simulação e outras estratégias de ensino (Blum, Borglund & Parcells, 2010; Radhakrishnan, Roche & Cunningham, 2007), o que pode estar relacionado com a validade dos instrumentos utilizados para medir o construto (Gordon & Buckley, 2009) e na percepção individual de cada avaliador (Kameg et al., 2010).

## Conhecimento, Aprendizagem e sua motivação

Tendo em consideração as potencialidades que se podem obter com a simulação, nas suas mais variadas vertentes, ela tem-se revelado como uma estratégia de aprendizagem inovadora, diversificada e activa (Jeffries & Rizzolo, 2006; Swenty & Eggleston, 2010), serve para validar e fortalecer o conhecimento prévio (Feingold, Calaluce & Kallen, 2004; Hamilton, 2005) e além de ser considerada pelos estudantes como uma forma divertida de aprender, permite que eles identifiquem as lacunas existentes no seu conhecimento (Kiat, Mei, Nagammal, & Jonnie, 2007), os seus pontos fortes e fracos e terem a consciência das reais capacidades (Baxter et al., 2009).

Os estudantes da graduação em enfermagem ao viverem intensamente as novas tecnologias, quando confrontados com a possibilidade de colocarem em prática o que vem descrito nos livros e por utilizarem simuladores que reagem e acompanham as suas intervenções nos diferentes cenários, sentem-se estimulados a construir o seu conhecimento, aproximando-os de um modelo que se pretende mais construtivista (Baptista et al.)<sup>57</sup>. Esta interactividade é fonte de motivação por considerarem que após as experiências clínicas simuladas a sua aprendizagem melhorou (Kuznar, 2007) e que por ser considerada autêntica, por reflectir a realidade, contribui para a participação do estudante na sua própria aprendizagem (Challis, 2002).

Apesar das experiências clínicas simuladas não substituírem as vivências que se podem obter no contacto com um doente real, elas podem ser uma mais-valia na melhoria dos conhecimentos sobre a medicação e seus efeitos secundários (Bearnson & Wiker, 2005) e que este conhecimento pode ser potencializado quando se associa a aula teórica com a simulação, mesmo perante estudantes que estão no início da sua formação académica (Burns, O'Donnell, & Artman, 2010).

Alguma da evidência científica apresenta melhorias significativas no conhecimento dos estudantes, após as experiências de simulação (Almeida, Morais, Baptista, & Martins, 2012; Hoffmann et al., 2007), no entanto, nem sempre os resultados são significativos na transição antes/após, quando se compara o conhecimento obtido após palestra teórica, após palestra e simulação de baixa fidelidade e após palestra e simulação de alta-fidelidade (Kardong-Edgren, Anderson & Michaels, 2007), demonstrando a necessidade de se produzir mais evidência, em contextos diferentes e com amostras mais consistentes.

### Transferência de competências

Todo o investimento que as escolas de enfermagem fazem na construção de centros de simulação, na formação de docentes e no proporcionar aos estudantes experiências clínicas simuladas tão reais quanto possível, tem como um dos principais objectivos a excelência no cuidar. Para se atingir este patamar, como resultado da simulação, é necessário que a evidência científica comprove, ou não, os benefícios da simulação na transferência de conhecimento, habilidades e atitudes para o contexto real.

A evidência, nesta matéria, divide-se entre a percepção que os estudantes têm sobre a aplicabilidade destas práticas na clínica e alguns resultados efectivos sobre a transferência de competências. Relativamente à percepção, os estudos divergem nos resultados, em que uma grande maioria dos estudantes acredita que o aprendizado em simulação irá beneficiá-los bastante na clínica (Abdo & Ravert, 2006), enquanto outros consideram existir apenas algum benefício na transferência dos conhecimentos adquiridos para a prática, apesar de realizarem o mesmo tipo de simulação (Feingold, Calaluze, & Kallen, 2004).

