

## POR QUE SIMULAR?\*

¿Por qué Simular?

Why Simulating?

Ana Paula Quilici\*\*  
apquilici@anhembibr

Ana Loísa de Lima\*\*\*  
ana.loisa@unp.br

### Resumo

A simulação tem crescido nos últimos anos como uma ferramenta de ensino para os profissionais da saúde, propiciando maior preparo dos profissionais assim como uma maior segurança do paciente.

Este artigo tem por objetivo buscar na literatura conceitos da simulação clínica e sua importância no desenvolvimento dos profissionais da saúde.

### Palavras chave

Simulação clínica, Educação em saúde.

### Resumen

La simulación ha crecido en los últimos años como una herramienta de enseñanza para los profesionales de la salud, proporcionándoles mejor preparación, así como una mayor seguridad para el paciente.

Este artículo tiene como objetivo buscar en la literatura conceptos de simulación clínica y su importancia en el desarrollo de los profesionales de la salud.

### Palabras clave

Simulación clínica, Educación en la salud.

\*Este artículo se publica em português, língua materna de las autoras.

\*\* Doctora en Educación de la Salud en el Departamento de la Clínica Médica – UNICAMP. Instructora de Simulación en *Clinical Simulation* – Harvard y EUSIM

Coordinadora del Centro de Simulación y de los Laboratorios de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Anhembi Morumbi, São Paulo, Brasil.

\*\*\* Fonoaudióloga, Coordinadora del Hospital Simulado en la Universidad Potiguar, Rio Grande do Norte, Brasil.

## Abstract

Simulation has grown in recent years as a teaching tool for healthcare professionals, providing more professionals' preparation as well as greater patient safety.

This article aims to search within the concepts of clinical simulation literature and the importance in the development of health professionals.

## Key Words

Clinical Simulation, Education in Health-care.



Simulação no simples e corriqueiro teor do verbete significa ato ou efeito de imitar, fingir, fazer crer, aparentar, reproduzir. Nesta aplicação, as primeiras referências datadas que temos versam do período de 1950 a 1559 a. C., escrita no livro de Gênesis, quando Jacó finge ser seu irmão Esaú para receber a benção de seu pai Isaque, ou ainda entre 1500 e 1200 a. C. quando os moradores de uma cidade chamada Gibeão, se passam por pobres embaixadores, que habitavam muito longe, no sentido de amedrontados pela aproximação do então líder de Israel, Josué, que havia destruído a cidade de Jericó, pudessem escapar.

Além do conceito simples de simulação, outros enfoques foram acrescentados ao verbete no decorrer da história e necessidade de aplicação em distintas áreas do saber, adquirindo novas nuances que vão além da representação e avoluma dinamicidade a prática.

Nesta premissa, por exemplo, a partir da Segunda Guerra Mundial, sua utilização foi massificada através do treinamento de combate utilizando simuladores rudimentares (Preto, Magalhães e Fernandes, 2010), ou ainda na aeronáutica, a partir de 1929, com a introdução do primeiro simulador (*Blue Box ou Link trainer*) pelo engenheiro Edwin A. Link, para formação de pilotos, crescendo de maneira exponencial, atingindo na atualidade 40% do tempo de treinamento de pilotos (Argullós e Sancho, 2010). Seu emprego intenso é explicado pela ampla aceitação e credibilidade nos resultados, evidenciados na redução de 50% dos acidentes aéreos relacionados à falha humana (Pazim e Scarpelini, 2007).

Na saúde, teve seu prelúdio com Cláudio Galeno de Pérgamo, no período de 131 a 200 d. C., que tratava os ferimentos dos gladiadores, enquanto simultaneamente desenvolvia sua habilidade dissecando animais (Cooper e Taqueti, 2004), porém a simulação começa a ganhar maior estruturação e vigor a partir de 1960, através das instruções de manobras de reanimação cardiopulmonar sobre o primeiro manequim, *Resuscí Anne*, elaborado por Asmund Laerdal e Harvey, manequim desenvolvido para ausculta cardíaca (Gómez, Vinagre, Hita e Macías, 2008).

Com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em saúde a simulação adquire uma crescente importância, sendo atualmente reconhecida como área prioritária pela Associação Européia de Educação Médica.

