

# SIMULAÇÃO MÓVEL PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

*MOBILE SIMULATION FOR COMPETENCES DEVELOPMENT*

*SIMULACIÓN MÓVIL PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES*

✉ Natana de Moraes Ramos<sup>1</sup>, ✉ Andréa Stopiglia Guedes Braide<sup>2</sup>, ✉ Cleyton Carvalho Cândido<sup>3</sup>, ✉ Cleoneide Paulo Oliveira Pinheiro<sup>4</sup>, ✉ Francisco Rafael Pinheiro Dantas<sup>5</sup> e ✉ José Batista Cisne Tomaz<sup>6</sup>

## RESUMO

Identificar a efetividade e as lacunas da simulação móvel como estratégia educacional para o desenvolvimento de competências em profissionais da saúde. Trata-se de uma revisão de escopo realizada em oito bases e literatura cinzenta, entre dezembro de 2023 a fevereiro de 2024. Os artigos foram selecionados sem recorte temporal e línguas, os quais foram extraídos e sumarizados no Mendley. Utilizou-se o PRISMA-ScR, orientado pela questão: como a simulação móvel pode contribuir efetivamente para o aperfeiçoamento de profissionais da saúde? Quais as lacunas na literatura? Selecionou-se sete artigos, com prevalência de estudos no Canadá e nível de evidência IV. A simulação móvel contribuiu significativamente desenvolvendo competências clínicas efetivas com menos custos e melhor gestão do tempo. Porém, requer instrutores capacitados e disponíveis, além do investimento para adaptação da unidade de simulação móvel. A simulação móvel possui melhor custo-benefício e menos impacto financeiro quando relacionada à simulação presencial, o que evidencia a importância da estratégia.

**Descritores:** *Treinamento por Simulação; Simulação de Paciente; Profissionais da Saúde; Formação Profissional.*

## ABSTRACT

Identify the effectiveness and gaps of mobile simulation as an educational strategy for improving health professionals. Scoping review carried out in eight databases and gray literature. The articles were selected without time frame and languages. They were extracted and summarized by two independent researchers at Mendley. PRISMA-ScR was used, guided by the question: How can mobile simulation effectively contribute to the improvement of health professionals? What are the gaps in the literature? Seven articles were selected, with a prevalence of studies in Canada and carried out in 2021, with level evidence IV. Mobile simulation contributed significantly improvement, developing effective clinical competences with less costs and better time management. However, requires trained and available instructors, in addition to investment to adapt the mobile simulation unit. Mobile simulation has better cost-benefit and less financial impact when compared to in-person simulation, highlighting the importance of the strategy.

**Keywords:** *Simulation Training; Patient Simulation; Health professionals; Professional qualification.*

## RESUMEN

Identificar la efectividad y brechas de simulación móvil como estrategia educativa para competencias de los profesionales de la salud. revisión realizada en ocho bases de datos y literatura gris. Los artículos fueron seleccionados sin marco temporal ni idioma y extraídos por dos investigadores independientes. Se utilizó PRISMA-ScR, guiado por la pregunta: ¿Cómo puede la simulación móvil contribuir efectivamente a la mejora de los profesionales de la salud? ¿Cuáles son las lagunas en la literatura? Se seleccionaron siete artículos, prevalencia de estudios en Canadá y realizados en 2021, con nivel de evidencia IV. Simulación móvil contribuyó significativamente a mejora, desarrollando habilidades clínicas efectivas con menos costos y mejor gestión del tiempo. Sin embargo, requiere instructores capacitados y disponibles, además de inversiones para adaptar unidad de simulación móvil. Simulación móvil tiene mejor costo-beneficio y menor impacto financiero en comparación con la simulación presencial, lo que resalta importancia.

**Descriptores:** *Entrenamiento de Simulación; Simulación de Paciente; Profesionales de la salud; Cualificación profesional.*

<sup>1</sup> Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

<sup>2</sup> Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

<sup>3</sup> Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

<sup>4</sup> Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

<sup>5</sup> Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

<sup>6</sup> Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

## INTRODUÇÃO

A simulação clínica é uma estratégia educacional que permite desenvolver competências, sobretudo, habilidades e atitudes, por meio de um ambiente reflexivo e transformador que favorece a segurança do paciente perante o desempenho das atividades assistenciais, tomada de decisão e execução de procedimentos essenciais no cuidado ao paciente, que podem culminar em incapacidades, lesões ou até mesmo em morte<sup>1</sup>.

O uso da simulação clínica no treinamento de habilidades com profissionais de saúde permite que haja contato prévio com intervenções e situações reais dentro de um ambiente controlado onde é possível a repetição de procedimentos antes da vivência em uma situação real e interação com simuladores e atores, o que garante excelência e padrões elevados de segurança, que, atualmente, é vista como uma questão de alta prioridade por se tratar de uma problemática que envolve vidas e afeta milhões de pessoas<sup>2,3</sup>.

