

CAPÍTULO 6.2



# O estado da arte da simulação clínica em Clínica Médica

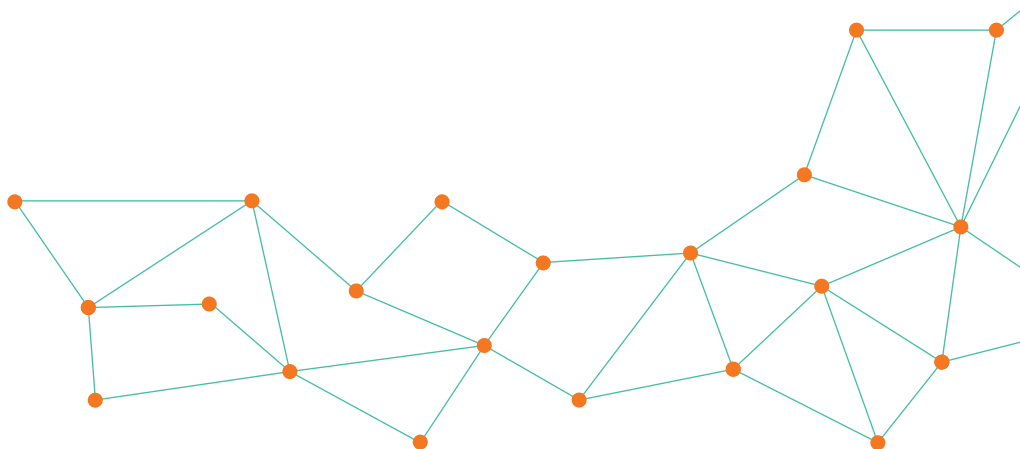


### **Luisa Patrícia Fogarolli de Carvalho**

Médica  
Mestre e Doutora  
Especialista em Clínica Médica  
Especialista em Doenças  
Infecciosas e Parasitárias

### **René Scalet dos Santos Neto**

Médico Nefrologista  
Docente de Clínica Médica  
Faculdades Pequeno Príncipe/PR



## **1. INTRODUÇÃO**

A simulação é definida como a técnica de ensino que se fundamenta em princípios do ensino baseado em tarefas e se utiliza da reprodução parcial ou total dessas tarefas em um modelo artificial, conceituado como simulador. Constitui-se em poderosa ferramenta de treinamento de competências. Entretanto, não substitui o ensino com pacientes reais, sendo uma ferramenta complementar (PAZIN FILHO; SCARPELINI, 2007).

É, portanto, uma técnica que consegue substituir ou amplificar experiências reais com o desenvolvimento de experiências guiadas que evocam ou replicam aspectos do mundo real de modo totalmente interativo, permitindo a reflexão das ações realizadas de modo seguro (GABA, 2004, 2009). Fornece representação realística de ambientes clínicos complexos e permite aos educadores al-

terar as respostas e reações do paciente, o que não poderia ser realizado em pacientes reais (OGDEN *et al.*, 2013).

As técnicas de simulação variam desde perguntas verbais “e se” em discussões baseadas em casos até o uso de simuladores, pacientes simulados, manequins aprimorados por computador e treino de habilidades complexas avançadas (MOTOLA *et al.*, 2013).

A simulação permite uma maior retenção do conhecimento por um tempo mais prolongado, sendo uma estratégia mais agradável e prazerosa do que o ensino tradicional (BRANDÃO; COLLARES; MARIN, 2014).

Como condições motivadoras para o uso da simulação no ensino, Iglesias e Pazin-Filho (2015) indicam questões éticas e andragógicas, possibilidade de oportunizar conteúdos críticos, treinamento real de competências e *feedback* real (Quadro 1). Os au-

tores descrevem ainda que, quando o foco é a avaliação, as condições motivadoras são a alta confiabilidade e a alta validade (Quadro 2).

## 2. EXPERIÊNCIAS EXITOSAS COM USO DA SIMULAÇÃO

Dados sobre o uso da simulação remontam ao século XVI, quando manequins eram utilizados para ensinar obstetrícia e diminuir a mortalidade materno-infantil (OGDEN *et al.*, 2013). No Brasil, há dificuldade em precisar onde e quando se iniciou a utilização de pacientes simulados.

A Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP), no final dos anos 1980, utilizava manequins para o ensino de habilidades ligadas à tubagem traqueal, à assistência ao traumatizado e à reanimação cardiorrespiratória. Na década de 1990, foi criado o Programa de Avaliação Terminal do Graduando, em que eram avaliados o desempenho dos graduandos quanto a habilidades cognitivas, psicomotoras e de atitudes. Utilizaram-se manequins para as habilidades de acesso venoso, recepção ao recém-nascido, exame ginecológico, assistência ao parto normal, acesso às vias aéreas e reanimação cardiorrespiratória. A reforma curricular de 1993 levou à criação das disciplinas de “Iniciação à Saúde” e de “Primeiros Socorros e Atendimento Pré-Hospitalar”, possibilitando o emprego, no primeiro e segundo anos do curso de Medicina, de manequins de simulação para o aprendizado de técnicas de acesso venoso, administração de injeções intramusculares e manuseio da pessoa acidentada. Em 1995, introduziram-se os pacientes padronizados para avaliação final da disciplina de Semiologia do Departamento de Clínica Médica e da prova de Habilidades Clínicas do Programa de Avaliação Terminal do Graduando (TRONCON, 2007)

Outras experiências exitosas podem ser vistas a seguir. Em 2001, o *Gilbert Program in Medical Simulation* foi instituído em Harvard com o objetivo de dar vida a bons casos por meio da utilização da simulação de alta fidelidade, promovendo o ideal flexneriano de aprendizagem experiencial em um ambiente seguro ao paciente. Em 2006, na reforma curricular, a simulação foi incluída formalmente desde o início da formação. A introdução em fases iniciais foi pensada para que o estudante aprendesse a traduzir o conhecimento em

ações. Além disso, a contextualização do conhecimento científico em uma estrutura clínica complexa aprimora o entendimento científico básico e acelera o desenvolvimento dos conhecimentos médicos (GORDON *et al.*, 2010).

Varga *et al.* (2009) trazem a experiência da Universidade de São Carlos (UFSCar) com a Unidade Educacional de Simulação da Prática Profissional (Uesp), em que se utilizam situação-problema e estações de simulação. A Uesp tem se mostrado útil e efetiva para avaliar o desempenho e as habilidades clínicas, permitindo o controle de fatores externos, a padronização dos problemas e o *feedback* positivo. Com isso, tem sido identificado um aumento no autoconhecimento, na confiança e no relacionamento interpessoal dos estudantes.

Flores *et al.* (2014) relatam a experiência da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), na disciplina de Nefrologia, com a utilização de casos clínicos interativos a partir de casos clínicos reais. Forneciam-se aos estudantes a história clínica e os exames físico, laboratoriais, de imagem e anatomopatológico. Também eram disponibilizados *links* para textos curtos e informações adicionais. Para discussão dos casos, utilizou-se o Moodle. A avaliação da utilização dos casos interativos foi realizada por meio da aplicação de um questionário aos 18 estudantes participantes, dos quais 17 responderam a ele. Entre os tópicos avaliados, 76% dos estudantes concordaram que o exercício visava ao desenvolvimento do discente e que o exercício levou à autonomia da aprendizagem. A bibliografia foi considerada relevante por 88% dos estudantes. Não houve consenso se o exercício levou à motivação e concentração na resolução do problema. Entre os discentes, 41% consideram essa opção regular; 47%, boa; e 12%, muito boa. A interatividade com a ferramenta foi considerada boa somente por 47% dos estudantes, o que levou a equipe a questionar a atratividade da ferramenta. A grande maioria (82%) não se sentiu pressionada ou obrigada a avançar nas tarefas. Duas ferramentas de pacientes virtuais foram desenvolvidas pela UFCSPA: Sistema Interdisciplinar de Análise de Casos Clínicos (SIACC) e Simulador Inteligente para a Tomada de Decisão em Cuidados de Saúde (SimDeCs).

