

## Manequim no Laboratório de Enfermagem: condições favoráveis à fidelidade de simulação

### *Manikin in Nursing Laboratory: favorable conditions for the simulation fidelity*

Ricardo Quintão Vieira<sup>1</sup>  
Leila Maria Rissi Caverni<sup>2</sup>

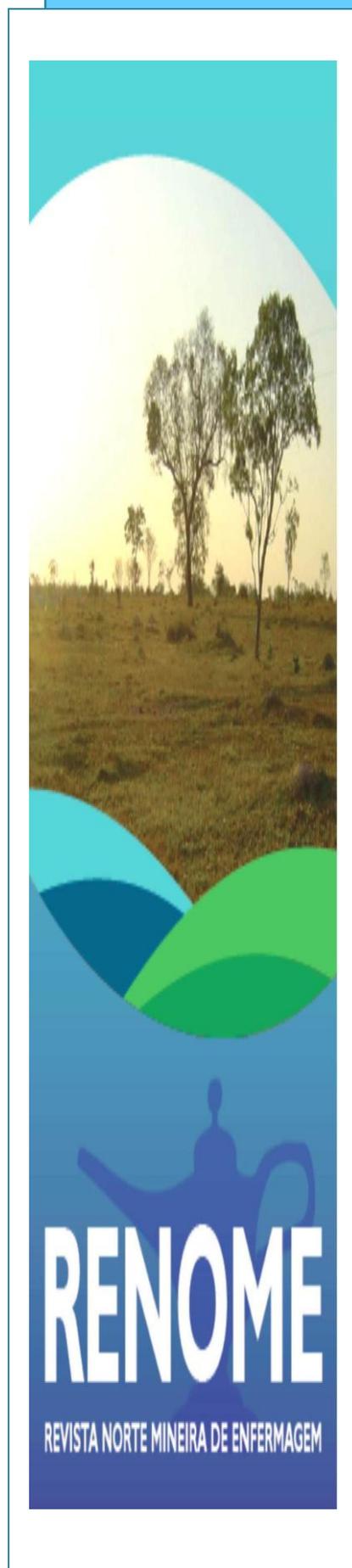
<sup>1</sup> Graduação em Biblioteconomia pela Universidade de São Paulo

<sup>2</sup> Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo

**Autor para correspondência:**

Leila Maria Rissi Caverni  
Prefeitura Municipal de São Paulo  
Rua Saramenha, 60, Campos da Escolástica  
São Paulo, SP – Brasil  
CEP: 01259030  
Email: lcaverni@uol.com.br

**Resumo:** Objetivou-se identificar quais condições/fatores podem influenciar a fidelidade de simulação no uso de manequins no Laboratório de Enfermagem. Pesquisa descritiva, baseada em revisão integrativa de artigos, teses e dissertações. Foram acessadas bases nacionais e internacionais. Os resultados foram divididos em duas categorias temáticas. A primeira, condições intrínsecas do manequim de fidelidade baixa, média e alta. Experiências brasileiras penderam para soluções artesanais de melhorias das habilidades psicomotoras, enquanto as internacionais apresentaram soluções comercialmente disponíveis, com ênfase no raciocínio clínico. Na segunda categoria temática, as condições extrínsecas do manequim, mais discutidas em âmbito internacional, resumiu-se em preparos de etapas de pré-simulação, simulação e pós-simulação. Destacou-se a montagem de cenários de cuidados do paciente e as interações entre familiares e profissionais. Conclui-se que o



uso de manequins não foi direcionado apenas para questões psicomotoras e raciocínio clínico, mas contextualizado em ambiente no qual as relações humanas foram consideradas na simulação.

**Descritores:** Manequins; Simulação; Educação em Enfermagem.

**Abstract:** The objective was to identify the conditions / factors may influence the fidelity simulation in the use of manikins in the Nursing Lab. Descriptive, based on scientific literature review of articles, theses and dissertations. We accessed the national and international bases. The results were divided into two categories. First, intrinsic conditions of the manikin in low, medium and high fidelity. Brazilian experiences based on craft solutions for improvement of psychomotor skills, while international solutions were based on commercially resources, with emphasis on clinical reasoning. In the second, the extrinsic conditions of the manikin, most discussed at the international level, summarized in the preparation stages of pre-simulation, simulation and post-simulation. The scenarios of patient care and interactions between family and teamwork were important. The use of mannequins was not focused only on issues psychomotor and clinical reasoning, but contextualized in an environment in which human relations were considered in the simulation.

**Descriptors:** Manikins; Simulation; Education; Nursing.

## Introdução

No Brasil, o Laboratório de Enfermagem (LE) tem sido instrumento educacional importante na formação do auxiliar de enfermagem, do técnico de enfermagem e do enfermeiro. O investimento nesse recurso educacional tem sido validado por pesquisadores, devido ao seu potencial de desenvolver habilidades psicomotoras e de aumentar a confiança de estudantes, contribuindo com a formação cada vez mais condizente com os princípios éticos relacionados à integridade física do paciente<sup>(1-10)</sup>.