Portanto, a simulação clínica é uma estratégia de ensino em saúde que utiliza cenários clínicos para o desenvolvimento de competências relacionadas às atividades de educação, avaliação, pesquisa e integração de sistemas de saúde, que permite recriar e antecipar situações da vida real, com as quais os profissionais envolvidos, em breve, irão se deparar no desempenho de suas atividades assistenciais, o que contribui para o cuidado seguro, aumentando a confiança para futuras tomadas de decisão, na qualidade da assistência ofertada e, conseqüentemente, na saúde pública<sup>1</sup>.

Outrossim, essa estratégia educacional pode ser implementada em diversas realidades e contextos, com cenários de baixo, médio e alta-fidelidade, utilizadas para o atendimento de indivíduos e seus familiares, pessoas da comunidade e vulneráveis<sup>4</sup>. Ao longo das últimas décadas, houve grande evolução, agregando diferentes *designs* para o treinamento utilizando a simulação.

A simulação pode ser classificada como: clínica com simuladores (amplifica experiências reais, replicando aspectos do mundo real de maneira interativa, associados a simuladores com diferentes níveis tecnológicos); paciente simulado (pessoa treinada que desempenha papel como paciente em cuidados reais para reproduzir a experiência clínica); híbrida (associação de duas ou mais modalidades de simulação para aumentar a fidelidade do cenário e sua integração com o ambiente, emoções e comunicação); prática deliberada em ciclos rápidos (aplicação do mesmo caso clínico diversas vezes até a aquisição da competência e objetivo desejado); virtual (tecnologia computadorizada que permite ambiente virtual interativo); *in situ* (no ambiente de atendimento ao paciente ou local de trabalho); telessimulação (telecomunicação e simulação para fornecer treinamento em local externo); e simulação móvel<sup>5</sup>.

A simulação móvel é um campo recente e inovador que surgiu da necessidade de acesso à formação com maior agilidade associado ao uso de tecnologias sem que o profissional necessite percorrer grandes distâncias para usufruir do treinamento mesmo com restrições geográficas ou atuação em ambientes não tradicionais<sup>6</sup>.

Para suprir tais demandas, têm-se utilizado laboratórios móveis (caminhão, ônibus, van) e artefatos de deslocamento *in situ* (dentro de uma instalação ou ambiente de atendimento) que utilizam um local conhecido ou o próprio ambiente de trabalho para obtenção de maior fidelidade psicológica e redução do estresse, favorecendo a aquisição

de competências e sua retenção ao torná-los ativos no processo de aprendizagem<sup>1,7</sup>. Ressalta-se que não se pretende retirar do professor a responsabilidade do processo educativo, mas estimular que os envolvidos sejam autônomos no processo, do qual a simulação faz parte, e deve ser entendida e valorizada como estratégia complementar ao processo educacional<sup>3,9</sup>, prezando pela autonomia e proatividade dos estudantes e/ou profissionais na condução de situações interdisciplinares<sup>10</sup>.

Dessa forma, estima-se que o desenvolvimento do presente estudo possa contribuir para a difusão dessa vertente da simulação clínica, a simulação móvel, com vistas para o aperfeiçoamento e a proporção de ambientes transitórios mais adaptados às necessidades de profissionais da saúde, principalmente em áreas remotas. Isto posto, o presente estudo objetiva identificar na literatura a efetividade e as lacunas no uso da simulação móvel como estratégia educacional para o aperfeiçoamento de profissionais da saúde.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de escopo (*scoping review*) realizada para imersão na temática, buscando examinar a extensão e a natureza das produções científicas, assim como identificar na literatura como a simulação móvel pode contribuir efetivamente como uma estratégia educacional e as possíveis lacunas existentes.

Para o seu desenvolvimento, foi necessário cinco etapas, conforme o *Joanna Briggs Institute (JBI)*<sup>(11)</sup>: 1- identificação da questão de pesquisa; 2- identificação de estudos relevantes; 3- seleção de estudos; 4- extração dos dados; e 5- coletar, resumir e relatar os resultados. Este protocolo foi norteado pelos *guidelines do Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR)*. Por não se tratar de revisão de escopo associada à revisão sistemática, não foi necessário registro do protocolo de revisão<sup>(12)</sup>.

