



PBPC
ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex

Indexado no
Google Acadêmico

Impacto do treinamento prático precoce em suporte avançado de vida cardiovascular no desempenho de estudantes de medicina em cenários simulados de parada cardiorrespiratória.

João Pedro Gomes de Oliveira , Diego Carvalho Ferreira, Arthur Gomes Scarpellini



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n1p2580-2593>

Artigo recebido em 11 de Janeiro e publicado em 11 de Março de 2026

Artigo Original

RESUMO

Introdução: A parada cardiorrespiratória (PCR) representa uma das emergências médicas mais críticas na prática clínica, exigindo reconhecimento imediato, início rápido das manobras de ressuscitação e adequada coordenação da equipe de atendimento. A efetividade da ressuscitação cardiopulmonar depende da aplicação correta dos protocolos de suporte avançado de vida cardiovascular (SAVC), bem como da presença de habilidades não técnicas, como liderança, comunicação e tomada de decisão em situações de alta pressão. Entretanto, em muitos currículos médicos, o treinamento prático em emergências cardiovasculares ocorre tardiamente durante a graduação, o que pode comprometer a preparação dos estudantes diante de situações clínicas críticas.

Objetivo: Avaliar o impacto do treinamento prático precoce em suporte avançado de vida cardiovascular no desempenho de estudantes de medicina em cenários simulados de parada cardiorrespiratória.

Métodos: Foi realizado um estudo quase-experimental comparativo com 117 estudantes de medicina, divididos em grupo intervenção e grupo controle. O grupo intervenção foi submetido precocemente a um treinamento estruturado em SAVC baseado em simulação realística de parada cardiorrespiratória, com ênfase em liderança clínica, comunicação em equipe, tomada de decisão e aplicação dos algoritmos da American Heart Association (AHA). O desempenho dos participantes foi avaliado em cenários simulados padronizados utilizando um checklist estruturado que contemplou postura clínica, tempo para início do atendimento, comunicação verbal, liderança da equipe, tomada de decisão e adequação das condutas aos protocolos vigentes.

Resultados: Após o treinamento precoce, 86% dos estudantes do grupo intervenção relataram aumento significativo na confiança para atuar em cenários de parada cardiorrespiratória. Observou-se também redução expressiva no tempo médio para início do atendimento, que passou a variar entre 10 e 15 segundos após a intervenção. No período pré-intervenção, o tempo médio para início do atendimento era superior a 20 segundos, frequentemente associado a hesitação inicial e condutas desalinhadas com os protocolos recomendados. As principais dificuldades identificadas antes do treinamento estavam relacionadas à liderança



da equipe e ao início da abordagem clínica, aspectos que apresentaram melhora consistente após a intervenção educacional estruturada.

Conclusão: O treinamento prático precoce em suporte avançado de vida cardiovascular mostrou-se associado a maior confiança dos estudantes, início mais rápido das intervenções, melhor desempenho em liderança de equipe e maior aderência aos protocolos da American Heart Association em cenários simulados de parada cardiorrespiratória. Esses achados sugerem que a introdução antecipada de práticas estruturadas em emergências cardiovasculares na graduação médica pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de competências essenciais à prática clínica segura.

Palavras-chave: Educação médica; Parada cardiorrespiratória; Suporte avançado de vida cardiovascular; Simulação clínica; Treinamento em emergências.

ABSTRACT

Introduction: Cardiorespiratory arrest (CRA) represents one of the most critical medical emergencies in clinical practice, requiring immediate recognition, rapid initiation of resuscitation maneuvers, and appropriate coordination of the healthcare team. The effectiveness of cardiopulmonary resuscitation depends on the correct application of Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) protocols, as well as the presence of non-technical skills such as leadership, communication, and decision-making in high-pressure situations. However, in many medical curricula, practical training in cardiovascular emergencies occurs late during undergraduate education, which may compromise students' preparedness when facing critical clinical situations.