Um estudo realizado com professores e estudantes de um curso de Ressuscitação Cardiopulmonar avançado em um hospital do

Rio de Janeiro, por meio da utilização de observação em campo, entrevista e questionários, elencou quatro potencialidades do ensino baseado em simulação para a educação continuada de médicos: articulação entre teoria e prática, erro como oportunidade de aprendizagem, relação entre o mundo virtual e o mundo real, e fortalecimento do trabalho em equipe. O estudo contou com a participação de 13 estudantes, do coordenador do curso e de três professores (DOURADO; GIANNELLA, 2014).

Um estudo recente desenvolvido por Morris e Conroy (2020) avaliou os estudantes e identificou falta de confiança na condução de emergências médicas comuns. Foi então criado um novo submódulo para incluir a simulação de alta fidelidade (Sim Man 3G) e práticas de manejo das emergências. Ao avaliarem o módulo, os estudantes relataram como ponto positivo a integração de conhecimentos prévios e habilidades, bem como uma abordagem prática em um ambiente seguro.

O programa de residência médica em medicina interna da Oregon Health & Science University realizou um intensivo de cinco dias de simulação, em que se avaliou a realização de procedimentos, como passagem de cateter venoso central, paracentese, toracocentese e habilidades cognitivas e afetivas, como manejo dos pacientes agudamente doentes e condução de conversas difíceis. Verificou-se que, com os exercícios simulados, os residentes demonstraram maior confiança interna e competência autopercebida na execução de tarefas nos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor (DVERSDAL *et al.*, 2018)

### 3. INSERÇÃO DE SIMULAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA

Com base nas experiências descritas anteriormente, toda a trajetória da formação médica, do início do curso até os cursos de educação continuada, tem a possibilidade de utilizar a simulação.

No estágio pré-clínico, utilizam-se, para a realização de correlação clínica, fisiologia, conceitos patológicos e habilidades clínicas. A simulação nos anos pré-clínicos fornece um local padronizado e eficiente para a apresentação de correlação clínica e acelera o desenvolvimento de conhecimentos científicos. Com a simulação, é possível recriar com segurança respostas emocionais intensas. Essas respostas emocionais aumentam o aprendizado e podem acelerar a *expertise* em ciências básicas. Como exemplo, temos a observação de que 15 minutos de simulação em choque cardiogênico aumentou o entendimento do mecanismo de Frank-Starling, um conceito básico de fisiologia cardiovascular. A simulação propicia ainda uma experiência de responsabilidade pessoal pelo atendimento ideal ao paciente, promovendo a motivação intrínseca ao estudo (GORDON *et al.*, 2010)

Nos estágios clínicos, utilizam-se os casos virtuais, avaliam-se as habilidades técnicas e não cognitivas, e realiza-se o Exame Estruturado de Habilidades Clínicas (*Objective Structured Clinical Examination* – OSCE). O OSCE permite a avaliação de habilidades de comunicação, gestão, cooperação e entrevista.

Na residência médica, a simulação tem sido utilizada para treino e avaliação de habilidades de comunicação, profissionalismo e competências processuais (ZIV *et al.*, 2003; VOZENILEK *et al.*, 2004; OGDEN *et al.*, 2007, 2013).