Como **questão norteadora** do presente estudo, têm-se: *como a simulação móvel pode contribuir efetivamente para o aperfeiçoamento de profissionais da saúde? Quais as lacunas nas literaturas relacionadas à estratégia de simulação móvel?*

Para a sua composição, aplicou-se o mnemônico PCC, que corresponde: **P** – População (profissionais de saúde), **C** – Conceito (estratégia educacional para aperfeiçoamento), **C** – Contexto (simulação móvel), estruturado no Quadro 01 abaixo:

**Quadro 01 – Estratégia de busca da revisão de escopo. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2024.**

<b>Objetivo/problema:</b> <i>como a simulação móvel pode contribuir efetivamente para o aperfeiçoamento de profissionais da saúde? Quais as lacunas nas literaturas relacionadas à estratégia de simulação móvel?</i>			
	<b>POPULAÇÃO (P)</b>	<b>CONCEITO (C)</b>	<b>CONTEXTO (C)</b>
<b>Extração</b>	Profissionais da Saúde	Educação Permanente	Treinamento por Simulação
<b>Conversão</b>	Profissionais AND Saúde	Educação AND Permanente	Treinamento AND Simulação
<b>Combinação</b>	Profissional + Profissionais AND Saúde	Educação Contínua + Educação Permanente + Formação Continuada	Treinamento por Simulação + Treinamento Simulado AND Simulação móvel

<b>Construção</b>	Profissional OR Profissionais AND Saúde	Educação Contínua OR Educação Permanente OR Formação Continuada	Treinamento por Simulação OR Treinamento Simulado
<b>Português</b>	("Paciente OR Pacientes AND Saúde") AND ("Educação Contínua OR Educação Permanente OR Formação Continuada") AND ("Treinamento por Simulação + Treinamento Simulado") AND ("Simulação Móvel")		
<b>Inglês</b>	<i>Health Personnel AND Education Continuing AND Simulation Training AND Mobile Simulation</i>		
<b>Espanhol</b>	<i>Personal de Salud AND Educación Continua AND Entrenamiento Simulado AND Simulación Móvil</i>		

Fonte: adaptado.<sup>13</sup>

Portanto, para estratificação e direcionamento, utilizou-se os descritores (DeCS): "Treinamento por Simulação"; "Profissionais da Saúde"; e "Educação Permanente", MeSH: *Health Personnel; Education Continuing; Simulation Training* associado à palavra-chave: *Simulação Móvel/Mobile Simulation*.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados: *Lilacs; APA Psycnet; BDNF; Medline/PubMed; Scopus; Cochrane; Embase; e Web of Science*. Quanto à literatura cinzenta, considerou-se o Catálogo de Teses & Dissertações (CTD/Capes) e o Google Acadêmico, sendo desenvolvida no período de setembro a dezembro de 2023, utilizando os operadores booleanos *AND* e *OR* para ampliação dos achados.

Para a seleção de estudos, incluiu-se os estudos com profissionais da saúde em inglês, português e espanhol, disponíveis na íntegra e sem recorte temporal. Excluiu-se os estudos duplicados em uma mesma base, repetidos entre as bases de dados; que envolvessem educação permanente no âmbito da telessimulação, além de estudos que utilizam o treinamento de habilidades com simulação em seu contexto geral ou outros tipos de simulação que não correspondem à simulação móvel. Ressalta-se que foram incluídos também estudos oriundos das referências dos artigos selecionados para compor o presente estudo e organizados conforme fluxograma PRISMA-ScR (identificação, triagem, elegibilidade e inclusão).

A extração dos dados consistiu na elaboração de um instrumento para sumarizar as informações extraídas. Visando minimizar vieses de seleção e análise, os dados foram extraídos por dois pesquisadores separados, de forma independente. Na organização dos artigos selecionados, utilizou-se o *software Mendley*, que permite operacionalizar os resultados exportados, verificados no fluxograma na Figura 01. Ressalta-se que os estudos foram classificados em níveis de evidência, conforme as orientações do JBI<sup>(11)</sup> visualizados no Quadro 02 a seguir:

**Quadro 02 – Níveis de evidência de acordo com o tipo de estudo. Fortaleza, Ceará. Brasil, 2004.**

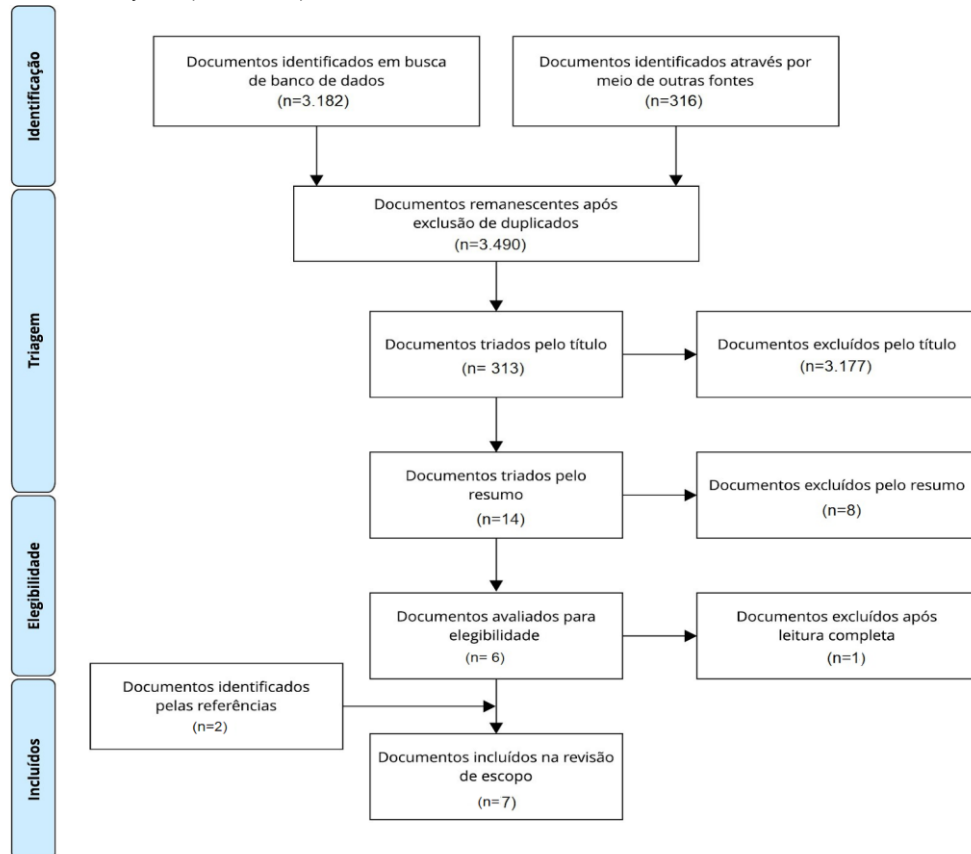
<b>Níveis de Evidência de acordo com o tipo de estudo, segundo JBI (2015)</b>
<b>NÍVEL I</b> – Evidência obtida a partir de revisão sistemática contendo apenas ensaios clínicos controlados e randomizados.
<b>NÍVEL II</b> – Evidência obtida a partir de, pelo menos, um ensaio clínico controlado randomizado.
<b>NÍVEL III – 1</b> Evidência obtida de ensaios clínicos controlados bem delineados, sem randomização.
<b>NÍVEL III – 2</b> Evidência obtida de estudos de coorte bem delineados ou caso controle, estudos analíticos, preferencialmente de mais de um centro ou grupo de pesquisa.

**NÍVEL III** – 3 Evidência obtida a partir de séries temporais múltiplas, com ou sem intervenção e resultados dramáticos em experimentos não controlados.

**NÍVEL IV**-Parecer de autoridades respeitadas, baseadas em critérios clínicos e experiência, estudos descritivos ou relatórios de comitês de especialistas (*National Health & Medical Research Council, 1995*).

Fonte: Joanna Briggs Institute<sup>11</sup>.

**Figura 01** – Fluxograma para seleção de estudos conforme o *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA)*. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2004.



Fonte: elaborada pelos autores (2024).

Os dados incluídos na revisão foram organizados em um instrumento elaborado para auxiliar na coleta de dados, extraíndo informações como: autores, título, delineamento do estudo, ano de publicação, país do estudo, além dos resultados que respondem às questões norteadoras, conforme Tabela 01, a seguir. Dessa forma, por tratar-se de estudo com dados secundários disponíveis na literatura, não se faz necessária a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

A análise contemplou sete estudos que teceram discussões sobre treinamento de habilidades por meio da simulação móvel como estratégia educacional que interfere no desenvolvimento das atividades dos profissionais de saúde em benefício da comunidade e prezando pela segurança do paciente. Os estudos selecionados foram, predominantemente, qualitativos (3; 42,86%), descritivos (3; 42,86%), seguidos por revisão (1; 14,28%).

Quanto à origem das publicações, o maior número de manuscritos está no Canadá (2; 28,6%), seguido por Austrália (1; 14,28%), Brasil (1; 14,28%), Escócia (1; 14,28%), Estados Unidos (1; 14,28%), e Irlanda (1; 14,28%).

Os estudos foram realizados entre os anos de 2011 a 2021, com níveis de evidência IV (7; 100%). O perfil das publicações que contemplam a produção científica no contexto da simulação móvel, correspondendo o objeto de interesse estudo, se encontra sumarizado na Tabela 01.

**Tabela 01 – Produção científica no contexto da simulação móvel como estratégia educacional envolvendo profissionais de saúde. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2024.**