Por outro lado, alguns estudantes referem que depois de realizarem práticas simuladas, conseguiram efectuar uma melhor história clínica de enfermagem, que melhoraram a avaliação do doente e que as práticas ajudaram num cuidar mais efectivo do doente em situação de urgência e emergência (Kuznar, 2007). Outros aludem que cuidar do doente tornou-se menos traumático porque já tinham vivenciado a mesma situação em laboratório (Reilly & Spratt, 2007) e que apesar dos cenários serem por vezes exagerados, ajudou-os a reflectir e a antecipar no que poderia acontecer ao doente, assim como a valorizarem mais a inclusão da família na prática de cuidados (Lasater, 2005).



A possibilidade de realizar a gravação das acções dos estudantes durante os cenários (registo áudio e vídeo) como contributo para o debriefing final, é referido também como potencializador da retenção futura de conhecimentos e da sua transferência para a prática (Hoadley, 2009).

A avaliação das competências após as práticas simuladas é uma temática sobre a qual já se encontra produzida alguma evidência científica, no entanto existe uma carência notória na literatura sobre os efeitos das competências adquiridas em simulação no desempenho clínico dos estudantes de graduação em enfermagem (Norman, 2012).

### Gestão do risco

Com o Plano de Acreditação dos Hospitais, existe uma preocupação cada vez maior relativamente à qualidade dos cuidados prestados, à segurança do paciente e à consciência dos profissionais de saúde sobre os perigos e responsabilidades nas suas práticas. Deste modo, a gestão do risco é uma questão fundamental para reduzir a incidência de acidentes e erros em saúde, com várias áreas de intervenção, entre as quais a formação nas escolas de enfermagem.

A simulação pode contribuir para que os estudantes de graduação em enfermagem adquiram competências na gestão do risco em saúde (Hovancsek et al., 2009). Muita da evidência científica produzida teve por base as competências definidas pelo Quality and Safety Education for Nurses (QSEN) (Cronenwett et al., 2007), em que após prática simulada, verificou-se que 100% dos estudantes falharam no cumprimento das cinco certezas da administração da medicação e que só 14% verificaram a identificação do doente. A prática simulada serviu para corrigir estas falhas e os autores propõem estas experiências em laboratório como medida preventiva (Henneman et al., 2010). Quando comparados os erros de medicação entre estudantes com experiências clínicas reais e os que tiveram experiências simuladas, não se obtiveram diferenças estatísticas significativas, o que na opinião de alguns autores estava provavelmente relacionado com o reduzido tamanho das amostras (Radhakrishnan, Roche & Cunningham, 2007). Relativamente à identificação do paciente, verificou-se que a prática simulada contribuiu para a sua melhoria em contexto real (Radhakrishnan et al., 2007).

No decorrer dos diferentes cenários, os cuidados de higiene das mãos foram realizados somente por 45% dos estudantes e destes, 38% realizaram-na de forma inadequada, apesar dos centros de simulação possuírem o equipamento necessário para o efeito (Gantt & Webb-Corbett, 2010). Por outro lado, quando comparada a experiência clínica simulada com a experiência real, os resultados foram estatisticamente mais evidentes no conhecimento sobre os princípios da técnica asséptica no grupo da simulação (Hoffmann et al., 2007).

A gestão do risco é uma temática que necessita de ser mais estudada, atendendo a alguns resultados inconsistentes relacionados com a importância da comunicação para uma prestação de cuidados segura e na forma como o desempenho prático dos estudantes, adquirido nas diferentes experiências simuladas, possa afectar a segurança na prática clínica (Shearer, 2013).

### Pensamento crítico e tomada de decisão

Perante as políticas atuais de saúde e as exigências da sociedade, o enfermeiro deve ter a capacidade em reconhecer a existência de problemas, de saber pesquisar evidências que fundamentem a sua observação/análise, de planear intervenções com vista à sua resolução e que ao reflectir sobre todo o processo faça uma avaliação da situação com vista a adopção, ou não, de medidas alternativas. Desta forma, o enfermeiro deve ser detentor de habilidades de pensamento crítico e de decisão fundamentada, que lhe permita prestar cuidados em situações complexas com ganhos visíveis em saúde.