Diferente do Laboratório Clínico, representado pela prática clínica desenvolvida em hospitais, clínicas e postos de saúde, nos quais o estudante interage diretamente com o paciente<sup>(11)</sup>, o LE propicia o contato com manequins simuladores humanos, recursos de multimídia e programas de computador<sup>(12)</sup>. Esses recursos ajudam a estimular a pesquisa, a desenvolver a

organização de trabalho, a disciplinar a atividade<sup>(12-13)</sup> e a treinar habilidades psicomotoras de estudantes, além de apoiar o ensino em situações simuladas, sem a necessidade de expor o paciente ao constrangimento e a riscos iatrogênicos<sup>(14-18)</sup>.

A técnica de ensino mais utilizada por docentes em LE é a simulação, que permite a substituição de pacientes verdadeiros por meio de experimentos conduzidos artificialmente, que lembrem ou repliquem aspectos substanciais do mundo real de forma interativa<sup>(19)</sup>. Esses experimentos permitem conectar e contextualizar conhecimentos aprendidos em sala de aula<sup>(20)</sup>, transformando informações de documentos em vivências tridimensionais e táteis. O ato de simular tem sido sustentado pelas teorias experimentais de Dewey (1938) e Rogers (1970), defensores de que o conhecimento e o aprendizado são também resultantes da prática no cotidiano estudantil<sup>(21)</sup>.

De fato, uma pesquisa constatou que estudantes e profissionais de enfermagem, os quais fizeram treinamento em laboratório, escolheram a simulação como forma de aprendizado mais atrativa e interessante, em comparação com as atividades estudantis realizadas unicamente com o auxílio de livros<sup>(22)</sup>.

No ambiente de simulação em LE, o recurso mais utilizado é o manequim de procedimentos, também chamado de boneco ou simulador humano, construído para fornecer melhores níveis de simulação sem envolver diretamente o paciente. Na literatura científica norte-americana, desde a década de 1910, há registros<sup>(23)</sup> da utilização desse recurso para complementar a formação profissional de enfermeiros americanos, sendo que, no Brasil, o manequim está presente desde a década de 1920, com o início da Escola Anna Nery<sup>(24)1</sup>.

Ainda que a enfermagem moderna brasileira tenha optado, desde o seu início, por uma educação profissional mediada pelo uso de recursos de simulação, há poucas referências científicas brasileiras sobre o uso atual de manequins no laboratório, o que, de forma paradoxal, está presente em quase todas as instituições brasileiras de ensino de enfermagem, fato que denota relação majoritariamente pragmática, ao invés de científica, da sua presença no LE<sup>(25)</sup>.

---

<sup>1</sup> No *Livro de Technica de Enfermagem da Escola de Enfermeiras Anna Nery do D.N.S.P.*, de autoria da enfermeira Zaira Cintra Vidal, impresso em 1933, há fotografias de manequins adulto e infantil durante a demonstração de técnicas, nas páginas 40, 62 e 103 (livro raro, acervo do autor). Por sua vez, há uma fotografia, de 1959, da “Sala de Técnica” da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, no Rio de Janeiro, na qual estudantes estão próximos a dois manequins. Essa imagem está no livro de Geovanini T; Moreira A; Schoeller SD e Machado WCA. *História da enfermagem: versões e interpretações*. Rio de Janeiro: Revinter, 2005, p.105.”

A partir do descrito, surgiu a questão sobre quais condições estão envolvidas no uso de manequins que podem potencializar a fidelidade de simulação no preparo de estudantes e profissionais de enfermagem.

Desse modo, o objetivo da presente pesquisa é identificar quais condições/fatores podem influenciar a fidelidade de simulação no uso de manequins no Laboratório de Enfermagem.

## Metodologia

Escolheu-se a pesquisa descritiva baseada em revisão integrativa de literatura científica.

Para alcançar tal reunião de informações sobre a fidelidade no uso manequins em situações simuladas no LE, foram escolhidos os artigos de periódicos nacionais e internacionais, além de teses e dissertações digitais brasileiras.

Para a coleta desses documentos, foram realizadas consultas às seguintes bases de dados nacionais: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), catálogo referencial de revistas de enfermagem Perienf da Universidade de São Paulo (USP) e o Catálogo Unibiblioweb, que é uma base referencial unificada de três universidades públicas paulistas – USP, UNESP e UNICAMP.

Nessas bases de dados, foram utilizados os seguintes termos, combinados de forma booleana do tipo “and”: “laboratório” e “enfermagem”. Para a busca de artigos internacionais, foram utilizadas as bases de dados Science Direct e EBSCO, as quais apresentam grande volume de artigos científicos, inclusive os da Medline. Foram empregados, de forma integrada, os termos “nursing”, “laboratory” e “simulation”. Este último termo foi adicionado por se esperar maior volume de artigos em ambientes virtuais internacionais.

A coleta foi realizada de dezembro de 2010 a junho de 2011, e não foi determinado recorte temporal para os resultados.