**Quadro 1.** Condições motivadoras da utilização da simulação no ensino.

CONDIÇÕES	COMENTÁRIOS
<b>Questões éticas</b>	<p>O treinamento médico pode pressupor ideais ambíguos que, apesar de conhecidos, são muitas vezes insatisfatoriamente discutidos, como a necessidade de treinamento em pacientes reais em oposição à obrigação ética médica de oferecer tratamento seguro e adequado ao paciente. Desse modo, a simulação ganha espaço crescente, garantindo a segurança pessoal dos pacientes e, apesar de insuficientemente discutida, também segurança jurídica para a instituição de ensino em uma era de maior divulgação da ocorrência de erros médicos e das limitações do ensino convencional, com forte pressão da sociedade para a melhoria da educação médica e sua avaliação.</p>
<b>Questões andragógicas</b>	<p>Para maximizar o aprendizado, é necessário um ambiente educacional adequado, em que o aprendiz sinta-se confortável psicologicamente e seguro para atuar sem se expor ao julgamento ácido ou ao ridículo. Um cenário controlado e protegido em que o estudante encontra o apoio psicológico necessário para treinar novas habilidades, podendo errar sem causar danos e sem constrangimentos para que, por meio de <i>feedback</i> imediato e repetição, possa desenvolver um grau mínimo de competência e segurança para num segundo momento realizar as mesmas tarefas na prática real.</p>
<b>Oportunizar conteúdos críticos</b>	<p>Num currículo médico, existem habilidades e competências cruciais que podem não ser adequadamente trabalhadas caso sejam abordadas na prática somente pela demanda espontânea dos estágios clínicos, cingindo desde habilidades menos complexas, como intubação orotraqueal ou suporte básico de vida, até o treinamento de situações difíceis e de comportamentos complexos interdisciplinares e interprofissionais, como comunicação, trabalho em equipe e liderança.</p>
<b>Treinamento real de competências</b>	<p>Dentro da proposta moderna de ensino por competência, a simulação é a tecnologia que integra as esferas cognitiva, psicomotora e comportamental/afetiva, em níveis mais elevados na pirâmide de Miller.</p>
<b>Feedback imediato</b>	<p>O <i>feedback</i> imediato maximiza a capacidade de correção de rumos que uma avaliação precisa e deve ter. Pode vir não somente do professor facilitador, mas, preferencialmente, incluir autoavaliação e avaliação pelos pares, maximizando o aprendizado e a correção de comportamentos. Desenvolve a capacidade de observação, avaliação, comunicação, liderança e crítica. A autoavaliação e o autorredirecionamento são ferramentas cruciais para aprender a aprender.</p>

Fonte: Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/>.

**Quadro 2.** Condições motivadoras da utilização da simulação na avaliação.

CONDIÇÃO	COMENTÁRIOS
<b>Alta confiabilidade</b>	Definida como o grau no qual os resultados avaliativos são acurados e reproduzíveis, desde que o conteúdo seja adequadamente mostrado. É atingida pela inerente estruturação da tarefa e padronização dos resultados por <i>checklist</i> . A pequena variabilidade nos resultados, principalmente quando se utilizam vários observadores com recursos de gravação audiovisual, permite sua utilização cientificamente adequada para classificação de resultados, como concursos médicos para residência ou outros concursos públicos, assim como para a avaliação de progressão em cursos de graduação ou na residência médica.
<b>Alta validade</b>	Definida como a capacidade de o teste efetivamente avaliar aquilo a que se propõe, com alta validade preditiva de comportamentos futuros na prática real e alta validade de face, além de aceitabilidade pelos avaliados e avaliadores. O avaliado deve demonstrar efetivamente seu desempenho na realização das tarefas propostas, integrando as esferas cognitivas, afetivas e psicomotoras da competência, indo além de uma simples verificação de memória ou raciocínio, posicionando-se mais realisticamente próximo da realidade.

Fonte: Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/>.

#### 4. FASES DO USO DA SIMULAÇÃO

A simulação é composta de duas fases: preparo e aplicação (Quadro 3).

A fase de preparo é o momento em que deve ser identificado e abordado o conteúdo. O conteúdo deve ser claro, bem definido e adequado ao nível de complexidade que se espera do estudante. Após a definição do conteúdo, devem-se definir a técnica e a estratégia de transmissão do conteúdo. A escolha da estratégia a ser utilizada está ligada aos objetivos de aprendizagem, ao conteúdo prévio dos participantes, aos custos e à capacitação docente adequada. A habilidade deve ser decomposta em seus componentes básicos, a fim de que a competência seja internalizada e realizada posteriormente de forma consciente e inconsciente. A decomposição da habilidade permite ao instrutor transmitir a habilidade de modo sistematizado e identificar mais facilmente o erro do estudante.

Ainda na fase de preparo, devem-se considerar o material disponível no laboratório de simulação, a relação custo-benefício e o número de alunos envolvidos na atividade. Devem ainda ser criados *checklists* para acompanhamento das competências esperadas e posterior *feedback*.

Quando se utilizam pacientes simulados, há uma sequência simplificada de procedimentos para o treinamento deles para atuação no ensino e na avaliação de habilidades clínicas.

Os procedimentos para treinamento são:

- Explicação detalhada sobre o papel.
- Leitura do roteiro escrito.
- Discussão do roteiro e inclusão das modificações pertinentes.
- Memorização do roteiro.
- Avaliação do entendimento da situação e do domínio do roteiro.
- Primeira simulação com o treinador.
- Correções das impropriedades.
- Segunda simulação com o treinador.
- Ajustes adicionais.
- Simulação com “estudante ou profissional simulado”.
- Ajustes finais.