As abordagens tradicionais de ensino, abrem espaço para novas metodologias, denominadas metodologias ativas. Pairam os interesses em superar a fragmentação nos diversos campos do conhecimento, a busca de um saber interdisciplinar, a defesa da formação de profissionais da saúde voltados para a compreensão de uma sociedade em mudança, para o trabalho em equipe e deslocamento do processo de instrução e transmissão de conhecimentos para o processo de aprendizagem, no qual discentes em um papel ativo reconstroem de modo crítico as informações, sendo a aprendizagem não somente desenvolvimento intelectual, mas desenvolvimento também de habilidades, atitudes e valores (Masetto, 2011).

Os currículos integrados voltam-se para construção de competências, não havendo privilégio apenas da transmissão de conhecimento, mas para a promoção de situações em que este conhecimento seja mobilizado (Llanes e Mendoza, 2010).

Entram em evidência teorias de ensino-aprendizagem para adultos relacionadas com modelos que ofereçam estruturação de competências individuais, como a dos níveis de desenvolvimento de competências apresentados pela taxonomia de Bloom (1956/2011): da Pirâmide de Miller, que propõe que a aprendizagem de uma pessoa adulta passa por distintos níveis desde a aquisição de conhecimentos teóricos até a integração destes com a prática, perpassando pelos níveis de saber, saber como, mostrar como e fazer

(Miller, 1990), o ciclo de aprendizagem de Kolb, que apresenta quatro etapas para o aprendizado, a saber: sentir - experiência concreta, observar- observação reflexiva, pensar- conceituação abstrata e fazer- a experimentação ativa (Belnoski e Dzedzic, 2007), ou do Cone de Aprendizagem de Dale, que em contrapartida, a fragmentação do conhecimento em especialidades e o aprendizado baseado em técnicas passivas, que diminuem a retenção do conhecimento (Khan, Pattison e Sherwood, 2011), versa sobre a recordação dos conhecimentos em detrimento a natureza das atividades para aquisição destes, afirmando que a retenção ocorre em 90% quando atividades de representação estão envolvidas (Sans, 2011).

Todo este contexto visa o benefício do desenvolvimento dos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor, resultando na eficácia formativa de profissionais da área da saúde, o que se encaixa perfeitamente com a crescente preocupação pela segurança do paciente e profissional em âmbito hospitalar e extra hospitalar, que tem como uma de suas origens o questionamento sobre a eficiência da educação em saúde (Sans, 2011).

Neste cenário a simulação clínica aflora em resposta clara e produtiva a necessária evolução do processo de ensino/aprendizagem em saúde, que embora não sendo a totalidade da solução pode transformar a realidade do sistema de educação em saúde. O que encontramos na simulação é uma forma de atingir com maior eficiência o ensino dos profissionais da saúde (Quilici, Abrão e Timerman, 2010). Ela se identifica com a contemporânea conjectura de ensino por aspectos como considerar o discente como centro do processo e construtor de sua aprendizagem, enfrentamento ao ato de resolver dentro de situações muito próximas do real, desenvolvimento e treinamento de competências, fortalecimento entre ciências básicas e clínicas, possibilidade de avaliação formativa e continuada (Afanador, 2008). Apresentando como objetivos principais, a educação, avaliação, pesquisa e integração do sistema de

saúde, no sentido de facilitar a segurança do paciente (Society for Simulation in Healthcare, 2011). Demonstrando assim sua utilidade na formação de discentes da área da saúde, firmando seu lugar nas atividades acadêmicas e apresentando um alcance quase universal (Afanador, 2010).

Esta compatibilidade com os desenvolvimentos e aplicações na educação médica nos últimos vinte anos, associada ao avanço tecnológico, que permite simuladores cada vez mais sofisticados, a custos menores, favorecem o crescente interesse pela simulação, percebendo-se um movimento significativo em busca de sua aplicação. Porém, a sua utilização descompromissada e descontextualizada, pode gerar resultados aquém do esperado, arrancando da simulação o potencial de solidificação no ensino de excelência da saúde.

Na ciência de que a tarefa de definir, nos remete a delimitar, conceituar, entender, determinar, estabelecer limites e que explicar por quês nos direciona a razão, causa e origem do que é realizado, neste capítulo discorreremos sobre simulação dentro destas vertentes, com o intuito de apresentar de forma diretiva fundamentos que contribuam com a maturação da simulação clínica como metodologia de ensino na área da saúde.