Os textos encontrados foram lidos de forma integral, possibilitando a coleta de informações relacionadas com o uso de manequins e com a fidelidade de simulação desses. Os dados foram organizados em duas categorias de abordagem, criadas especialmente para a presente pesquisa: *condições intrínsecas do manequim* e *condições extrínsecas do manequim*.

A primeira categoria representa uma abordagem essencialmente tecnológica, traduzida pela complexidade mecânica, eletrônica e computadorizada, agregada ao simulador. Para o presente estudo, foi utilizada a palavra “fidelidade”, que está presente na literatura norte-americana, desde

a década de 1990, para caracterizar o nível de realidade apresentado por manequins em situações de simulação<sup>(26)</sup>.

Por sua vez, as *condições extrínsecas do manequim* relacionam-se com as condições que circundam o manequim e que o contextualizam no cuidado, representadas pela montagem de cenários e pelo detalhamento do ambiente do paciente, e envolvem tanto os recursos físicos quanto os recursos humanos, destacando a interação entre paciente, família e equipe multidisciplinar.

Para o presente estudo, não houve necessidade de submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, por se basear em dados publicados.

## **Resultados e discussão**

Os documentos científicos oriundos de bases de dados nacionais permitiram o contato de 33 artigos de periódicos, em formato digital ou fotocopiado pelo Sistema de Comutação Bibliográfica (COMUT), sendo que foram utilizadas três pesquisas específicas de manequins. Na BDTD, foram recuperadas cinco dissertações e duas teses sobre o LE. Esses trabalhos enfatizaram a importância das habilidades psicomotoras na formação do estudante de enfermagem, os recursos físicos e os materiais necessários para o desenvolvimento de aulas, além das impressões de seus usuários sobre o LE. No entanto, apenas uma dissertação de mestrado aprofundou-se nas condições ou estratégias que aumentam a fidelidade de simulação quanto ao uso de manequins em aulas práticas.

Em fontes internacionais de periódicos científicos, dezenas de resultados foram recuperadas a partir da estratégia “nursing”, “laboratory” e “simulation”. A leitura dos resumos desses artigos permitiu a seleção de 29 trabalhos que abordaram o tema central.

### **Condições intrínsecas do manequim**

As *condições intrínsecas do manequim* estão distribuídas em três níveis de fidelidade quanto à tecnologia apresentada: baixa, média e alta. O primeiro nível de simulação é formado por manequins de fidelidade baixa, e representam a primeira geração de simuladores utilizados na formação do profissional de enfermagem. Destinam-se ao aprendizado de habilidades psicomotoras básicas, dispensando respostas do simulador humano, diante do cuidado prestado,

e liberando o estudante da necessidade de interação com o paciente. Os recursos mais utilizados são os manequins de corpo inteiro, estáticos e sem componentes eletrônicos, que são comumente encontrados em LE brasileiros. Inserem-se ainda nessa categoria as peças anatômicas avulsas, como as almofadas, para a prática de injeção; o sistema urinário, para o cateterismo vesical; o tórax, para massagem cardíaca em situações de emergência; as pelves, para parto normal; entre outros recortes de sistemas corporais<sup>(20-21,27-28)</sup>.

O segundo nível de fidelidade, também chamado de fidelidade média, consiste no manequim de fidelidade baixa, com alguns recursos eletrônicos que proporcionam impressões táteis e sonoras às respostas dos manequins, tornando os cuidados executados mais complexos. É a partir dessa retroalimentação de informações sensoriais que se inicia a interação clínica entre simulador e estudante que, em outras palavras, representa a possibilidade de raciocínio clínico básico diante de alguns sinais vitais, como, por exemplo, a ausculta cardiorrespiratória. Além disso, esses simuladores apresentam estruturas formadas de materiais polímeros, que possibilitam punções, infusões de líquidos e manutenção de terapias parenterais<sup>(27-28)</sup>.

No terceiro nível de fidelidade ou fidelidade alta, são utilizados manequins mais avançados, que apresentam o estado-da-arte de agregação tecnológica e respostas mais integradas aos cuidados prestados. Possuem interligação com o computador, permitindo a programação de sequências de respostas e de mudanças de parâmetros vitais. Possibilitam desenvolver maior variedade de habilidades psicomotoras e o raciocínio clínico mais complexo, sendo que alguns simuladores reagem fisiologicamente ao oxigênio e aos medicamentos administrados. Permitem realizar a monitorização hemodinâmica, incluindo oximetria e eletrocardiograma, além de emitirem sons vocais de dor e apresentarem agitação motora por meio de movimentos<sup>(27-29)</sup>.

Apesar de serem dispendiosos no custo de aquisição, esses últimos simuladores estão nos patamares das crescentes exigências de conhecimentos e habilidades psicomotoras<sup>(30)</sup>, por parte de enfermeiros, na assistência de pacientes de cuidado crítico, que necessitam identificar e agir simultaneamente em diferentes tipos de complicações fisiológicas, como as cardíacas, as pulmonares e as metabólicas<sup>(20)</sup>. Uma revisão de literatura baseada em evidências, proveniente da Biblioteca Cochrane, constatou que oito estudos atestaram a eficácia desses manequins de simulação na melhoria do raciocínio clínico em graduandos de enfermagem<sup>(31)</sup>.