A fase de aplicação é composta de: *briefing* (exposição), ação e *debriefing* (ou *feedback*).

A *exposição* consiste na apresentação do problema e dos passos da tarefa a ser realizada. Os comandos devem ser claros, sucintos e objetivos.

A ação é a execução da tarefa com observação do instrutor e dos demais participantes, com ou sem gravação, permitindo que a competência desejada seja observada e documentada.

O *feedback* garante que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados e que os objetivos de aprendizagem decorrentes da experiência sejam discutidos. Quando utilizamos simulação de alta fidelidade, chamamos de *debriefing*. O *debriefing* permite a oportunidade de investigar o conhecimento, as habilidades e as atitudes de um participante que levaram às ações observadas durante a simulação, ajudando a determinar a causa das variações entre a ação observada e a ação esperada (MOTOLA *et al.*, 2013).

O *debriefing* deve ser planejado em como e quando será fornecido de maneira consistente com o objetivo de aprendizagem e se divide em acolhimento, síntese, discussão e mensagens. No acolhimento, o facilitador diminui o estresse do grupo e foca as tarefas realizadas, sempre voltado para o coletivo. Na síntese, faz-se a discussão a fim de buscar a homogeneização do conteúdo entre os participan-

tes. Um dos participantes relata o que experimentou. Na fase de discussão, identificam-se os pontos fortes e os pontos a serem melhorados pelo grupo. Caso a atividade tenha sido gravada, o vídeo pode ser utilizado, restringindo-se a parte que mostra o ponto a ser discutido. No *debriefing*, o professor tem uma postura de facilitador da discussão em grupo sobre os acertos e as oportunidades de melhoria. A principal tarefa do professor é impedir que os estudantes sejam desviados por imperfeições no ambiente simulado e orientá-los para o contexto clínico. A última fase da ação é sumarizar aos estudantes as mensagens que levem ao seu aprimoramento. Para os outros tipos de simulação, utilizamos o *feedback* (PAZIN FILHO; ROMANO, 2007; TRONCON, 2007; GORDON *et al.*, 2010; MOTOLA *et al.*, 2013; BRANDÃO; COLLARES; MARIN, 2014; IGLESIAS; PAZIN-FILHO, 2015).

Para que haja um programa de simulação, é necessário um corpo docente treinado para desenvolver o currículo por meio dessa ferramenta. Além disso, são necessários espaço e equipamentos adequados.

**Quadro 3.** Etapas e princípios a serem respeitados nas situações de simulação.

ETAPAS	PRINCÍPIOS	CONSIDERAÇÕES
Elaboração	Decomposição	As tarefas a serem executadas são decompostas em componentes. Componentes são pontos críticos que devem ser cumpridos para a correta execução da atividade.
	Ordenação	Os componentes devem ter uma seqüência, geralmente ilustrada de modo gráfico com fluxogramas.
Aplicação	Exposição	Descrição da situação a ser avaliada e resolvida pelo aluno. Deve ser clara, sucinta e objetiva.
	Seqüência	Complexidade crescente.
	Feedback	Complementação da informação transmitida caracterizando uma reação por parte do instrutor para uma ação do aluno.
	Repetição	Oferecer oportunidade de repetição exaustiva das etapas completadas a cada nova exposição.

Fonte: Medicina, Ribeirão Preto, Simpósio: 40 (2): 167-70, abr./jun. 2007.

Como em toda metodologia adotada no ensino, a simulação pode ser utilizada como ferramenta gerencial,

delineando os pontos fortes e fracos de sistemas e processos, incluindo questões de ética profissional (GABA, 2009).

