

Simulação na Formação Médica: Uma Revisão para Medicina de Emergência

Luiz Ernani Meira Junior, MD, MS¹, Henrique Nunes Pereira Oliva, MD, MS²

¹ Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc); Irmandade Nossa Senhora das Mercês da Santa Casa de Montes Claros
ernanimeirajr@hotmail.com

² Centro Universitário FIPMoc (UNIFIPMoc); Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes).
hnp@hotmai.com

To cite this article: Meira Junior L. E.; Oliva H. N. P. Simulação na Formação Médica: Uma Revisão para Medicina de Emergência. Brazilian Journal of Emergency Medicine 2021; 1: 4-8.

RESUMO

A formação médica vem evoluindo para contemplar as muitas competências necessárias ao profissional, em tempo hábil de sua formação. Essa evolução é especialmente importante para o caso da especialidade da Medicina de Emergência (ME), uma vez que o médico precisa, repetidamente, ser treinado para situações muito específicas. A simulação como metodologia de ensino tem se tornado uma importante ferramenta para as equipes. A importância da simulação para a formação médica é bem documentada na literatura. O objetivo do presente estudo é trazer uma revisão sobre o assunto, estudando o uso da simulação na ME. Estudos têm demonstrado a importância da simulação no conhecimento clínico, habilidades procedimentais, trabalho em equipe, e habilidades de comunicação. A simulação se torna cada vez mais prevalente nos currículos do especialista médico. Mais estudos são necessários para somar evidências e avaliar quanto o treinamento de simulação melhora os resultados relacionados ao paciente.

ABSTRACT

Medical education has evolved to meet the requirements needed by the physicians, in a timely manner in their training. This evolution is especially important for the field of Emergency Medicine (EM), since the physician needs to be repeatedly trained for very specific situations. A simulation as a teaching methodology has become an important tool for teams. The importance of simulation for medical training is well documented in the literature. The aim of this study is to provide a review on the subject, studying the use of simulation in EM. Studies have stated the importance of simulation in clinical knowledge, procedural skills, teamwork, and communication skills. Simulation becomes increasingly prevalent in medical post-graduation curricula. More studies are welcome to emphasize and corroborate with evidence that assess whether simulation training improves patient-related outcomes.

INTRODUÇÃO

Em 2015 a Medicina de Emergência (ME) foi reconhecida como especialidade médica no Brasil e em 2016 foram abertos os primeiros programas oficiais de residência médica na área. Desde então, tem-se discutido como deve ser a formação deste profissional. Apesar desse recente reconhecimento da especialidade no Brasil, programas de residência em ME já existem há décadas em outros países, como os Estados Unidos, ou mesmo países muito menos populosos como Islândia (BALDURSSON *et al.*, 2018).

Segundo a Matriz de Competências em Medicina de Emergência estabelecida pela Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE) são esperadas, para a formação do emergencista, diversas habilidades. Essas aptidões são contempladas por organizações internacionais, como observado no documento da canadense *Royal College*, intitulado *Entrustable Professional Activity (EPA) Guide* para Medicina de Emergência, um guia com orientações para atividade confiável do profissional dessa área (EMERGENCY MEDICINE SPECIALTY COMMITTEE, 2017).

O Emergency Medicine Specialty Committee (2017) reforça a formação dos emergencistas dentro de um programa de residência baseado em matriz de competências e não apenas no tempo de formação. Busca-se embasamento em resultados e não apenas nos processos, indo além das competências individuais para o trabalho que deve ser realizado. O guia EPA é um conjunto de competências e habilidades desenvolvidas em níveis progressivos de complexidade até que se adquira a autonomia esperada pelo especialista.

Entre as aptidões preconizadas pelos documentos, como o guia EPA ou a matriz estabelecida pela ABRAMEDE, pode-se destacar habilidades cognitivas, habilidades técnicas e habilidades comportamentais a serem adquiridas ao longo dos anos de residência. Pode-se enumerar mais de 120 competências, entre manejo de patologias, procedimentos e comportamentos a serem desenvolvidos durante o programa de residência em ME (BOND *et al.*, 2008; EMERGENCY MEDICINE SPECIALTY COMMITTEE, 2017).

RATIONALE

Estipulada a demanda em relação às habilidades esperadas do profissional especialista em ME, pergunta-se: será possível, em todos os programas de residência, a aquisição dessas competências? Ao passar por um determinado estágio, o residente pode ou não ser exposto a uma situação importante para sua formação. Nem sempre o residente terá a oportunidade de realizar determinado

procedimento. Logo, quando o residente se sentirá seguro para ter autonomia de tomada de algumas decisões?