TÍTULO, AUTORES, LOCAL/PAÍS E ANO	MÉTODO	POPULAÇÃO	RESULTADOS
Mobile Surgical Skills Education Unit A New Concept in Surgical Training <sup>(13)</sup> - Irlanda  Nível de evidência: IV	Qualitativo	Residentes em medicina.	Treinamento pré-hospitalar em manejo de via aérea difícil. A unidade móvel ofereceu aos estagiários a oportunidade de serem treinados em seus próprios hospitais, com modelos realistas, de maneira amigável e não estressante, melhorando as habilidades técnicas, sem comprometer a segurança dos pacientes.
Creating a gold medal Olympic and Paralympics health care team: a satisfaction survey of the mobile medical unit/polyclinic team training for the Vancouver 2010 winter games <sup>(14)</sup> - Canadá  Nível de evidência: IV	Descritivo	64 participantes (médicos, enfermeiros e terapeutas respiratórios).	Os participantes foram favoráveis ao treinamento, impactando positivamente nos conhecimentos e habilidades. Os componentes do treinamento foram avaliados de forma diferente: cargo, anos de experiência e experiência anterior em eventos. Entrevistados com pouca ou nenhuma experiência em eventos de grande escala (45%) classificaram as simulações diárias como componente valioso do programa de treinamento para fortalecer competências e habilidades clínicas, o que demonstra a eficácia do treinamento em simulação no trabalho em equipe. <b>Limitações/lacunas:</b> treinamentos futuros devem realizar pesquisas pré e pós- formação, ligando a formação e o desempenho para medir os resultados de satisfação do paciente, complicações ou resultados funcionais. De forma similar, as avaliações futuras poderiam ser derivadas do conhecimento pré e pós-teste e testes de confiança seguidas por pesquisas de validação pós-implantação.
Mobile Simulation Unit: taking simulation to the surgical trainee <sup>(15)</sup> - Austrália  Nível de evidência: IV	Qualitativo	55 participantes (médicos staff, médicos residentes, estagiários, bolsistas e acadêmicos de medicina).	A simulação móvel proporcionou educação em cirurgia, mostrando ser uma estratégia viável e prática que possibilita treinamento no local de trabalho, independentemente de sua localização geográfica e com potencial de aumentar a participação em programas de simulação, tornando o treinamento mais acessível e padronizado. <b>Limitações/lacunas:</b> acesso deficiente à simulação no local de trabalho. No entanto, obtiveram feedback positivo sobre sua experiência na MSU, sendo viável, prático e bem-aceito pelos formandos e cirurgiões.
Creation and Validation of a Novel Mobile Simulation Laboratory for High Fidelity, Prehospital, Difficult Airway Simulation <sup>(16)</sup> - Estados Unidos  Nível de evidência: IV	Descritivo	19 especialistas em vias aéreas realizaram 57 sessões de simulação.	O laboratório de simulação móvel foi testado por paramédicos com vasta experiência. O sucesso foi de 33% na primeira tentativa de intubação em via aérea difícil. O laboratório de simulação móvel criou um ambiente de aprendizagem reprodutível, de alta-fidelidade. <b>Limitações/lacunas:</b> barreiras financeiras ou despesas de modificação para acomodar o projeto experimental. No entanto, a versatilidade do O MSL permite que essa carga seja compartilhada por vários serviços pré-hospitalares, limitando a carga financeira direta, e os ambientes de simulação podem ser reconfigurados, mitigando o custo geral. Ademais, inclui a necessidade de um treinador competente para conduzir as sessões e que possa fornecer feedback direcionado aos prestadores pré-hospitalares.



<p>Mobile emergency simulation training for rural health providers<sup>(17)</sup> - Canadá Nível de evidência: IV</p>	<p>Descritivo</p>	<p>131 profissionais (enfermeiro, médico, residente, assistente médico, estudante de medicina, socorrista médico de emergência, paramédicos e motorista de ambulância aérea).</p>	<p>Motorhome convertido em laboratório com manequim de alta-fidelidade: fala, respira, pisca, pulsos e pupilas reativas. Possui respostas: RCP, medicação, intubação e ventilação com o objetivo de aprimorar as habilidades em cuidados intensivos e gestão de recursos de crise em locais distantes e com dificuldade para sair (zona rural), contribuindo para o raciocínio clínico, habilidades, tomada de decisão e autorreflexão. <b>Limitações/lacunas:</b> estratégia que utiliza esforços colaborativos múltiplos e heterogêneos; escassez de médicos e limitações de treinamento que necessita vínculo com instituições maiores, sugerindo áreas mais críticas como as zonas rurais.</p>
<p>Analysis of the use of a mobile simulation unit using the principles of a managed educational network<sup>(18)</sup> - Escócia Nível de evidência: IV</p>	<p>Qualitativo</p>	<p>125 pessoas de diversos conselhos de saúde e outras organizações.</p>	<p>Apoiar as necessidades de formação da força de trabalho do Serviço Nacional de Saúde, especialmente nas áreas remotas e rurais da Escócia. A MSU foi proposta como parte da solução para a desigualdade do fornecimento de educação usando simulação. Esses resultados demonstraram o uso eficaz da simulação baseada na educação, garantindo a igualdade de acesso independentemente da localização geográfica ou experiência profissional. O presente estudo aponta como custo médio por participante para treinamento de MSU em £ 37,50, quando precisa enviar pessoal para um centro de simulação central ou fornecer treinamento de habilidades básicas em uma localização externa custa £ 265 por curso, por participante. <b>Limitações/lacunas:</b> principalmente por ser uma lacuna o número de profissionais que necessita de treinamento e a logística para enviá-los para um grande centro.</p>
<p>Mobile simulation: scientific contributions for the health area<sup>(19)</sup> - Brasil Nível de evidência: IV</p>	<p>Revisão</p>		<p>A simulação móvel contribuiu para a formação de profissionais da saúde e pessoas da comunidade, favorecendo o desenvolvimento de competências clínicas dos profissionais e se revelou como uma ferramenta efetiva para treinamento e capacitações em zonas remotas. Consiste em uma modalidade que contribui para o desenvolvimento da prática simulada enquanto método de ensino ativo; entretanto, ainda é pouco explorada, e se configura como um desafio ampliar as perspectivas de sua implementação.</p>