Objective: To evaluate the impact of early practical training in Advanced Cardiovascular Life Support on the performance of medical students in simulated cardiorespiratory arrest scenarios.

Methods: A quasi-experimental comparative study was conducted with 117 medical students divided into an intervention group and a control group. The intervention group underwent early structured ACLS training based on high-fidelity simulation of cardiorespiratory arrest, emphasizing clinical leadership, team communication, decision-making, and the application of American Heart Association (AHA) algorithms. Participants' performance was assessed in standardized simulated scenarios using a structured checklist that included clinical posture, time to initiation of care, verbal communication, team leadership, decision-making, and adherence to current clinical protocols.

Results: Following early training, 86% of students in the intervention group reported a significant increase in confidence when managing cardiorespiratory arrest scenarios. There was also a substantial reduction in the mean time to initiation of care, which decreased to between 10 and 15 seconds after the intervention. In the pre-intervention period, the mean time to initiation of care exceeded 20 seconds and was frequently associated with initial hesitation and actions not aligned with recommended protocols. The main difficulties identified before the training were related to team leadership and the initiation of clinical management, both of which showed consistent improvement after the structured educational intervention.

Conclusion: Early practical training in Advanced Cardiovascular Life Support was associated with greater student confidence, faster initiation of interventions, improved team leadership



Impacto do treinamento prático precoce em suporte avançado de vida casdiovascular no desempenho de estudantes de medicina em cenários simulados de parada respiratória.

João Pedro Gomes de Oliveira *et al.*

performance, and better adherence to American Heart Association protocols in simulated cardiorespiratory arrest scenarios. These findings suggest that the early introduction of structured cardiovascular emergency training during medical education may significantly contribute to the development of competencies essential for safe clinical practice.

Keywords: medical education; cardiorespiratory arrest; advanced cardiovascular life support; clinical simulation; emergency training.

Instituição afiliada – União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO

Autor correspondente: *João Pedro Gomes de Oliveira*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.





INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) constitui uma das situações mais críticas na prática médica, caracterizada pela interrupção abrupta da atividade mecânica do coração, resultando na cessação da circulação sanguínea efetiva e da oxigenação tecidual. A rápida deterioração fisiológica associada à PCR exige reconhecimento imediato e intervenção rápida, uma vez que o atraso na ressuscitação está diretamente relacionado ao aumento da mortalidade e ao risco de sequelas neurológicas irreversíveis.

Estima-se que a sobrevivência após parada cardiorrespiratória dependa significativamente da rapidez e da qualidade das intervenções iniciais, particularmente da realização precoce de compressões torácicas efetivas, desfibrilação quando indicada e adequada coordenação da equipe de atendimento. Nesse contexto, os protocolos de suporte avançado de vida cardiovascular (SAVC), estabelecidos por organizações internacionais como a American Heart Association (AHA), representam diretrizes fundamentais para a condução adequada do atendimento em situações de PCR.

Apesar da importância desses protocolos, diversos estudos demonstram que estudantes de medicina frequentemente apresentam dificuldades na identificação precoce da parada cardiorrespiratória e na aplicação correta das medidas de ressuscitação, especialmente quando expostos a cenários de alta complexidade clínica. Essas dificuldades podem ser atribuídas, em parte, à introdução tardia do treinamento prático em emergências cardiovasculares durante a formação médica.

Nos últimos anos, a simulação clínica tem se consolidado como uma estratégia pedagógica eficaz no ensino de habilidades relacionadas à ressuscitação cardiopulmonar. A utilização de cenários simulados permite a reprodução de situações clínicas críticas em ambiente controlado, possibilitando o treinamento de competências técnicas e não técnicas sem risco para pacientes reais. Além disso, a simulação favorece o desenvolvimento de habilidades essenciais para o manejo da PCR, incluindo liderança de equipe, comunicação eficaz e tomada de decisão sob pressão.