### O que é simulação?

#### Conceito

Para conceituar simulação, se faz necessário o esclarecimento de que esta palavra possui diversos significados e aplicações. Estes abrangem desde a simulação simples, que se refere ao senso comum de representação, fingimento, imitação, falta de correspondência com a verdade, até significados mais técnicos e específicos, como simulação cibernética, simulação computacional ou o foco deste capítulo, a simulação clínica.

Mesmo, desconsiderando o termo em seu sentido lato, alguns conceitos e terminologias, podem ser considerados confli-

tantes para o iniciante em simulação. Isto ocorre pela possibilidade inerente à interdisciplinaridade da simulação, que desde seus primórdios, tem os métodos estabelecidos na aviação e progressivamente, na energia, exploração espacial nuclear, transporte marítimos, os militares, na informática e educação em saúde, e que são muitas vezes compartilhados. Porém, por suas especificidades, conceitos e terminologias não são totalmente unificados, favorecendo nomenclaturas e tipos disponíveis mediante a área utilizada.

Desta forma, o questionamento sobre *O que é simulação?* será aqui abordado sob a perspectiva Clínica.

Dentro da conceituação da simulação, alguns termos empregados de forma individualizada podem não cumprir com a totalidade de sua significação. A simulação é um exemplo de metodologia ativa e como metodologia, ou seja, normalização de um processo racional para se alcançar um determinado fim, engloba: organização, planejamento de operações, tática que compõem a estratégia; o conjunto de conhecimentos definidos e sistemáticos, definido como técnica; um conjunto de atos para realização de uma ação, denominado processo e um conjunto de instrumentos ou utensílios utilizados na execução de alguma arte ou ofício, chamado de ferramenta. Estes compõem o todo da simulação, porém, por si, somente evidenciam parte, a simulação usa a tecnologia, possui ferramentas, como por exemplo, os simuladores, porém os simuladores somente não extinguem toda a significação da simulação, mas fazem parte dela.

Esta metodologia se utiliza de simuladores para reprodução de tarefas clínicas, ocorre de forma estruturada, em ambiente controlado, replicando cenários próximo do real (Pazin e Scarpelini, 2007; Romano e Pazin, 2007), gerando maior idoneidade nos processos, habilidades e atitudes para o momento que os discentes enfrentem a realidade com o paciente (Miller, 1990). Segundo a definição do Centro de Simulação de Harvard, "simular

é uma situação criada para permitir que pessoas experimentem a representação de um evento real com o propósito de praticar, aprender, avaliar, testar ou entender sistemas ou ações humanas" (Eppich, Adler e Magaghie, 2006).

#### *Porque simular?*

1. Porque simular apresenta uma variedade de oportunidades para aprendizagem contemporânea:

Simular permite ao aluno novato ou perito, ser centro do processo e construtor de sua aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento e treinamento de elementos que compõem a competência (habilidades, destrezas, conhecimento, atitudes, etc.) e uma análise reflexiva do procedimento, aumentando seu nível de confiança (Gaba, 2004; Gaba, 2006). Conferindo maior homogeneidade nas oportunidades ofertadas aos discentes, como por exemplo, permitindo que a avaliação formativa ocorra nas mesmas condições, sendo vista como processo e por processo. Aplica teoria a prática desenvolvendo simultaneamente, aspectos cognitivos, psicomotores e afetivos, favorecendo o pensamento crítico, capacidade de liderança, tomada de decisão, comunicação eficaz, gerenciamento de carga de trabalho alta, manejo de crises (*Crises Resource Management - CRM*), ética e postura profissional, possibilitando que estas situações sejam ensinadas e praticadas (Gaba, 2006).

Permite a repetição ilimitada de procedimentos que na vida real são raros ou comuns; acomoda das experiências mais simples às mais complexas. Apresentando possibilidade de atendimento a todas as áreas, corroborando com a proposta de interdisciplinaridade. E no tocante a área de saúde, cabe a colocação de que mesmo que inicialmente, a aplicação da simulação tenha sido massificada na formação de médicos e enfermeiros, esta apresenta as mesmas oportunidades e vantagens para os demais cursos da saúde e não somente em suas práticas isoladas, como também em simulações interdisciplinares, capazes de criar a inte-

gralidade, tão necessária ao atendimento do paciente em saúde (Gaba, 2004; Gaba, 2006).