**Fonte:** elaborada pelos autores.

A análise dos estudos selecionados apontaram o uso de simulação móvel como uma estratégia educacional efetiva, que auxilia no desenvolvimento do raciocínio clínico, ampliação das habilidades, na tomada de decisão e na autorreflexão dos profissionais da saúde, principalmente aqueles em que se encontram em regiões com dificuldade de acesso ou distantes de grandes centros de simulação, o que torna o treinamento mais acessível e padronizado, fortalecendo e adquirindo competências e habilidades clínicas de maneira amigável e não estressante, além de prezar pela segurança do paciente.

Dentre as limitações e lacunas identificadas, têm-se a necessidade de se realizar pesquisas pré e pós-formação como forma de medir os resultados funcionais e a satisfação do paciente, além da aplicação de testes de confiança. Essa estratégia, treinamento por simulação móvel, necessita de esforços colaborativos tanto dos facilitadores/instrutores quanto dos profissionais de saúde participantes, requerendo profissionais capacitados para a condução e o fornecimento de *feedbacks* adequados, o que pode limitar os treinamentos por escassez de pessoal capacitado.

Ademais, outras barreiras podem ser agregadas, como: a adaptação de um automóvel para acomodar o laboratório de treinamento móvel e o difícil acesso aos profissionais da saúde que se encontram em locais remotos. Tais pontos podem ser

mitigados ao entender que os ambientes de simulação podem ser reconfigurados, suprimindo as necessidades de treinamento de vários serviços, nas mais variadas temáticas e, conseqüentemente, compartilhar a carga financeira. Porém, é uma estratégia ainda pouco explorada.

## DISCUSSÃO

### *SIMULAÇÃO MÓVEL: ESTRATÉGIAS E LACUNAS NO APERFEIÇOAMENTO DE PROFISSIONAIS DA SAÚDE*

A simulação móvel (SM) é uma estratégia que proporciona um ambiente seguro de aprendizado e pode contribuir significativamente para a mudança de comportamento, sobretudo no desenvolvimento de competências e nas habilidades e atitudes dos profissionais da saúde que possuem acessibilidade reduzida e/ou inseridos em ambientes não tradicionais. Para tanto, a SM é um campo recente da simulação clínica e que consiste no treinamento por meio de um laboratório móvel que se desloca visando alcançar e aperfeiçoar um número maior de profissionais, além de proporcionar um ambiente seguro de aprendizagem e maior eficácia para o aprendizado e retenção dos conhecimentos quando comparado ao método tradicional<sup>1,20</sup>.

Ressalta-se que o aperfeiçoamento no âmbito da saúde pode ser extremamente oneroso, sendo o investimento em SM uma possível solução ao entender que a estratégia consegue fornecer suporte às necessidades de qualificação/aperfeiçoamento de diversas instituições, gerando descentralização dos custos, o que é financeiramente vantajoso, por não necessitar de construção em espaço fixo, compra e manutenção de equipamentos e materiais de consumo, bem como contratação de funcionários e facilitadores, ao mesmo tempo que têm a vantagem de proporcionar aos seus formandos acesso a instalações modernas<sup>15,19</sup>.

Sabe-se que em hospitais de grande porte é possível que se tenha centros de treinamento com acesso a simuladores modernos, mas, certamente, em hospitais de pequeno porte, especialmente aqueles localizados em áreas rurais, dificilmente terão suporte e estrutura para a sua implementação, sendo pouco rentável devido aos potenciais utilizadores<sup>15</sup>. No entanto, deve ser levado em conta a necessidade de facilitadores com conhecimentos especializados para a condução dos treinamentos com disponibilidade para percorrer longas distâncias constantemente para desenvolver habilidades de raciocínio clínico, tomada de decisão e reconhecimento precoce de deterioração do paciente<sup>17</sup>.

Estudo realizado na Austrália, utilizando a estratégia por meio de uma Unidade de Simulação Móvel (MSU), adaptada com simuladores cirúrgicos para uma equipe com médicos residentes, estagiários de cirurgia e graduandos em medicina, foi identificado como uma estratégia viável e prática que oferece treinamento com fidelidade, independentemente da localização, evidenciando a importância e a possibilidade de realizar treinamentos nos mais variados áreas/campos do saber em saúde, mesmo sendo áreas bem específicas como a cirúrgica<sup>15</sup>.