Para analisar e medir o pensamento crítico dos alunos de graduação em enfermagem, a literatura apresenta, entre outros, o uso de alguns instrumentos como: The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI), o California Critical Thinking Skills Test (CCTST) e o Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA), sendo os dois primeiros os mais utilizados em enfermagem (Fero et al., 2010).

Relativamente ao uso da simulação para o desenvolvimento do pensamento crítico, alguns estudos referem que os estudantes, após prática simulada, desenvolveram maior capacidade de pensamento crítico (Baldwin, 2007; Lasater, 2007; Nehring & Lashley, 2004; Rhodes & Curran 2005) quando comparados com um grupo de controlo que realizou um estudo de caso (Lewis, Strachan, & Smith, 2012). Por outro lado, ainda também existe a opinião de que o pensamento crítico desenvolve-se como resultado de um efeito cumulativo das várias experiências vividas pelo aluno, ao longo do tempo e que a simulação poderá contribuir para o seu fortalecimento (Oermann & Moffitt-Wolf, 1997).

Com o uso da simulação no curso de graduação, o estudante de enfermagem desenvolve a sua capacidade reflexiva sobre os cenários que realiza, manifestando que o debriefing é muito importante na construção da sua aprendizagem (Smith & Roehrs, 2009), que ao realizarem esta reflexão sobre a acção ficaram com a noção de que realizaram algo positivo, com a consciência das suas reais dificuldades e limitações, de saberem o que fizeram e como fizeram e das repercussões, para o doente, das decisões bem ou mal tomadas (Lasater, 2005; Reilly & Spratt, 2007).

Esta importância atribuída ao debriefing não é unânime, uma vez que alguns estudantes têm a sensação de se sentirem estúpidos nestes momentos de reflexão e manifestam não serem úteis para a sua aprendizagem (Haskvitz & Koop, 2004; Heinrichs, Rule, Grady, & Ellis, 2002; Hotchkiss & Fallacaro, 2002; Lasater, 2007).

O ensino, a aprendizagem e a avaliação em enfermagem são tarefas complexas, pelo que as escolas devem adoptar novos métodos para medir e avaliar as habilidades de pensamento crítico (Stone, Davidson, Evans, & Hansen, 2001), em que a selecção dos testes deve contemplar previamente a definição de pensamento crítico a ser usado, a confiabilidade e validade do instrumento e ao tempo e esforço necessários para medir o que se pretende realmente medir (Staib 2003).

### Limitação/sugestões dos estudos

A necessidade em analisar o quão eficaz é a simulação no ensino de graduação em enfermagem é hoje um foco de grande importância, uma vez que a inclusão das experiências clínicas simuladas com simuladores de média e de alta-fidelidade no ensino de enfermagem, as escolas, os professores e os estudantes deixaram de ser os mesmos.

A evidência científica já produzida revela-se pouco consistente e muitas vezes, até contraditória, apesar de a simulação ter sido muito bem aceite na comunidade educativa. Considerar os simuladores de alta-fidelidade como a próxima vaga de ensino em enfermagem é imprudente e requer muito mais pesquisa na área (Schiavenato, 2009).

Contrariamente a algumas profissões o uso de alta tecnologia no ensino em enfermagem é ainda uma estratégia recente e conseqüentemente com uma base de evidência relativamente pequena, mas com tendência a crescer.

São muitos os estudos que concluem que a simulação é positiva para os estudantes, apesar de alguns não encontrarem resultados que corroborem esta ideia, no entanto são concordantes em considerar que a simulação na graduação em enfermagem tem um vasto campo de acção e que é necessário produzir mais evidência científica.

Muitos estudos apresentam amostras reduzidas ( $n < 100$ ) e intencionais, não deixando grande margem para os investigadores poderem generalizar mais os resultados. Normalmente os estudos ocorrem num só local, são direccionados para estudantes num mesmo nível de ensino e realizam um conjunto restrito de cenários.

O envolvimento dos estudantes nos estudos, nem sempre é o mesmo por terem crenças diferentes em relação à simulação e aos simuladores, o que pode enviesar os resultados.