No Brasil, a melhoria da fidelidade de simulação em manequins esteve presente em três artigos científicos, na década de 1990, e em uma dissertação, na década de 2000, quando autores ou alunos relataram soluções artesanais ao agregarem materiais ao manequim, ou ainda, ao

criarem suas próprias peças de simulação. Em um dos relatos, foram apontados materiais como borracha de látex e saco plástico para simular a punção e a terapia venosa, recurso que poderia ser fixado ao braço do boneco ou ao de uma pessoa (manequim vivo), construído para estudantes de enfermagem e medicina<sup>(32)</sup>. Em outro relato, docentes utilizaram faixa de “Smarch” e fio de algodão agregados ao manequim, simulando uma incisão cirúrgica com pontos, destinada ao ensino de curativo, de retirada de pontos e de bandagem<sup>(33)</sup>. Num terceiro relato, sobre a abordagem terapêutica do banho de leito, foram agregados ao manequim água, óleo, farinha misturada com óleo, argila, líquidos cheirosos e desagradáveis, estimulando também o sentido do olfato de estudantes<sup>(34)</sup>. Por último, alunos de pós-graduação de enfermagem em obstetrícia relaram suas experiências no uso de compressas, carne bovina e espuma durante seus treinamentos da técnica de episiorrafia<sup>(35)</sup>.

Desse modo, pode-se observar que, nas *condições intrínsecas ao manequim*, houve duas vertentes de busca da fidelidade: uma, internacional, contemplando a variável tecnologia de manequim comercialmente disponível para consumo, que promoveu o desenvolvimento do raciocínio clínico; a outra vertente, a brasileira, indicando soluções artesanais e criativas com o uso de materiais disponíveis, enfatizando o aprendizado de habilidades psicomotoras. Na vertente nacional, pode-se perceber a inquietação de enfermeiros brasileiros diante da condição de simulação oferecida pelo manequim de fidelidade baixa, por meio da improvisação que, possivelmente, ocorreu em outros LE, mas ausente em documentos científicos. O contato com manequins de fidelidade alta no Brasil é ainda incipiente, devido à falta de conhecimento sobre tais recursos ou à dificuldade econômica de aquisição, pois se estima o valor entre 47 mil e 282 mil reais (dólar para compra de R\$ 1,6596, em 15/10/2010)<sup>(23,36)</sup>.

Assim, considera-se que as condições intrínsecas do manequim de fidelidade alta, possivelmente, exigem conhecimentos complexos sobre semiótica, propedêutica, técnicas de simulação tecnológica e raciocínio clínico do docente no LE.

### **Condições extrínsecas do manequim**

As *condições extrínsecas do manequim* vão além das possibilidades tecnológicas de simuladores, representadas pela montagem de cenário que, por sua vez, busca imitar o cotidiano da unidade do paciente e do trabalho da enfermagem. Essas condições proporcionam ao estudante o desenvolvimento de senso crítico em relação ao espaço físico da unidade do cuidado, do estado emocional do paciente e da sincronia do trabalho em equipe.

Para que essas condições sejam efetivas, os artigos recomendam três fases de intervenção: pré-simulação, simulação e pós-simulação.

Na fase de pré-simulação, os alunos são apresentados a um caso clínico em sala de aula, onde são sensibilizados por meio de palestras, filmes e discussões. Esse preparo para a simulação possibilita que estudantes venham para o LE com uma história clínica construída sobre o paciente, que será representado pelo manequim no momento da simulação<sup>(28,37)</sup>. Entretanto, existe a recomendação de que as primeiras simulações sejam realizadas com manequins programados para apresentarem fisiologias e parâmetros vitais normais. Posteriormente, os manequins são programados para apresentarem alterações anormais dos parâmetros vitais, tornando o experimento mais complexo, e possibilitando que os estudantes saibam diferenciar os normais dos anormais<sup>(38)</sup>.

Na fase de simulação propriamente dita, há a utilização de diversos recursos materiais agregados à cena na qual o manequim está inserido. Essa complementação é diferente da vertente tecnológica de condições intrínsecas, pois os recursos agregados objetivam o desenvolvimento de habilidades na interação social, facilitando as relações humanas indispensáveis para o cuidado integral do paciente. Por exemplo, a mesa de cabeceira do leito do manequim pode conter porta-retratos com fotos de familiares, incluindo imagens de crianças. Além disso, há a utilização de roupas individuais, de crucifixo (ou de outros artigos religiosos) e de recursos de metáfora (música de relaxamento, recursos visuais, livros para leitura etc.). Podem ser incluídos outros instrumentos de trabalho, tais como prontuários, para simular a interação entre cuidado e preenchimento de relatórios, além de telefones, para simular conversações<sup>(38-40)</sup>.