Além disso, a abordagem do erro em simulação oportuniza ao aluno o aprender fazendo e ter no erro substância para o desenvolvimento da consciência crítica. Os erros podem ser levados até as últimas consequências sem repercussões reais, o pior erro possível pode ser sanado reiniciando um programa de computador. O aluno pode enfrentar situações onde o erro está permitido sem trazer danos ao paciente, proporcionando um contexto seguro tanto para o paciente como para o discente, durante procedimentos de risco. Evidenciando assim a importância do ensaio e do erro (Gaba, 2004).

Outra vantagem da simulação é fornecer o *feedback*, em contrapartida a situações reais em saúde que não permitem na sua vasta maioria rever e aprender sobre porque as coisas aconteceram ou como melhorar o desempenho refazendo a experiência (Gaba, 2004; Gaba, 2006).

2. Porque simular promove maior segurança ao paciente e ao profissional, prevenindo erros críticos:

O *Institute of Medicine* publicou há mais de cinco anos o "*To Err is human*", cujo informe calculava que a cada ano morriam entre 45.000 e 98.000 pacientes em consequência ao erro médico, a maioria destas mortes, secundárias a problemas no sistema. No informe havia exigência na troca generalizada das práticas sanitárias e se aclarou os benefícios do trabalho em equipe e da simulação para melhorar a segurança do paciente. Com a necessidade de evitar erros em saúde, se faz necessária uma melhora na formação dos profissionais. Sendo a simulação, por sua estrutura e aplicação relacionada à melhoria da autoeficácia, confiança, competências e rendimento operativo em casos clínicos reais (Nishisaki, Keren e Nadkarni, 2007; Argullós e Sancho, 2010).

3. Porque simular minimiza conflitos éticos:

Tradicionalmente a educação prática em saúde é realizada com paciente real sob supervisão de profissional. Esta é uma prática que apresenta importante limitação em se tratando de segurança e intimidade do paciente. Esta questão ética, durante o processo de aprendizagem de profissionais da saúde, se tornou uma exigência (Argullós e Sancho, 2010). Esta exigência pode entrar em conflito com a aprendizagem em pacientes, em qualquer momento do processo educativo dos profissionais de saúde. E neste momento, a simulação apresenta-se adequadamente para formação destes profissionais. Atualmente a tecnologia permitiu a estes aprender em um ambiente protegido, ao mesmo tempo em que a indústria passou a criar simuladores com pormenores anatômicos, imitando fielmente o corpo humano, no todo ou em partes, em suma passou a viabilizar simuladores interativos com o especial interesse de educação em saúde (Amaral, 2010), pacientes simulados são disponibilizados para que os profissionais pratiquem até chegarem a um estágio confortável para o atendimento de um paciente real, desta forma, a simulação contribui para minimizar o referido conflito ético.

4. Porque simular tem um impacto para o cenário do mercado em saúde:

A simulação melhora o trabalho em equipe, facilitando o treinamento de equipes de trabalho, divisão de tarefas, liderança. O profissional que possui em seu processo formativo a metodologia de simulação potencializa a fidedignidade, segurança, excelência de sua atuação, apresentando-se ao mercado como um profissional bem mais preparado e capacitado para sua função, o que reflete diretamente na qualidade de atendimento e serviços ofertados para então beneficiada a população, o que fortalece todo sistema de saúde.

### Considerações finais

A simulação como um exemplo de metodologia ativa, se adequada às necessidades contemporâneas de ensino aprendizagem para adultos, proporciona o enriquecimento progressivo do conhecimento em saúde, à medida que sua estruturação beneficia o treino de situações reais, através da utilização de simuladores, em ambiente controlado, que permite repetição exaustiva, a reflexão sobre procedimentos e atuação em saúde, sem que haja exposição do paciente real, respeitando assim a segurança deste e minimizando conflitos éticos envolvidos na formação de profissionais da saúde.

A simulação Clínica não visa à substituição da experiência com pacientes reais, mas oferece altas potências para as ciências da saúde, por possibilitar ao discente o *apoderamento* de maneira mais solidificada, otimizando seu treinamento, desenvolvimento e avaliação dos múltiplos elementos que constituem as competências esperas em discentes e profissionais da saúde. Tendo ainda a possibilidade de não somente modificar excelentemente, o ensino, mas também de revolucionar a pesquisa em saúde.