Uma grande percentagem dos estudos segue uma abordagem quantitativa, com ainda poucos estudos experimentais e poucos com enfoque nos formadores.

Por ser uma realidade recente, alguns investigadores consideram que pelo facto dos professores desconhecerem as reais potencialidades dos simuladores e por estarem vários envolvidos, em simultâneo, nos estudos, pode condicionar as percepções dos estudantes.

São muito pouco os estudos que conseguem demonstrar a eficácia da simulação em contexto real e existe uma necessidade em comprovar a dimensão temporal da eficácia da simulação.

É bastante provável que a simulação ganhe mais adeptos e popularidade na comunidade educativa, com especial sentido para a de alta-fidelidade e a simulação virtual. No entanto é necessário produzir mais evidência científica com as experiências clínicas simuladas que são realizadas, por forma a conhecer o seu impacto a nível social, profissional, cultural, económico e de ganhos em saúde para as instituições e sociedade.

## Referências bibliográficas

- Abdo, A., & Ravert, P. (2006). Student satisfaction with simulation experiences. *Clinical Simulation in Nursing*, 2(1), e13-e16.
- Ackermann AD, Kenny, G., & Walker, C. (2007). Simulator programs of new nurses' orientation: A retention strategy. *Journal for Nurses in Staff Development*, 23(3), 136-139.
- Alinier, G., Hunt, B., Gordon, R., & Harwood, C. (2006). Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of Advanced Nursing*, 54(3), 359-369.
- Almeida, R., Morais, S., Baptista, R. C., & Martins, J. C. (2012). A simulação no desenvolvimento do conhecimento teórico em emergência. *Revista de Enfermagem Referência*, 3( 6, supl.), 45.
- Baker, D. P., Day, R., & Salas, E. (2006). Teamwork as an essential component of high-reliability organizations. *Health Serv Res.*, 41(4), 1576-1598.
- Baldwin, K. B. (2007). Friday night in the pediatric emergency department: A simulated exercise to promote clinical reasoning in the classroom. *Nurse Educator*, 32(1), 24-29.
- Bambini, D., Washburn, J., Perkins, R. (2009). Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: Communication, confidence, clinical judgment. *Nursing Education Perspectives*, 30(2), 79-82.
- Bantz, D., Dancer, M. M., Hodson-Carlton, K., & Van Hove, S. (2007). A daylong clinical laboratory: From gaming to high-fidelity simulators. *Nurse Educator*, 32(6), 274-277.
- Baptista, R. C., Coutinho, V. R., & Martins, J. C. (2010, Out.). The simulation in nursing education in emergencies: Student satisfaction and impact on self-confidence. In 8th European Conference of Nurse Educators. ESEL, Lisboa, Portugal.

- Baptista, R. C., Coutinho, V. R., & Martins, J. C. (2010, Sep.). The simulation in the teaching of paediatric emergencies in nursing students: Satisfaction of the students and results. In Third International Pediatric Simulation Symposium and Workshops. SESAM, Madrid, Spain.
- Baptista, R. C., Martins, J. C., Mazzo, A., & Pereira, M. F. (in press). Simulação de alta-fidelidade no curso de graduação em enfermagem: Ganhos percebidos pelos estudantes. *Acta Paulista de Enfermagem*.
- Barbosa, S. F., & Marin, H. F. (2000). Web based simulation: A tool for teaching critical care nursing. *Rev. Latino-am. Enferm.*, 17(1), 7-13.
- 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.
- Bearnson, C. S., & Wiker, K. M. (2005). Human patient simulators: A new face in baccalaureate nursing education at Brigham Young University. *Journal of Nursing Education*, 44(9), 421-425.
- Beyea, S. C., Von Reyn, L. K., & Slattery, M. J. (2007). A nurse residency program for competency development using human patient simulation. *Journal for Nurses in Staff Development*, 23(2), 77-82.
- 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. doi: 10.2202/1548-923X.2035
- Brannan, J., White, A., & Bezanson, J. (2008). Simulator effects on cognitive skills and confidence levels. *Journal of Nursing Education*, 47(11), 495-500. doi: 10.3928/01484834-20081101-01
- Bremner, M., Aduddell, K., Bennet, D., & VanGeest, J. (2006). The use of human patient simulators: Best practices with novice nursing students. *Nurse Educator*, 31(4), 170-174.
- Brenda, L., Elaine, L. H., & Ruth, C. (2010). Nursing student perceptions of intraprofessional team education using high-fidelity simulation. *Journal of Nursing Education*, 49(11), 11. doi:10.3928/01484834-20100730-06
- Brown, D., & Chronister, C. (2009). The effect of simulation learning on critical thinking and self-confidence when incorporated into an electrocardiogram nursing course. *Clinical Simulation in Nursing*, 5(1), e45-e52. doi: 10.1016/j.ecns.2008.11.001
- Burns, H. K., O'Donnell, J., & Artman, J. (2010). High-fidelity simulation in teaching problem solving to 1st-year nursing students: A novel use of the nursing process. *Clinical Simulation in Nursing*, 6(3), e87-e95. doi:10.1016/j.ecns.2009.07.005
- 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), e129-e136. doi: 10.1016/j.ecns.2009.03.118.
- Bye, B. J. D. (2008). Evaluation of high-fidelity simulation within a health assessment course (Tese de doutorado Towson University). Retrieved from [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).