Conforme Carstens e seus colaboradores<sup>7</sup>, a SM é mais desafiadora do que a simulação que ocorre em laboratórios estáticos, diferindo da praticidade apontada em estudo anterior<sup>15</sup>. Porém, aponta ainda que para a SM ter sucesso, se faz necessário que



os líderes envolvidos apoiem elementos que englobam o planejamento, avaliando as necessidades dos participantes e suas lacunas, objetivos, orçamento e equipes, uma vez que a simulação em laboratório geralmente desfruta de ambientes de aprendizagem mais controlados e previsíveis.

Para Brown *et al*<sup>14</sup>, é válido incluir pré e pós-teste para os treinamentos que visam validar qualquer resultado ainda não comprovado. No entanto, são atribuídos como limitações das formações realizadas, em sua grande maioria, até o período deste estudo, mas que ainda podem ser um meio de avaliação de satisfação da atividade.

Quanto aos custos por curso, por participante, o treinamento no MSU foi calculado em média de £37,50 (234,31 reais). Ao realizar a comparação entre esse valor com os custos estimados para enviar os profissionais da saúde para grandes centros de simulação em saúde para treinamentos de habilidades básicas, o valor médio foi de £265 (1655,79 reais) por curso, por participante. Além de financeiramente ser mais viável, conforme achados do estudo de Backer *et al*<sup>18</sup>, não se faz necessário que os profissionais “abandonem” seus locais de trabalho para além do tempo necessário da formação/aperfeiçoamento.

Com relação à duração dos treinamentos utilizando a SM, estes foram realizados entre 90 minutos, no mínimo, e em blocos didáticos de 3 a 4 semanas, no seu máximo. Quanto ao tempo empregado para a execução dos cenários nas práticas simuladas, a literatura aponta que há variações a depender do objetivo proposto e o formato necessário para a simulação, a sua fidelidade e o método de debriefing utilizado. Para tanto, cabe ao facilitador identificar o tempo necessário, sem ficar preso a um tempo determinado, para esgotar o cenário proposto e que os participantes possam interagir, refletir e reproduzir de forma positiva<sup>20</sup>.

Para a efetividade da simulação móvel como treinamento, Bischof *et al*<sup>16</sup> enfatizam que, como estratégia de ensino-aprendizagem, foi testada com vasta experiência, principalmente, em atividades que envolvem técnicas específicas e precisas como, por exemplo, a intubação em via aérea difícil. A atividade pode ter uma afirmação de segurança para o profissional em treinamento a partir de um ambiente de aprendizagem reprodutível e de alta fidelidade. No entanto, traz-se aqui uma preocupação com barreiras e limitações financeiras que podem atrapalhar experiências com estas propostas. Trata-se de um equipamento caro e que, pela experiência com uso de simuladores de primeira geração, precisa de profissionais treinados e competentes na área para executar a função de facilitador e, ainda assim, não garante alta performance do grupo em treinamento.

O tempo identificado nos estudos selecionados, como tempo mínimo necessário para o desenvolvimento de uma SM, foi 90 minutos, o que diverge da recomendação da literatura, que orienta as seguintes etapas: *briefing* (que deve ter 5 minutos), cenário (média de 15 minutos, a depender do objetivo) e *debriefing* (em 20 minutos)<sup>21</sup>. Portanto, acredita-se que os cenários utilizados na SM necessitaram maior tempo para condução por se tratar de uma prática simulada com elevada especificidade.

## CONCLUSÃO

Ancorado nos estudos analisados, considerou-se que o uso de simulação móvel contribui significativamente para o desenvolvimento de competências, principalmente no

âmbito da saúde, quando realizada em ambientes não tradicionais, porém acessíveis e compatíveis com o treinamento, o que permite acesso e difusão dos treinamentos de qualidade e oriundos de grandes centros de simulação, sem necessitar retirar os profissionais de seus locais de trabalho. Sabe-se que a simulação móvel ainda é uma temática pouco explorada na literatura e que possui como desafio a identificação de facilitadores/treinadores disponíveis e qualificados para a sua implementação, além do investimento inicial para a estruturação do laboratório móvel.

Ressalta-se ainda que os estudos apontaram melhor custo-benefício associado ao uso da simulação móvel, devido menor impacto financeiro por profissional treinado, quando relacionado com a simulação presencial, tendo em vista os custos envolvidos para a manutenção e o deslocamento dos profissionais para grandes centros, desfalcando os atendimentos em saúde que, normalmente, possuem escassez.