Esse aspecto humanizado pode ser reforçado quando há um ator fazendo o papel do paciente ou do familiar<sup>(22,41-42)</sup>, desenvolvendo a habilidade de interação com a família<sup>(43)</sup>. A utilização de manequim vivo estabelece um novo parâmetro de simulação em LE, pois as habilidades psicomotoras deixam de ser centrais, destacando-se aquelas voltadas para a comunicação e para o relacionamento interpessoal.

Outro ponto importante durante a simulação com o manequim consiste na estimulação do trabalho em equipe, inclusive com estudantes de outros cursos da área da saúde, visando ao desenvolvimento de habilidades de comunicação, de respeito mútuo, de conhecimento do ambiente de trabalho, do papel de cada um na equipe, de liderança, de antecipação de eventos, de planejamento, de distribuição das tarefas e de resolução de crises<sup>(22,28,41,44-47)</sup>. Nesse aspecto,

há relato, na literatura científica, sobre o treinamento de simulação envolvendo membros da equipe multiprofissional poder diminuir os riscos iatrogênicos em situações de emergência<sup>(48)</sup>.

Na fase de pós-simulação, os estudantes debatem e descrevem as sensações e a aprendizagem experimentadas no laboratório, além das impressões que tiveram ao manipular os manequins de simulação<sup>(28,42)</sup>. Nessas situações, docentes utilizaram o recurso de filmagem do ambiente, da ação e da reação dos estudantes envolvidos<sup>(20,30,40,42,49-50)</sup> para que eles pudessem realizar uma autocrítica, o que possibilitou a diminuição da ansiedade diante das situações de simulação<sup>(51)</sup>.

As condições extrínsecas do manequim destacaram-se em artigos internacionais, o que não exclui a possibilidade de serem aplicados em contexto nacional, entretanto, foram pouco relatadas nos documentos científicos.

Ainda que a simulação baseada em condições intrínsecas do manequim pareça ser mais próxima da realidade da educação em enfermagem, por proporcionar melhores habilidades psicomotoras e desafios para o raciocínio clínico, alguns autores afirmam que esses benefícios foram efetivos quando inseridos no contexto da unidade do paciente, em cenários montados e devidamente organizados, e com roteiros para a prática, isto é, acompanhada das condições extrínsecas<sup>(28,52-54)</sup>.

Por sua vez, considera-se que as condições extrínsecas do manequim, possivelmente, exigem do docente, no LE, conhecimentos sobre o planejamento de aula para as etapas de simulação, criatividade, encenação, humanização, relacionamento interpessoal e resolução de problemas de comunicação.

## Conclusão

A revisão de literatura do presente estudo permitiu identificar algumas condições que influenciam a fidelidade de simulação no uso de manequins, cuja discussão não está esgotada quanto à possibilidade de mais pesquisas e evidências científicas, pois esse campo ainda é incipiente no Brasil.

As condições intrínsecas do manequim compõem três níveis de fidelidade, relacionada à tecnologia. Em âmbito internacional, a literatura apontou o uso de manequim avançado e comercialmente disponível para consumo. Por sua vez, os autores brasileiros relataram

experiências artesanais de improvisação, na tentativa de diminuir a fidelidade baixa dos manequins disponíveis nos LE.

As condições extrínsecas do manequim foram discutidas mais no âmbito internacional, relacionadas com a montagem de cenários que propiciassem o desenvolvimento de habilidades de comunicação e de relação interpessoal entre paciente, familiares e equipe multiprofissional.

Evidenciou-se que as condições intrínsecas são melhores desenvolvidas se as extrínsecas também estiverem integradas durante a simulação. Assim, o uso de manequins não foi direcionado apenas para as questões psicomotoras e o raciocínio clínico, mas contextualizado em um ambiente no qual as relações humanas foram consideradas. Essa abordagem faz sentido, pois a enfermagem não se fundamenta apenas em sistemas orgânicos do paciente; seu cotidiano inclui a responsabilidade de cuidar da unidade do cuidado do paciente, tanto na provisão de recursos materiais quanto nas relações com familiares e outros profissionais. Nesse ponto, é importante refletir sobre o direcionamento do manequim não apenas para aulas pontuais de semiotécnica e propedêutica, mas também para aulas que simulem o cotidiano assistencial e administrativo de ambientes hospitalares, clínicas e postos de saúde.

Espera-se que essas informações possam auxiliar docentes de Laboratórios de Enfermagem, estudantes de cursos de enfermagem e enfermeiros de programas de educação continuada a desenvolverem mais estudos sobre manequins de simulação, sobre o seu uso e sobre as suas potencialidades para perspectivas positivas que culminem em atendimentos mais seguros e humanizados aos pacientes.

## Referências

1. Friedlander MR, Araújo TL, Lemos RTG. Avaliação das habilidades psicomotoras em enfermagem: subsídios para a construção de um instrumento. *Rev Paul Enferm.* 1984; 4(2):72-7.
2. Friedlander MR. O laboratório de enfermagem como recurso instrucional. *Rev Paul Enferm* 1986;6(1):7-9.
3. Friedlander MR, Tanaka CS, Siqueira PSF. Estímulos que favorecem o treinamento em laboratório de enfermagem: revisão de literatura. *Rev Esc Enferm USP.* 1990;23(2):115-25.