- Cantrell, M., Meakim, C., & Cash, K. (2008). Development and evaluation of three pediatric-based clinical simulation. *Clinical Simulation in Nursing*, 4(1), e21-e28.
- Challis, D. (2002, July). Integrating the conceptual and practice worlds: A case study from architecture. In *Quality Conversations: 2002 Annual International Conference of the Higher Education Research and Development Society of Australasia*, Perth, Australia.
- Crofts, J. F., Ellis, J., Draycott, T. J., Winter, C., Hunt, L. P., & Akande, V. A. (2007). Change in knowledge of midwives and obstetricians following obstetric emergency training: A randomized controlled trial of local hospital, simulation center and teamwork training. *BJOG*, 114(12), 1534-1541.
- Cronenwett, L., Sherwood, G., Barnsteiner, J., Disch, J., Johnson, J., Mitchell, P., ... Warren, J. (2007). Quality and safety education for nurses. *Nursing Outlook*, 55(3), 122-130. doi:10.1016/j.outlook.2007.02.006
- Dias, M. (2006). *Construção e validação de um inventário de competências – Contributos para a definição de um perfil de competências do enfermeiro com o grau de licenciado*. Lisboa, Portugal: Lusociência.
- Fachada, M. O. (2006). *Psicologia das relações interpessoais (8ª ed. 1º vol.)*. Lisboa, Portugal: Edições Bruno.
- Falcone, R. A., Daugherty, M., Schweer, L., Patterson, M., Brown, R. L., & Garcia, V. L. (2008). Multidisciplinary paediatric trauma team training using high-fidelity trauma simulation. *J Pediatr Surg*, 43(6), 1065-1071.
- Feingold, C. E., Calaluce, M., & Kallen, M. A. (2004). Computerized patient model and simulated clinical experiences: Evaluation with baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 43(4), 156-163.
- Fero, L. J., O'Donnell, J. M., Zullo, T. G., Dabbs, A. D., Kitutu, J., Samosky, J. T., & Hoffman, L. A. (2010). Critical thinking skills in nursing students: Comparison of simulation-based performance with metrics. *Journal of Advanced Nursing*, 66(10), 2182-2193. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05385.x
- Flanagan, B., Nestel, D., & Joseph, M. (2004). Making patient safety the focus: Crisis resource management in the undergraduate curriculum. *Medical Education*, 38(1), 56-66. doi: 10.1111/j.1365-2923.2004.01701.x
- Fountain, R. & Alfred, D. (2009). Student satisfaction with high-fidelity simulation: Does it correlate with learning styles? *Nursing Education Perspectives*, 30(2), 96-98.
- Gantt, L. T., & Webb-Corbett, R. (2010). Using simulation to teach patient safety behaviors in undergraduate nursing education. *Journal of Nursing Education*, 49(1), 48-51. doi:10.3928/01484834-20090918-10
- Garbee, D. D., Paige, J. T., Bonanno, L. S., Rusnak, V. V., Barrier, K. M., Kozmenko, L. S.,... Kirk, N. T. (2013). Effectiveness of teamwork and communication education using an interprofessional highfidelity human patient simulation critical care code. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3(3), 1. doi: 10.5430/jnep.v3n3p1