Desde os anos 2000 a simulação vem crescendo e sendo incorporada nos programas de residência de medicina de emergência e terapia intensiva. Muitos estudos têm contribuído, somando evidências do benefício da simulação para a formação dos emergencistas. O benefício abarca variados cenários, como trabalho em unidade de terapia intensiva, treinamento focado em procedimentos de alto risco, abordagem ao trauma, à parada cardiorrespiratória ou até o desempenho idealizado para trabalho em equipe. Além disso, as modalidades de simulação podem variar, desde mais modestas instalações, até ambientes e equipamentos com tecnologia de ponta e alta fidelidade à realidade (OKUDA *et al.*, 2008; SCHROEDL *et al.*, 2012).

Medicina de emergência implica em tomada de decisões, para isso o profissional deve estar apto a colher o maior número de informações. Alguns elementos, em casos reais, nem sempre estão disponíveis em tempo hábil para aprendizado na prática. Partindo-se dessa premissa, emerge a necessidade de um *mindset* específico, contemplando protocolos assistenciais tempo-dependentes e de um treinamento passível de padronização e controle. Como possível solução, tem-se a realização de treinamento com simulação em ME (DA SILVA, 2013; CHAKRAVARTHY *et al.*, 2011).

Para se atuar na emergência e executar tomada de decisões, exige-se treinamento de habilidades cognitivas (conhecimento), habilidades práticas e habilidades comportamentais. Diferentes indivíduos podem demandar um distinto número de procedimentos e experiências para dominar essas aptidões, fazendo-se necessária a possibilidade de se ter um ambiente de prática controlado. O que não se pode esperar de todos os serviços de assistência ao paciente. A simulação como recurso e metodologia de ensino vem se tornando uma importante ferramenta para preencher essa lacuna (BINSTADT *et al.*, 2007; FRITZ *et al.*, 2008).

SIMULAÇÃO COMO RECURSO DE APOIO NA FORMAÇÃO

De acordo com McLaughlin *et al.* (2008), a simulação é uma metodologia de ensino antiga, mas que vem se aperfeiçoando e crescendo ao longo dos anos. Desde a década de 60 a Medicina de Emergência vem utilizando essa ferramenta, seja durante treinamentos na graduação, seja em programas de pós-graduação. Desde 1999 a *Accreditation Council for Graduate Medical Education* (ACGME) em parceria com o *American Board of Medical*

Specialties (ABMS) tem trabalhado na acreditação de programas de residência com base na Matriz de competências e a Simulação é listada como um dos pontos chave nos treinamentos dessas competências (MCLAUGHLIN *et al.*, 2008).

É esperado que os residentes não serão expostos a todas as competências necessárias ao término de sua formação. A simulação seria uma ponte para suplantar essa deficiência. A amplitude do uso da simulação como metodologia de ensino na medicina de emergência vai além do treinamento de habilidades práticas como intubação, acesso venoso central, pericardiocentese, cardioversão, drenagem torácica ou treinamentos de reanimação cardiopulmonar (RCP). A simulação também vai além de treinamentos de protocolos assistenciais (KIM *et al.*, 2006; LAMMERS *et al.*, 2008; WANG *et al.*, 2008; MEGUERDICHIAN *et al.*, 2012).

Preceptores, professores ou instrutores dos programas de medicina de emergência podem identificar erros na condução de protocolos, erros de aspecto cognitivo e fatores contribuintes que produziram maiores danos aos pacientes e que devem ser alvos de treinamento e teste na simulação. Simulações, em local propício, como o hospital de atuação, ou centro com ambiente similar, podem compor ferramentas de diagnóstico úteis para detecção de falhas obscuras em serviços de emergência e sistemas hospitalares (FRENGLEY *et al.*, 2011; HALEY *et al.*, 2010; BOND *et al.*, 2007).

Outro ponto a se destacar é a segurança do paciente. Ao se treinar em um ambiente controlado, seguro e sem exposição ao paciente, o residente adquire as habilidades necessárias, com segurança e autonomia na realização de procedimentos, bem como na tomada de decisões. Quando, após prática simulada, entrar em contato com o paciente real, o residente estará mais preparado para o atendimento e abordará o paciente com mais segurança (NAIK e BRIEN, 2013).

Treinamento de protocolos como os de Suporte Avançado de Vida Cardiovascular (ACLS, do inglês, *Advanced Cardiac Life Support*) mostra resultado que defende veemente a aplicação de simulação, sobretudo com manequins de alta fidelidade. Estudos mostram aumento importante na confiança do estudante ou profissional, após treinamento com simulação. A confiança dos profissionais nessa área, pode fazer a diferença no desfecho de um paciente grave (BOWERS *et al.*, 2020).