## 5. ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA SIMULAÇÃO

A educação médica baseada em simulação oferece ao estudante a oportunidade de aprender e praticar novas habilidades e melhorar habilidades técnicas, comportamentais e sociais necessárias para a prática clínica, repetindo os procedimentos até atingir o domínio necessário em um ambiente controlado e seguro (TRONCON, 2007; ZIV *et al.*, 2003; OGDEN *et al.*, 2013)

Com o uso da simulação, podemos diminuir o tempo de aprendizado, aumentar a confiança do estudante e avaliar as competências gerais esperadas. Outras vantagens identificadas incluem facilitação da aprendizagem, da resolução de problemas, da autoavaliação e do pensamento crítico (ZIV *et al.*, 2003). Possibilita ainda a prática no nível de complexidade desejado, em diferentes níveis de aprendizagem, quando os objetivos estão claros. Propicia a realização de intervenções voltadas para a integração de temas de diferentes áreas (OGDEN *et al.*, 2007; TRONCON, 2007). Permite a exposição consistente do estagiário a uma variedade de apresentações clínicas e contextos processuais, incluindo padrões atípicos, doenças raras, incidentes críticos, quase acidentes e crises. Os objetivos de aprendizagem são experienciados por todos os estagiários ao mesmo tempo, embora as habilidades possam ser treinadas no tempo de cada um dos estudantes, por meio da repetição dos procedimentos, levando a ganho de confiança e proficiência (OGDEN *et al.*, 2007, 2013; BRANDÃO; COLLARES; MARIN, 2014). O Quadro 4 apresenta as vantagens do uso de pacientes simulados, e o Quadro 5 mostra exemplos de sinais físicos que podem ser simulados por pacientes treinados (TRONCON, 2007).

A segurança do paciente é um dos fatores que mais têm impulsionado, em todo o mundo, o uso da simulação na educação médica. As mudanças sociais e de valores culturais não permitem que haja comprometimento da segurança do paciente em nome do treinamento. O paradigma “ver um, fazer um, ensinar um” tornou-se indefensável. A maioria dos erros preveníveis envolve ausência de padronização de técnica, comunicação deficiente e ausência de trabalho em equipe. Na simulação, é possível progredir o erro para ensinar ao estudante

as implicações do erro e permitir reações que corrijam desvios. A filmagem das estações é utilizada para o *feedback*, incentivando a mudança de comportamento. Os erros podem ser revisados sem a preocupação de responsabilidade ou culpa. A simulação tem propiciado o estabelecimento de uma cultura de espírito de equipe e cooperação (PAZIN FILHO; SCARPELINI, 2007; OGDEN *et al.*, 2007, 2013; KHAN; PATTISON; SHERWOOD, 2011).

A simulação é uma ferramenta útil para diminuir a tensão entre questões éticas e dilemas práticos, uma vez que não utiliza pacientes sedados ou que estão morrendo. A simulação pode ainda substituir situações raras e experimentos com animais (PAZIN FILHO; SCARPELINI, 2007; OGDEN *et al.*, 2013).

Gaba (2009) descreve como limitação fundamental a possibilidade de desleixo ou de hipervigilância quando se está realizando a simulação de situações agudas. Os estudantes podem agir como se fosse um jogo ou então tomar atitudes que depois confessam que não tomariam com o paciente real. Podem ainda pular muito rapidamente sinais de possíveis problemas.

Como limitações para o uso da simulação, Iglesias e Pazin-Filho (2015) indicam a dificuldade de recriar cenários variados com fidedignidade próxima da realidade e a possibilidade de que a competência desenvolvida em um ambiente simulado possa não ser automaticamente transferida para a prática real. Além disso, a criação do centro de simulação e a aquisição e manutenção das tecnologias utilizadas ainda são caras (OGDEN *et al.*, 2007).

Um dificultador do processo de simulação é a criação de casos. Esse fato se relaciona com a complexidade dos simuladores, o grande número de estações necessárias para contemplar todo o conteúdo, o desconhecimento de ferramentas tecnológicas, a necessidade de desenvolvimento de um ambiente amigável e o acompanhamento do estudante (FLORES *et al.*, 2014)

Como dificuldades para a implementação da simulação no Brasil, Brandão, Collares e Marin (2014) mencionam o custo e a dificuldade de capacitação docente.

Algumas das principais desvantagens com uso de pacientes simulados encontram-se no Quadro 6 (TRONCON, 2007).