Além das habilidades técnicas, o manejo adequado da parada cardiorrespiratória depende de competências comportamentais e cognitivas frequentemente denominadas habilidades não técnicas. Entre essas competências destacam-se liderança situacional, comunicação estruturada, consciência situacional e coordenação de equipe. Evidências



sugerem que equipes treinadas nessas dimensões apresentam melhor desempenho durante a ressuscitação e maior adesão aos protocolos estabelecidos.

Diante desse cenário, a introdução precoce de treinamentos estruturados em suporte avançado de vida cardiovascular durante a graduação médica pode representar uma estratégia promissora para melhorar o preparo dos futuros médicos frente a emergências críticas. Entretanto, ainda são limitadas as evidências que avaliam o impacto educacional de programas de treinamento precoce baseados em simulação no desenvolvimento dessas competências.

Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar o impacto do treinamento prático precoce em suporte avançado de vida cardiovascular no desempenho de estudantes de medicina durante cenários simulados de parada cardiorrespiratória, com foco no tempo de resposta, liderança da equipe, comunicação clínica e adesão aos protocolos internacionais de ressuscitação.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo quase-experimental comparativo realizado com estudantes de medicina, com o objetivo de avaliar o impacto de um treinamento prático precoce em suporte avançado de vida cardiovascular sobre o desempenho em cenários simulados de parada cardiorrespiratória.

Participantes

Participaram do estudo 117 estudantes regularmente matriculados no curso de medicina.

Os participantes foram divididos em dois grupos:

- Grupo intervenção: estudantes submetidos precocemente ao treinamento estruturado em SAVC.
- Grupo controle: estudantes que seguiram o currículo tradicional sem exposição antecipada ao treinamento prático.

A participação no estudo ocorreu de forma voluntária e todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa.



Intervenção educacional

O treinamento oferecido ao grupo intervenção foi baseado em metodologia de simulação realística e estruturado em três componentes principais:

1. Revisão teórica dos algoritmos de suporte avançado de vida cardiovascular da American Heart Association.
2. Treinamento prático em cenários simulados de parada cardiorrespiratória
3. Sessões de debriefing estruturado após cada simulação

Durante os cenários simulados, os estudantes foram incentivados a assumir papéis ativos na condução do atendimento, incluindo liderança da equipe, coordenação das intervenções e tomada de decisões clínicas baseadas nos algoritmos de ressuscitação.

Cenários de simulação

Foram utilizados cenários simulados padronizados de parada cardiorrespiratória, elaborados para reproduzir situações clínicas de alta complexidade frequentemente encontradas na prática hospitalar.

Os cenários exigiam que os participantes realizassem:

- reconhecimento da parada cardiorrespiratória
- início das manobras de ressuscitação cardiopulmonar
- organização da equipe de atendimento
- aplicação adequada dos algoritmos de SAVC

Instrumento de avaliação

O desempenho dos participantes foi avaliado por meio de um checklist estruturado composto por múltiplos domínios de competência clínica:

Domínio 1 – Postura e Prontidão Clínica

Item Avaliado	Critério de Avaliação (0–2 pontos)
Reconhecimento da emergência	Identifica o diagnóstico precoce de PCR
Prontidão para iniciar atendimento	Inicia ações sem hesitação

Postura profissional	Demonstra segurança, organização e controle emocional
Posicionamento no cenário	Posiciona-se de forma funcional à liderança

Domínio 2 – Comunicação e Liderança

Item Avaliado	Critério de Avaliação (0–2 pontos)
Assunção de liderança	Declara comando do atendimento
Comunicação verbal	Emite ordens claras, audíveis e direcionadas
Delegação de funções	Distribui tarefas adequadamente
Comunicação em circuito fechado	Confirma recebimento das ordens
Organização da equipe	Mantém fluxo lógico do atendimento

Domínio 3 – Tomada de Decisão Clínica

Item Avaliado	Critério de Avaliação (0–2 pontos)
Reconhecimento do ritmo	Identifica corretamente o ritmo inicial
Priorização das condutas	Executa sequência correta de ações
Decisão sobre desfibrilação	Indica desfibrilação quando apropriado
Correção de condutas	Reconhece e corrige erros
Continuidade do atendimento	Mantém ciclos adequados de RCP