Ensaio clínico controlado e randomizado avaliou a aderência da prática do ACLS em relação às orientações preconizadas pela *American Heart Association* (AHA): os estudantes que realizaram treinamento com simulação de alta fidelidade desempenharam uma melhor prática

de reanimação cardiopulmonar do que aqueles sujeitos à treinamento convencional sem simulação (MCCOY *et al.*, 2018).

Foi descoberto que a simulação no treinamento do líder do time em ACLS melhora suas habilidades e trabalho em equipe, corroborando com um melhor desempenho na parada cardíaca simulada e, potencialmente, melhor desfecho para a prática realizada em paciente. Trabalhos anteriores mostraram melhorias nos resultados clínicos de pacientes pediátricos, também, após treinamento da equipe com código baseado em simulação (KNIGHT *et al.*, 2014; ZERN *et al.*, 2020).

O estudo e treinamento em simulação para abordagem ao trauma também se mostra uma ferramenta segura e promissora, focada na aquisição de habilidades e competências específicas, relacionadas à times de alto desempenho, como: consciência do cenário, liderança, subordinação diligente, comunicação assertiva e em alça fechada, adaptação e manejo de atribuições, entre outras qualidades. O treinamento de suporte ao trauma, baseado em simulação, tem o potencial de solucionar a necessidade contínua de aumentar a segurança do paciente, reduzir erros médicos e fornecer treino baseado em competência para provedores de equipes de trauma (CHERRY e ALI, 2008; BERKENSTADT *et al.*, 2013).

Médicos, em particular, tendem a funcionar de forma autônoma. Algumas tarefas clínicas são facilmente simuladas e mensuráveis em ambientes como aqueles usados nos cursos de ACLS e Suporte Avançado de Vida em Trauma (ATLS). O trabalho em equipe, no entanto, configura habilidade fundamental no manejo de crises e recebe especial atenção na prática com simulação (SHAPIRO *et al.*, 2004). Com o advento da simulação, torna-se possível treinar tomada de decisões, comportamentos relacionados a trabalho em equipe, comunicação e manejo de crises. Essas características são recursos essenciais para os resultados ideais na assistência ao paciente e para funcionamento fluido e eficiente de um pronto-socorro ou outro ambiente de emergência (CARNE *et al.*, 2021).

Diferentes modalidades de simulação podem ser utilizadas para otimizar a prática de times de alto desempenho, além da garantia de êxito dos objetivos comuns desse time, tendo como premissa a segurança do paciente. Estudos, como proposto por Shapiro *et al.* (2008), trazem orientações passíveis de serem utilizadas como subsídio para organização metodológica de treinamento baseado em simulação, a ser implementado por instituições que oferecem formação à medicina de emergência (HUNT *et al.*, 2007; SHAPIRO *et al.*, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Formar um profissional médico emergencista, apto a desempenhar todas as competências necessárias ao atendimento com qualidade e segurança ao paciente é um grande desafio. Acreditamos que todo programa de residência médica em Medicina de Emergência deva investir em treinamentos simulados de rotina no serviço, passando desde o treinamento de habilidades práticas, treinamento de protocolos assistenciais até treinamentos comportamentais em ambiente seguro e controlado. Com a evolução dos programas de residência no Brasil adotando a metodologia EPA a simulação será ferramenta obrigatória para construção e consolidação da matriz de competências. A simulação como metodologia de ensino e capacitação é portanto, ferramenta essencial na formação do Emergencista.