- Garcia, S. P. (2002). Comunicação enfermeiro/doente oncológico terminal, em contexto hospitalar. *Nursing*, 14(165), 20-25.
- Gomes, C. O., & Germano, R. M. (2007). Processo ensino/aprendizagem no laboratório de enfermagem: Visão de estudantes. *Rev. Gaucha Enferm.*, 28(3), 401-408.
- Gordon, C. J., & Buckley, T. (2009). The effect of high-fidelity simulation training on medical-surgical graduate nurses' perceived ability to respond to patient clinical emergencies. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 40(11), 491-498. doi:10.3928/00220124-20091023-06
- Hamilton, R. (2005). Nurses' knowledge and skill retention following cardiopulmonary resuscitation training: A review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, 51(3), 288-97.
- Haskvitz, L. M., & Koop, E. C. (2004). Students struggling in clinical? A new role for the patient simulator. *Journal of Nursing Education*, 43(4), 181-184.
- Henneman, E. A., Roche, J. P., Fisher, D. L., Cunningham, H., Reilly, C. A., Nathanson, B. H., & Henneman, P. L. (2010). Error identification and recovery by student nurses using human patient simulation: Opportunity to improve patient safety. *Applied Nursing Research*, 23(1), 11-12. doi:10.1016/j.apnr.2008.02.004
- Heinrichs, B., Rule, A., Grady, M., & Ellis, W. (2002). Nurse anesthesia students' perceptions of the anesthesia patient simulator: A qualitative study. *American Association of Nurse Anesthetists Journal*, 70(3), 219-225.
- 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.
- Hoffmann, R. L., O'Donnell, J. M., & Kim Y. (2007). The effects of human patient simulators on basic knowledge in critical care nursing with undergraduate senior baccalaureate nursing students. *Simulation in Healthcare*, 2(2), 110-114. doi:10.1097/SH.Ob013e318033abb5
- Hotchkiss, M. A., & Fallacaro, M. (2002). Assessing the authenticity of the human simulation experience in anesthesiology. *American Association of Nurse Anesthetists Journal*, 70(6), 470-473.
- Hotchkiss, M., & Mendoza, S. (2001). Full-body patient simulation technology: Gaining experience using a malignant hyperthermia framework. *American Association of Nurse Anesthetists*, 69(1), 59-65.
- Hovancsek, M., Jeffries, P. R., Escudero, E., Foulds, B. J., Huseb, S. E., Iwamoto, ... Wang, A. (2009). Creating simulation communities of practice: An international perspective. *Nursing Education Perspectives*, 30(2), 121-125.
- 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. Retrieved from <http://www.nln.org/research/LaerdalReport.pdf>
- 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.