4. Friedlander MR, Laganá MTC, Silveira C, Szobo MA. Estímulos que favorecem o treinamento em laboratório de enfermagem: opinião de alunos e professores. Rev. Esc. Enferm. USP. 1990;24(1):41-65.
5. Ohnishi M, Guariente MHM, Utyama IKA, Bazoni E. O uso do laboratório de enfermagem no ensino de técnicas fundamentais de enfermagem. Semina Cienc. Biol. saúde [Internet]. 1995 Jun[citado 9 abril 2013]; 16(2):276-82. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/7046>
6. Gastaldi AB, Carmo HM. Arriscando e aprendendo no laboratório de enfermagem: relato de experiência. Texto & Contexto Enferm. 1998;7(3):146-57.
7. Ribeiro RCN, Coutinho RMC, Costa ALS, Amarante ST. Laboratório de enfermagem em centro cirúrgico: opinião de alunos de graduação quanto à sua utilização. Acta Paul. Enferm. [Internet]. 1998 Jan-Abr [citado 9 abril 2013]; 11(1):7-13. Disponível em: <http://www.unifesp.br/acta/sum.php?volume=11&numero=1&item=res1.htm>
8. Coutinho RMC, Friedlander MR. Manuseio de material esterilizado: processo ensino-aprendizagem em laboratório de enfermagem e em centro cirúrgico. Acta Paul Enferm. [Internet]. 2004 Out-Dez [citado 9 abril 2013]; 17(4):419-24. Disponível em: <http://www.unifesp.br/acta/sum.php?volume=17&numero=4&item=res8.htm>
9. Gomes CO, Farias GM, Brito RS, Torres GV, Germano RM. Reflexão sobre o ensinar e o aprender no laboratório de enfermagem. Rev. RENE [Internet]. 2005 Jan-Fev [citado 9 abril 2013]; 6(1):112-8. Disponível em: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/813>
10. Gomes CO, Germano RM. Processo de ensino/aprendizagem no laboratório de enfermagem. Ver. Gaúch. Enferm. [Internet]. 2007[citado 9 abril 2013];28(3):401-8. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4693>
11. Abrão ACFV, Friedlander MR. Laboratório clínico no ensino de enfermagem. Acta Paul. Enferm. 1995 Maio-Dez;8(4):28-37.
12. Rothgeb MK. Creating a nursing simulation laboratory: a literature review. J Nurs

- Educ.[Internet]. 2008 Nov[cited 2013 Apr. 9]; 47(11):489-94. Available from: <http://www.healio.com/nursing/journals/JNE/%7B505BF356-0134-451B-8E38-0B200748F8B6%7D/Creating-a-Nursing-Simulation-Laboratory-A-Literature-Review>
13. Nardy MBC, Carbonari A. Infra-estrutura, recursos humanos e procedimentos para laboratórios de ensino da área de saúde. *Ensaio e Ciência* [Internet]. 2006[citado 9 abril 2013];1(1):19-31. Disponível em: <http://sare.anhanguera.com/index.php/rencs/article/view/328>
  14. Hayashida M, Mendes IAC. Laboratório de enfermagem: histórico organizacional e funcional em uma unidade universitária. *Rev. Gaúch. Enferm.* 1994;15(1-2):65-70.
  15. Hayashida M, Mendes IAC, Nogueira MS, Trevizan MA. Laboratório de enfermagem como subsistema tecnológico organizacional: análise de sua utilização através de incidentes críticos. *Rev. Gaúch. Enferm.* [Internet]. 1998[citado 9 abril 2013]; 19(2):111-7. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4201>
  16. Biazin DT, Guerra AG, Oliveira MC, Santos GM. Uso do laboratório de enfermagem. *Terra e Cultura* [Internet]; 2002 Jul-Dez[citado 9 abril 2013];17(35):143-62. Disponível em: [http://web.unifil.br/docs/revista\\_eletronica/terra\\_cultura/35/Terra%20e%20Cultura\\_35.pdf](http://web.unifil.br/docs/revista_eletronica/terra_cultura/35/Terra%20e%20Cultura_35.pdf)
  17. Noca CRS, Tavares SRAGB, Friedlander MR. Características do treinamento de estudantes no laboratório de enfermagem. *Rev. Esc. Enferm. USP.* 1985;19(2):145-52.
  18. Friedlander MR. Vantagens no ensino no laboratório de enfermagem. *Rev. Esc. Enferm. USP.* 1994;28(2):227-33.
  19. Gaba DM. The future vision of simulation in healthcare. *Qual saf health care* [Internet]. 2004[cited 2013 Apr. 9];13(Sup 1):S2-10. Available from: [http://qualitysafety.bmj.com/content/13/suppl\\_1/i2.full](http://qualitysafety.bmj.com/content/13/suppl_1/i2.full)
  20. Rauen CA. Simulation as a teaching strategy for nursing education and orientation in cardiac surgery. *Crit care nurse* [Internet]. 2004 Jun[cited 2013 Apr. 9]; 24(3):46-51.