REFERÊNCIAS

- BALDURSSON, Jón; BJÖRNSSON, Hjalti Már; PALOMÄKI, Ari. Emergency medicine for 25 Years in Iceland—history of the specialty in a nutshell. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*, v. 26, n. 1, p. 1-7, 2018.
- BERKENSTADT, Haim et al. Training in trauma management: the role of simulation-based medical education. *Anesthesiology clinics*, v. 31, n. 1, p. 167-177, 2013.
- BINSTADT, Emily S. et al. A comprehensive medical simulation education curriculum for emergency medicine residents. *Annals of emergency medicine*, v. 49, n. 4, p. 495-504. e11, 2007.
- BOND, William F. et al. The use of simulation in emergency medicine: a research agenda. *Academic Emergency Medicine*, v. 14, n. 4, p. 353-363, 2007.
- BOND, William et al. The use of simulation in the development of individual cognitive expertise in emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*, v. 15, n. 11, p. 1037-1045, 2008.
- BOWERS, Kaitlin M. et al. The Impact of Advanced Cardiac Life Support Simulation Training on Medical Student Self-reported Outcomes. *Cureus*, v. 12, n. 3, 2020.
- CARNE, Belinda; KENNEDY, Marcus; GRAY, Tim. Crisis resource management in emergency medicine. *Emergency Medicine Australasia*, v. 24, n. 1, p. 7-13, 2012.
- CHAKRAVARTHY, Bharath et al. Simulation in medical school education: review for emergency medicine. *Western Journal of Emergency Medicine*, v. 12, n. 4, p. 461, 2011.
- CHERRY, Robert A.; ALI, Jameel. Current concepts in simulation-based trauma education. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 65, n. 5, p. 1186-1193, 2008.
- DASILVA, Guilherme Almeida Rosa. O processo de tomada de decisão na prática clínica: a medicina como estado da arte. *Rev Bras Clin Med.*, p. 75-9, 2013.
- Emergency Medicine Specialty Committee. *EPA Guide: Emergency Medicine*. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2017.
- FRITZ, Peter Z.; GRAY, Tim; FLANAGAN, Brendan. Review of mannequin-based high-fidelity simulation in emergency medicine. *Emergency Medicine Australasia*, v. 20, n. 1, p. 1-9, 2008.
- FRENGLEY, Robert W. et al. The effect of a simulation-based training intervention on the performance of established critical care unit teams. *Critical care medicine*, v. 39, n. 12, p. 2605-2611, 2011.
- HEALEY, Andrew et al. A low-fidelity simulation curriculum addresses needs identified by faculty and improves the comfort level of senior internal medicine resident physicians with in-hospital resuscitation. *Critical care medicine*, v. 38, n. 9, p. 1899-1903, 2010.
- HONARMAND, Kimia et al. Adherence to advanced cardiovascular life support (ACLS) guidelines during in-hospital cardiac arrest is associated with improved outcomes. *Resuscitation*, v. 129, p. 76-81, 2018.
- HUNT, Elizabeth A. et al. Simulation: translation to improved team performance. *Anesthesiology clinics*, v. 25, n. 2, p. 301-319, 2007.
- KIM, John et al. A pilot study using high-fidelity simulation to formally evaluate performance in the resuscitation of critically ill patients: The University of Ottawa Critical Care Medicine, High-Fidelity Simulation, and Crisis Resource Management I Study. *Critical care medicine*, v. 34, n. 8, p. 2167-2174, 2006.
- KNIGHT, Lynda J. et al. Improving code team performance and survival outcomes: implementation of pediatric resuscitation team training. *Critical care medicine*, v. 42, n. 2, p. 243-251, 2014.
- LAMMERS, Richard L. et al. Teaching and assessing procedural skills using simulation: metrics and methodology. *Academic Emergency Medicine*, v. 15, n. 11, p. 1079-1087, 2008.

MEGUERDICHIAN, David A.; HEINER, Jason D.; YOUNGGREN, Bradley N. Emergency medicine simulation: a resident's perspective. *Annals of emergency medicine*, v. 60, n. 1, p. 121-126, 2012.

MCLAUGHLIN, Steve et al. Simulation in graduate medical education 2008: a review for emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*, v. 15, n. 11, p. 1117-1129, 2008.

MCCOY, C. Eric et al. Randomized controlled trial of simulation vs. standard training for teaching medical students high-quality cardiopulmonary resuscitation. *Western journal of emergency medicine*, v. 20, n. 1, p. 15, 2019.

NAIK, Viren N.; BRIEN, Susan E. Simulation: a means to address and improve patient safety. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, v. 60, n. 2, p. 192-200, 2013.

OKUDA, Yasuharu et al. National growth in simulation training within emergency medicine residency programs, 2003–2008. *Academic emergency medicine*, v. 15, n. 11, p. 1113-1116, 2008.

SHAPIRO, M. J. et al. Simulation based teamwork training for emergency department staff: does it improve clinical team performance when added to an existing didactic teamwork curriculum?. *BMJ Quality & Safety*, v. 13, n. 6, p. 417-421, 2004.

SHAPIRO, Marc J. et al. Defining team performance for simulation-based training: methodology, metrics, and opportunities for emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*, v. 15, n. 11, p. 1088-1097, 2008.

SCHROEDL, Clara J. et al. Use of simulation-based education to improve resident learning and patient care in the medical intensive care unit: a randomized trial. *Journal of critical care*, v. 27, n. 2, p. 219. e7-219. e13, 2012.

WANG, Ernest E. et al. Developing technical expertise in emergency medicine—the role of simulation in procedural skill acquisition. *Academic Emergency Medicine*, v. 15, n. 11, p. 1046-1057, 2008.

ZERN, Susan Coffey et al. Use of simulation as a needs assessment to develop a focused team leader training curriculum for resuscitation teams. *Advances in Simulation*, v. 5, p. 1-7, 2020.