**Quadro 4.** Vantagens do uso de pacientes simulados.

VANTAGENS	COMENTÁRIOS
<b>Disponibilidade</b>	Pessoas confiáveis recrutadas para atuar como pacientes simulados estão sempre disponíveis; várias pessoas podem ser treinadas para desempenhar o mesmo papel.
<b>Consistência</b>	Pacientes simulados bem treinados desempenham seus papéis com realismo, acurácia e de forma reprodutível.
<b>Ppadronização</b>	O paciente simulado bem treinado desempenha o mesmo papel sempre da mesma maneira.
<b>Multiplicação</b>	Várias pessoas podem ser treinadas para desempenhar o mesmo papel.
<b>Controle do nível de complexidade</b>	Pode-se apresentar a mesma situação clínica ou problema em diferentes níveis de complexidade, de modo a se adequar ao estágio de aprendizado do estudante.
<b>Adequação</b>	Pacientes simulados podem ser empregados no ensino e no treinamento para atuação em situações em que seria impróprio utilizar pacientes reais.
<b>Repetição de tarefa</b>	A mesma tarefa pode ser repetida inúmeras vezes pelo mesmo estudante ou por outros empregando o mesmo paciente simulado.
<b>Tolerabilidade</b>	Pacientes simulados suportam bem a repetição de tarefas, a sua execução por vários estudantes ou a participação em sessões prolongadas.
<b>Ensino</b>	Pacientes simulados podem ser instruídos para colaborar no ensino, fazendo correções ou emitindo comentários construtivos sobre a atuação do estudante.
<b>Avaliação</b>	Pacientes simulados podem ser treinados para avaliar a adequação da tarefa desempenhada, seja fazendo comentários construtivos, seja colaborando para a tomada de decisões.

Fonte: Medicina (Ribeirão Preto) 2007;40 (2): 180-91. Link de acesso: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/315>. Acesso em 18 de fevereiro de 2022.

**Quadro 5.** Sinais físicos que podem ser simulados por pacientes normais adequadamente treinados.

SINAIS FÍSICOS	
GERAIS	NEUROLÓGICOS
<b>Ferimento</b>	Afasia
<b>Icterícia</b>	Ataxia
<b>Obstrução de vias aéreas</b>	Atetose
<b>Pneumotórax</b>	Coma
<b>Respiração anormal</b>	Confusão
<b>Rigidez abdominal</b>	Coreia
<b>Rigidez articular</b>	Disartria
<b>Sibilância</b>	Hemiparesia
<b>Sopro cardíaco</b>	Hiper-reflexia

<b>Sopro tireóideo</b>	Incoordenação
<b>Taquicardia</b>	Paralisia facial
<b>Taquipneia</b>	Rigidez de nuca
<b>Tosse</b>	Sinal de Brudzinski
<b>Traumatismos</b>	Sinal de Babinski
<b>Vômitos</b>	Tremores

Fonte: Medicina (Ribeirão Preto) 2007;40 (2): 180-91.

**Quadro 6.** Principais desvantagens na utilização de pacientes simulados.

<b>DESVANTAGENS</b>	<b>COMENTÁRIOS</b>
<b>Aceitabilidade</b>	Alguns profissionais julgam, equivocadamente, que não é lícito utilizar pessoas normais simulando situações clínicas ou substituindo os pacientes reais.
<b>Credibilidade</b>	Em algumas circunstâncias, o desempenho do papel é pouco acurado ou exige a atitude de suspensão do crédito.
<b>Adequação para exame físico</b>	A maioria dos sinais físicos é impossível de ser simulada; a simulação de muitos sinais pode se associar à artificialidade, comprometendo a credibilidade.
<b>Custo financeiro</b>	Sempre há necessidade de remunerar o paciente simulado ou, ao menos, ressarcir as despesas relacionada à sua participação.
<b>Custo operacional</b>	Sempre elevado, pois envolve recrutamento, seleção e treinamento.

Fonte: Medicina (Ribeirão Preto) 2007;40 (2): 180-91. Link de acesso: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/315>. Acesso em 18 de fevereiro de 2022.