Portanto, o desenvolvimento desse estudo evidenciou a importância do uso da simulação móvel em áreas remotas e da necessidade de se realizar estudos para verificação da efetividade da implementação dessa estratégia por meio do uso de pré e pós-teste, visando identificar a palpabilidade, lacuna essa identificada nos estudos selecionados. Portanto, o presente estudo se limita devido poucos estudos identificados, além de apenas um artigo sinalizar sobre a mensuração da efetividade do uso da estratégia de simulação móvel, o que seria pertinente para sustentar o desenvolvimento da estratégia em áreas remotas.

Quanto às potencialidades do presente estudo, têm-se a pretensão de subsidiar a estruturação e a implementação da estratégia de simulação móvel no estado do Ceará, ampliando o número de profissionais da saúde com acesso ao treinamento de habilidades e atitudes com recursos adequados e inovadores, além de prezar pela segurança do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Silva CCR et al. Simulação móvel: contributos científicos para a área da saúde. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2021;30:e20200111. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0111>
2. Kaneko RMU; Lopes MHBM. Realistic healthcare simulation scenario: what is relevant for its design? *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53:e03453. <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018015703453>
3. Jerônimo et al., Use of clinical simulation to improve diagnostic reasoning in nursing. *Esc Anna Nery* 2018;22(3):e20170442. [10.1590/2177-9465-EAN-2017-0442](https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0442)
4. Akselbo I et al. Simulation as a learning method in public health nurse education. *Public Health Nurs* [Internet]. 2019 [acesso 2023 Dez 15];36(2):226-32. <https://doi.org/10.1111/phn.12560>
5. CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO. Manual de Simulação Clínica para Profissionais de Enfermagem. São Paulo. COREN-SP, 2020
6. Kobayashi, L et al. Educational and Research Implications of Portable Human Patient Simulation in Acute Care Medicine. *Acad emerg med*. 2008; 15(11): 1166-74. <http://10.1111/j.1553-2712.2008.00179.x>
7. Carstens, PK et al. Comprehensive healthcare simulation: mobile medical simulation. Geneva (CH): Springer; 2020.

8. Campanati, FLS et al. Clinical simulation as a Nursing Fundamentals teaching method: a quasi-experimental study. *Rev Bras Enferm.* 2022;75(2):e20201155. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1155>
9. Gomes, JES et al. Elmoterapia: simulação realística como ferramenta de ensino em saúde. *Cadernos ESP, Ceará.* 2021; 15(2):32-6. <https://doi.org/10.54620/cadesp.v15i2.662>
10. Joanna Briggs Institute. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual. Adelaide (AU): Joanna Briggs Institute; 2014. <http://www.joannabriggs.org/assets/docs/sumari/reviewersmanual-2014.pdf>
11. Peters, MDJ et al. Scoping reviews. In: Aromataris E, Munn Z, editors. Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. Australia: Joanna Briggs Inst; 2017.
12. Costa MM, Carvalho REFL, SilvaVMGN. Protocolo de revisão de escopo de variáveis para compor um banco de dados eletrônico de pacientes com ostomia. *Research, Society and Development*, 2022. 11:e319111234471. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34471>
13. Shaikh FM et al. Mobile surgical skills education unit: a new concept in surgical training. *Simul Healthc [Internet]*. 2011;6(4):226-30. <https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e318215da5e>
14. Brown et al. Creating a gold medal Olympic and Paralympics health care team: a satisfaction survey of the mobile medical unit/polyclinic team training for the Vancouver 2010 winter games. *BMC Research Notes* 2013 6:462 <https://doi.org/10.1186/1756-0500-6-462>
15. Pena, G et al. Mobile Simulation Unit: taking simulation to the surgical trainee. *ANZ J Surg [Internet]* 2015 [acesso 2024 Jan 29];85(5):339-43. <https://doi.org/10.1111/ans.12549>
16. Bischof JJ et al. Creation and validation of a novel mobile simulation laboratory for high fidelity, prehospital, difficult airway simulation. *Prehosp Disaster Med [Internet]*. 2016; 31(5):465-70. <https://doi.org/10.1017/S1049023X16000534>
17. Martin D, Bekiaris B, Hansen G. Treinamento em simulação de emergência móvel para provedores de saúde rurais. *Saúde Rural e Remota* 2017; 17: 4057. <https://doi.org/10.22605/RRH4057>
18. Baker A et al. Analysis of the use of a mobile simulation unit using the principles of a managed educational network. *Rural and Remote Health* 2021; 21: 5670. <https://doi.org/10.22605/RRH5670>
19. Sanko, J et al. What participants learn, with, from and about each other during inter-professional education encounters: A qualitative analysis. *Nurse Educ Today [Internet]*. 2020;5(88):104386. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104386>
20. Lioce, L et al. Standards of best practice: Simulation standard IX: simulation design. *Clinical Simulation in Nursing [Internet]* 2015;11(6):309-15. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2015.03.005>
21. Cogo, ALP et al. Construction and development of realistic simulation scenarios on safe drug administration. *Rev Gaúcha Enferm [Internet]*. 2019 [acesso 2024 Jan 29];40(Spe):e20180175. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180175>