Available from: <http://ccn.aacnjournals.org/content/24/3/46.full>

21. Kakora-Shiner N. Using ward-based simulation in cardiopulmonary training. *Nurs stand* [Internet]. 2009[cited 2013 Apr. 9]; 23(38):42-7. Available from: <http://nursingstandard.rcnpublishing.co.uk/archive/article-using-ward-based-simulation-in-cardiopulmonary-training>
22. Nunn A. Almost the real thing. *Nurs manage (Harrow)* [Internet]. 2004 Nov [cited 2013 Apr. 9]; 11(7):14-8. Available from: <http://business.highbeam.com/4400/article-1G1-124258553/almost-real-thing-angela-nunn-explains-uses-simulation>
23. Hyland JR, Hawkins MC. High-fidelity human simulation in nursing education: a review of literature and guide for implementation. *Teaching and Learn in Nurs* [Internet]. 2009 Jan[cited 2013 Apr. 9]; 4(1):14–21. Available from: <http://www.jtln.org/article/S1557-3087%2808%2900062-0/abstract>
24. Gomes CO. Entre orquídeas e girassóis: o laboratório de enfermagem na visão de estudantes [Internet] [Dissertação]. Natal: Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2004 [citado 9 Abril 2013]. Disponível em: [http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesesimplificado/tde\\_arquivos/5/TDE-2006-06-20T224145Z-58/Publico/CleideOG.pdf](http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesesimplificado/tde_arquivos/5/TDE-2006-06-20T224145Z-58/Publico/CleideOG.pdf)
25. Vieira RQ, Caverni LMR. Manequim de simulação humana no laboratório de enfermagem: uma revisão de literatura. *Hist. Enferm. Rev. eletrônica* [Internet]. 2011 Jan-Jul[citado 9 Abril 2013];3(1):105-20. Disponível em: <http://www.abennacional.org.br/centrode memoria/here/n3vol1artigo7.pdf>
26. Fletcher JL. Anesthesia simulation: a tool for learning and research. *J Am Assoc. Nurse Anesth* [Internet]. 1995[cited 2013 Apr. 9]; 63(1):61-67. Available from: [http://www.aana.com/newsandjournal/Documents/aana\\_journal\\_course\\_0295\\_p061.pdf](http://www.aana.com/newsandjournal/Documents/aana_journal_course_0295_p061.pdf)
27. Broussard L, Myers R, Lemoine J. Preparing pediatric nurses: the role of simulation-based learning. *Issues Compr. Pediatr. Nurs* [Internet]. 2009[cited 2013 Apr. 9]; 32(1):4–15. Available from: <http://informahealthcare.com/toc/cpn/32/1>

28. Prescott S, Garside J. An evaluation of simulated clinical practice for adult branch students. *Nurs stand* [Internet]. 2009 Feb[cited 2013 Apr. 9]; 23(22):35-40. Available from: <http://nursingstandard.rcnpublishing.co.uk/archive/article-an-evaluation-of-simulated-clinical-practice-for-adult-branch-students>
29. Harlow KC, Sportsman S. An economic analysis of Ment simulators for clinical training in nursing education. *Nurs Econ*. 2007;25(1):24-9.
30. Brown JF. Applications of simulation technology in psychiatric mental health nursing education. *J psychiatr ment health nurs* [Internet]. 2008 Oct[cited 2013 Apr. 9]; 15(8):638-44. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2850.2008.001281.x/abstract>
31. Lapkin S, Fernandez R, Levett-Jones T, Bellchambers H. The effectiveness of using human patient simulation manikins in the teaching of clinical reasoning skills to undergraduate nursing students: a systematic review. *JBI Library of Systematic Reviews* [Internet]. 2010[cited 2013 Apr. 9]; 8(16):661-94. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2010.5465.x/pdf>
32. Nascimento EMF, Caçado MLB. O uso de um sistema artesanalmente construído para a punção e infusão intravenosa. *Rev Bras Enferm* 1991;46(1):18-21.
33. Nascimento EMF, Caçado MLB. O ensino da técnica de curativo e retirada de pontos em incisão cirúrgica através da estratégia de simulação. *Rev Bras Enferm*. 1993;46(1):35-41.
34. Macedo MCS, Figueiredo NMA, Kestenberg CC, Martins ERC. Banho no leito: um ritual de iniciação para o enfermeiro. *Rev Bras Enferm* 1998;51(2):291-304.
35. Silveira JC. O ensino da prevenção e reparo do trauma perineal nos cursos de Especialização em Enfermagem Obstétrica [Internet] [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem; 2007[citado 9 Abril 2013]. 136p. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7132/tde-12062007-110751/pt-br.php>
36. Metcalfe SE, Hall VP, Carpenter A. Promoting collaboration in nursing education: the