Podemos então inferir que a simulação, em suas diferentes modalidades, tem sido cada vez mais utilizada para que a segurança do paciente seja alcançada. As repetições dos procedimentos, o treino das habilidades de comunicação e a oferta das mesmas oportunidades de aprendizagem a todos os estudantes são algumas das vantagens da simulação. O maior desafio é utilizar a criatividade para que possamos criar cenários adequados, com complexidade esperada para determinado período do curso, de forma a cobrir os conteúdos considera-

dos essenciais, com o menor custo possível. É importante lembrar que temos de ter claros os objetivos educacionais de cada atividade proposta. Outro fator limitante ainda é a desconfiança de professores que sempre conviveram com o método tradicional. O desenvolvimento docente entra como ferramenta essencial para que a utilização correta da ferramenta de simulação apresente os benefícios esperados. Há muito a se aprimorar, mas é um caminho sem volta.

## 6. REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C.; COLLARES, C.; MARIN, H. A simulação realística como ferramenta educacional para estudantes

de medicina. *Scientia Medica*, v. 24, n. 2, p. 187-192.

DOURADO, A. S. S.; GIANNELLA, T. R. Ensino baseado em simulação na formação continuada de médicos: análise das percepções de alunos e professores de

um hospital do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 38, n. 4, p. 460-469, 2014.

DVERSDAL, R. K. *et al.* A 5-day intensive curriculum for interns utilizing simulation and active-learning techniques: addressing domains important across internal medicine practice. **BMC Research Notes**, v. 11, p. 916, 2018.

FLORES, C. D. *et al.* O uso de simuladores no ensino da medicina. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 2, p. 99-108, 2014.

GABA, D. M. Do as we say, not as you do: using simulation to investigate clinical behavior in action. **Simulation in Healthcare**, v. 4, n. 2, p. 67-69, 2009.

GORDON, J. A. *et al.* Early bedside care during preclinical medical education: can technology-enhanced patient simulation advance the Flexnerian ideal? **Academic Medicine**, v. 85, n. 2, p. 370-377, 2010.

IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. Emprego de simulações no ensino e na avaliação. **Medicina, Ribeirão Preto**, v. 48, n. 3, p. 233-240, 2015.

KHAN, K.; PATTISON, T.; SHERWOOD, M. Commentary simulation in medical education. **Medical Teacher**, v. 33, p. 1-3, 2011.

MORRIS, M. C.; CONROY, P. Development of a simulation-based sub-module in undergraduate medical education. **Irish Journal of Medical Science**, v. 189, 389-394, 2020.

MOTOLA, I. *et al.* Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide, 82. **Medical Teacher**, v. 35, p. e1511-e1530, 2013.

OGDEN, P. E. *et al.* Clinical simulation: importance to the internal medicine educational mission. **The American**

**Journal of Medicine**, v. 120, n. 9, p. 820-824, 2007. doi: 10.1016/j.amjmed.2007.06.017.

OGDEN, P. E. *et al.* Simulation in internal medicine. In: LEVINE, A. I. *et al.* (Eds.). **The comprehensive textbook of healthcare simulation**. Springer, New York, 2013. p. 391-400.

PAZIN FILHO, A.; ROMANO M. M. D. Simulação: aspectos conceituais. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 40, n. 2, p. 167-170, 2007.

PAZIN FILHO, A.; SCARPELINI, S. Simulação: definição. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 40, n. 2, p. 162-166, 2007.

TRONCON, L. E. A. Utilização de pacientes simulados no ensino e na avaliação de habilidades clínicas. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 40, n. 2, p. 180-191, 2007.

TRONCON, L. E. A.; MAFFEI, C. M. L. A incorporação de recursos de simulação no curso de graduação em Medicina da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 40, n. 2, p. 153-161, 2007.

VARGA, C. R. V. *et al.* Relato de experiência: o uso de simulações no processo de ensino-aprendizagem em medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 2, p. 291-297, 2009.

VOZENILEK, J. *et al.* See one, do one, teach one: advanced technology in medical education. **Academic Emergency Medicine**, v. 11, n. 11, p. 1149-1154, 2004.

ZIV, A.; BEN-DAVID, S.; ZIV, M. Simulation-BASED MEDICAL EDUCATION: an opportunity to learn from errors. **Medical Teacher**, v. 27, n. 3, p. 193-199, 2005.

ZIV, A. *et al.* Simulation-based medical education: an ethical imperative. **Academic Medicine**, v. 78, n. 8, p. 783-788, 2003.