Porém, é importante que haja uma mobilização direcionada não somente a tecnologia e infraestrutura envolvidas nesta metodologia, mas voltada para capacitação e compreensão da base conceitual para o uso desta pelos profissionais envolvidos com o ensino na saúde, para que haja melhor aproveitamento do potencial de promoção, em amplitude de um novo tempo em excelência de ensino em saúde que a Simulação Clínica pode favorecer.

### Referencias

- Afanador, A. A. (2008). Simulación Clínica: ¿pretende la educación médica basada en la simulación remplazar la formación tradicional en medicina y otras ciencias de la salud en cuanto a la experiencia actual con los pacientes? *Universitas Médica*, 49 (3), 399-405.
- Afanador, A. A. (2010). Simulación Clínica: aproximación pedagógica de la simulación clínica. *Universitas Médica*, 51 (2), 204-2011.
- Amaral, J. M. V. (2010). Simulação e ensino-aprendizagem em pediatria. I parte: Tópicos Essenciais. *Acta Pediátrica Portuguesa*, 41 (1), 44-50.
- Argullós, J. L. P. e C. G. Sancho (2010). El uso de las simulaciones en educación médica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (2), 147-169.
- Belnoski, A. M. e M. Dziejcz (2007). O ciclo de aprendizagem na prática de sala de aula. *Athena- Revista Científica de Educação*, 8 (8), 43-53.
- Bloom, B. S. (1956/2011). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. Disponível na internet: <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2003-00041-000>.
- Cooper, J. B. e V. R. Taqueti (2004). A Brief History of the Development of Mannequin Simulators for Clinical Education and Training. *Qualsaf Health Care*, 13 Suppl 1: i11-i18.
- Eppich, W. J.; Adler, M. D. e W. C. Magaghie (2006). Emergency and Critical Care Pediatrics: Use of Medical Simulation for Training in Acute Pediatrics Emergencies. *Current Opinion in Pediatrics*, 18 (3), 231-349.
- Gaba, D. M. (2004). The Future Vision of Simulation in Healthcare. *Qual Saf Health Care*, 13 Suppl 1: i2-10.

- Gaba, D. M. (2006). The Future's Here. We Are It. *Simulation in Healthcare*, 1 Issue Inaugural, 1-2.
- Gómez, J. M. G.; Vinagre, J. C.; Hita, E. O. e C. C. Macías (2008). Nuevas metodologías en el entrenamiento de emergencias pediátricas: simulación médica aplicada a pediatría. *Anales de Pediatría*, 68 (6), 612-620.
- Khan, K.; Pattison T. e M. Sherwood (2011). Simulation in Medical Education. *Medical Teacher*, 33, Issue 1, 1-3.
- Llanes, M.E.M. e A. B. Mendoza (2010). La educación en valores desde el enfoque ciencia-tecnología-sociedad: la simulación educativa como herramienta didáctica avanzada. *Didáctica y Educación*, 4, 31-46.
- Masetto, M. T. (2011). Inovação curricular no ensino superior. *Revista Científica e Currículum*. 7 (2), 1-20.
- Miller, G. E. (1990). The Assessment of Clinical Skills/Competence/Performance. *Academic Medicine*, 65 (9), 7-63.
- Nishisaki, A.; Keren, R. e V. Nadkarni (2007). ¿Mejora la seguridad del paciente con la simulación?: autoeficacia, competencia, rendimiento operativo y seguridad del paciente. *Elsevier Saunders. Anesthesiology Clin N Am*, 25, 225-236.
- Pazin, A. e S. Scarpelini (2007). Simulação: definição. *Medicina, Ribeirão Preto*, 40 (2), 162-166.
- Preto, L.; Magalhães, C. e A. Fernandes (2010). A simulação de cuidados complexos. Uma nova ferramenta formativa. *Sinais Vitais*, 89, 48-51.
- Quilici, A. P.; Abrão, K. e S. Timerman (2010). Ensino e simulação. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, 20 (2), 282-284.
- Romano, M. M. D. e A. Pazin (2007). Simulação em manequins: aspectos técnicos. *Medicina, Ribeirão Preto*, 40 (2), 171-179.
- Sans, J. A. M. (2011). Hacia nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje en ciencias de la salud. *Educación Médica*, 14 (2), 91-99.
- Society for Simulation in Healthcare (2011). *What is Simulation?* Disponível na internet: <http://ssih.org/about-simulation>.

Recibido: 02 de diciembre de 2014

Reenviado: 15 de enero de 2015

Aceptado: 11 de febrero de 2015