- development of a regional simulation laboratory. *J Prof. Nurs* [Internet]. 2007 May–Jun[cited 2013 Apr. 9]; 23(3):180–3. Available from: <http://www.professionalnursing.org/article/S8755-7223%2807%2900034-8/abstract>
37. Brooks N, Moriarty A, Welyczko N. Implementing simulated practice learning for nursing students. *Nurs stand* [Internet]. 2010 Jan[cited 2013 Apr. 9]; 24(20):41-5. Available from: <http://nursingstandard.rcnpublishing.co.uk/archive/article-implementing-simulated-practice-learning-for-nursing-students>
38. Medley CF, Horne C. Using simulation technology for undergraduate nursing education. *J nurs educ.* 2005;44(1):31-4.
39. Sherman DW, Matzo ML, Coyne P, Ferrel BR, Penn BK. Teaching symptom management in End-of-Life care. *J nurses staff dev.* 2004;20(3):103-15.
40. Tarnow KG. Humanizing the learning laboratory. *J Nurs Educ.* 2005;44(1):43-4.
41. Reeves K. Using simulated education for real learning. *Medsurg nurs.* 2008;17(4):219-20.
42. Smither SM. Using high-fidelity to educate nursing students about End-of-Life care. *Nurs educ. perspect* [Internet]. 2010 Mar-Apr[cited 2013 Apr. 9]; 30(2):115-20. Available from: <http://www.nlnjournal.org/doi/abs/10.1043/1536-5026-030.002.0115>
43. Faulkner A. Using simulators to aid the teaching of communication skills in cancer and palliative care. *Patient educ. couns.* 1994;23(2):125-9.
44. Holtschneider ME. Better communication, better care, through high-fidelity simulation. *Nurs manage* [Internet]. 2007 May[cited 2013 Apr. 9]; 38(5):55-7. Available from: [http://www.unboundmedicine.com/5minute/ub/citation/17486016/Better\\_communication\\_better\\_care\\_through\\_high\\_fidelity\\_simulation\\_](http://www.unboundmedicine.com/5minute/ub/citation/17486016/Better_communication_better_care_through_high_fidelity_simulation_)
45. Zhang C, Thompson S, Miller C. A review of simulation-based interprofessional education. *Clinical Simulation in Nursing* [Internet]. 2011 Jul[cited 2013 Apr. 9]; 7(4):117-126. Available from: <http://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399%2810%2900030-7/abstract>

46. Fursland E. Play to learn. *Nurs stand* [Internet]. 2004 Jan 21[cited 2013 Apr. 9]; 18(9):20-1. Available from: [http://pubget.com/paper/14963943/Play\\_to\\_learn](http://pubget.com/paper/14963943/Play_to_learn)
47. Marken PA, Zimmerman C, Kennedy C, Schremmer R, Smith KV. Human simulators and standardized patients to teach difficult conversations to interprofessional health care teams. *Am j pharma educ.* [Internet]. 2010 [cited 2010 may 1]; 74(7). Available from: <http://www.ajpe.org/doi/full/10.5688/aj7407120>
48. Siassakos D, Fox R, Crofts JF, Hunt LP, Winter C, Draycott TJ. The management of a simulated emergency: better teamwork, better performance. *Resuscitation* [Internet]. 2011 Feb[cited 2010 May 1]; 82(2):203-6. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957210010671>
49. Kameg K, Mitchell AM, Clochesy J, Howard VM, Suresky J. Communication and human patient simulation in psychiatric nursing. *Issues mental health nurs* [Internet]. 2009[cited 2013 Apr. 9]; 30(8):503–8. Available from: <http://informahealthcare.com/doi/full/10.1080/01612840802601366>
50. Rutledge CM, Barham P, Wiles L, Benjamin RS, Eaton P, Palmer K. Integrative simulation: a novel approach to educating culturally competent nurses. *Contemp. nurse* [Internet]. 2008[cited 2013 Apr. 9]; 28(1-2):119–28. Available from: <http://www.contemporarynurse.com/archives/vol/28/issue/1-2/article/2337/integrative-simulation>
51. Brimble M. Skills assessment using video analysis in a simulated environment: an evaluation. *Paediatr nurs* [Internet]. 2008 Sept[cited 2013 Apr. 9]; 20(7):26-31. Available from: [http://pubget.com/paper/18808054/Skills\\_assessment\\_using\\_video\\_analysis\\_in\\_a\\_simulated\\_environment\\_\\_an\\_evaluation](http://pubget.com/paper/18808054/Skills_assessment_using_video_analysis_in_a_simulated_environment__an_evaluation)
52. Baker C, Pulling C, McGraw R, Dagnone JD, Hopkins-Rosseel D, Medves J. Simulation in interprofessional education for patient-centred collaborative care. *J adv nurs* [Internet]. 2008 Nov[cited 2013 Apr. 9]; 64(4):372-9. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2008.04798.x/abstract>

53. Santos MC, Leite MCL. A avaliação das aprendizagens na prática da simulação em Enfermagem como feedback de ensino. Rev. Gaúch. Enferm. [Internet]. 2010 Sept. [citado 9 abril 2013];31(3). Disponível: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S198314472010000300020&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472010000300020&lng=en&nrm=iso)
54. Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. J adv nurs [Internet]. 2010 Jan[cited 2013 Apr. 9]; 66(1):3–15. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x/abstract>