- Kameg, K., Clochesy, J., Mitchell, A. M., & Suresky, J. M. (2010). The impact of high fidelity human simulation on self-efficacy of communication skills. *Issues in Mental Health Nursing*, 31(5), 315-323. doi:10.3109/01612840903420331
- Kardong-Edgren, S., Anderson, M., & Michaels, J. (2007). Does simulation fidelity improve student test scores? *Clinical Simulation in Nursing Education*, 3(1), e21-e24.
- Kiat, T. K., Mei, T. T. Y., Nagammal, S., & Jonnie, A. D. A. J. (2007). A review of learners' experience with simulation based training in nursing. *Singapore Nursing Journal*, 34(4), 37-41.
- 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.
- Lamond, D., Crow, R., Chase, J., Doggen, K., & Swinkels, M. (1996). Information sources used in decision making: Considerations for simulation development. *International Journal of Nursing Studies*, 33(1), 47-57.
- Lasater, K. (2005). The impact of high-fidelity simulation on the development of clinical judgment in nursing students: An exploratory study (Tese de doutorado). Portland Sate University, Oregon, USA.
- Lasater, K. (2007). High-fidelity simulation and the development of clinical judgment: Students' experiences. *Journal of Nursing Education*, 46(6), 269-276.
- 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(1), 1-16. doi: 10.2202/1548-923X.1613
- Lewis, R., Strachan, A., & Smith, M. M. (2012). Is high fidelity simulation the most effective method for the development of non-technical skills in nursing? A Review of the current evidence. *The Open Nursing Journal*, 6, 82-89. doi: 10.2174/1874434601206010082
- Martins, J. C., Mazzo, A., Baptista, R. C., Coutinho, V. R., Godoy, S., Mendes, I., & Trevizan, M. A. (2012). The simulated clinical experience in Nursing Education: A historical review. *Acta Paulista de Enfermagem*, 25(4), 619-625.
- Melo, F. N., & Damasceno, M. M. (2006). A construção de um software educativo sobre ausculta dos sons respiratórios. *Rev. Esc. Enferm.*, 40(4), 563-569.
- Messmer, P. (2008). Enhancing nurse-physician collaboration using paediatric simulation. *J Cont Educ Nurs.*, 39(7), 319-327.
- Nehring, W. M., & Lashley, F. R. (2004). Current use and opinions regarding human patient simulators in nursing education: An international survey. *Nursing Education Perspectives*, 25(5), 244-248.
- Norman, J. (2012). Systematic review of the literature on simulation in nursing education. *The ABNF Journal*, 23(12), 24-28
- Oermann, M. H., & Moffitt-Wolf, A. (1997). New graduates' perceptions of clinical practice. *Journal of Continuing Education In Nursing*, 28(1), 20-25.
- Paris, C., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2000). Teamwork in multi-person systems: A review and analysis. *Ergonomics*, 43(8), 1052-1075.



- Radhakrishnan, K., Roche, J. P., & Cunningham, H. (2007). Measuring clinical practice parameters with human patient simulation: A pilot study. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 4(1), Article 8. doi: 10.2202/1548-923X.1307
- 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(6), 542-550. doi: 10.1016/j.nedt.2006.08.015
- Rhodes, M. L., & Curran, C. (2005). Use of the human patient simulator to teach clinical judgment skills in a baccalaureate nursing program. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 23(5), 256-262.
- Rosenzweig, M., Hravnak, M., Magdic, K., Beach, M., Clifton, M., & Arnold, R. (2008). Patient communication simulation laboratory for students in an acute care nurse practitioner program. *Am J Crit Care*, 17(4), 364-372.
- Sanford, P. G. (2010). Simulation in nursing education: A review of the research. *The Qualitative Report*, 15(4), 1006-1011.
- Schiavenato, M. (2009). Reevaluating simulation in nursing education: Beyond the human patient simulator. *Journal of Nursing Education*, 48(7), 388-394.
- Shearer, J. E. (2013). High-fidelity simulation and safety: An integrative review. *Journal of Nursing Education*, 52(1), 39-45. doi: 10.3928/01484834-20121121-01
- Sinclair, B., & Ferguson, K. (2009). Integrating simulated teaching/learning strategies in undergraduate nursing education. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 6(1), 1-11. doi: 10.2202/1548-923X.1676
- 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.
- Staib, S. (2009). Teaching and measuring critical thinking. *J Nurs Educ.*, 42(11), 498-508.
- Stone, C. A., Davidson, L. J., Evans, J. L., & Hansen, M. A. (2001). Validity evidence for using a general critical thinking test to measure nursing students' critical thinking. *Holist Nurs Pract.*, 15(4), 65-74.
- Swenty, C. F., & Eggleston, B. M. (2010). The evaluation of simulation in a baccalaureate nursing program. *Clinical Simulation in Nursing*, 7(5), e181-e187.
- Ward-Smith P. (2008). The effect of simulation learning as a quality initiative. *Urologic Nursing*, 28(6), 471-473.