Domínio 4 – Adesão de Protocolos (AHA/ACLS)

Item Avaliado	Critério de Avaliação (0–2 pontos)
Início imediato de RCP	Compressões precoces e eficazes
Qualidade da RCP	Frequência e profundidade adequadas
Uso do desfibrilador	Energia e movimento correto
Aplicação do algoritmo	Segue o fluxo SAVC
Reavaliação periódica	Avalia o ritmo e pulso nos intervalos corretos

Domínio 5 – Comunicação Acadêmica e Raciocínio Clínico

Item Avaliado	Critério de Avaliação (0–2 pontos)
Verbalização do raciocínio	Explica decisões quando solicitado
Terminologia técnica	Utiliza linguagem técnica adequada
Coerência acadêmica	Condutas justificáveis conforme protocolos
Capacidade de síntese	Clareza mesmo sob estresse

Pontuação: Máximo de 40 pontos. Desempenho satisfatório ³ 70%. Falhas críticas incluem hesitação prolongada (>20s), ausência de liderança ou não adesão ao algoritmo básico de PCR.

Análise dos dados

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, permitindo a comparação entre os grupos quanto ao desempenho nos diferentes domínios avaliados.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram melhora significativa no desempenho dos estudantes que participaram do treinamento precoce em suporte avançado de vida cardiovascular.

Entre os estudantes do grupo intervenção, 86% relataram aumento na confiança para atuar em cenários de parada cardiorrespiratória após a realização do treinamento.

Observou-se também redução significativa no tempo necessário para início do atendimento. Após o treinamento, os estudantes iniciaram as intervenções em média entre 10 e 15 segundos, enquanto no período pré-intervenção o tempo frequentemente ultrapassava 20 segundos.

Além da redução no tempo de resposta, foram observadas melhorias importantes em outros domínios avaliados:

- maior assertividade na liderança da equipe
- melhor organização das tarefas durante a ressuscitação
- comunicação mais clara entre os membros da equipe
- maior adesão aos algoritmos de suporte avançado de vida cardiovascular

Antes do treinamento, uma das principais dificuldades identificadas foi a hesitação inicial diante do cenário de emergência, especialmente na definição de liderança e no início



das intervenções. Após a intervenção educacional, esses comportamentos foram significativamente reduzidos.

Discussão

Os resultados deste estudo demonstram que a introdução precoce do treinamento prático

em suporte avançado de vida cardiovascular está associada a melhorias significativas no desempenho de estudantes de medicina em cenários simulados de parada cardiorrespiratória.

Um dos principais achados foi a redução substancial no tempo para início das intervenções. A literatura demonstra que cada segundo de atraso no início da ressuscitação pode comprometer o prognóstico do paciente, reforçando a importância da rapidez na tomada de decisão durante a PCR.

Outro aspecto relevante observado foi o aumento da confiança relatada pelos estudantes após o treinamento. A autoconfiança é um fator importante no desempenho clínico, especialmente em situações de alta complexidade e pressão emocional, como ocorre durante uma parada cardiorrespiratória.

Além disso, o treinamento baseado em simulação mostrou-se eficaz no desenvolvimento de habilidades não técnicas, particularmente liderança e comunicação em equipe. Esses elementos são amplamente reconhecidos como determinantes para o sucesso das manobras de ressuscitação, uma vez que o atendimento à PCR envolve múltiplos profissionais atuando de forma coordenada.

Estudos prévios em educação médica têm demonstrado que a simulação clínica representa uma ferramenta pedagógica altamente eficaz para o ensino de emergências médicas. A possibilidade de repetir cenários complexos, receber feedback imediato e refletir sobre o desempenho durante o debriefing contribui para a consolidação do aprendizado.

Nesse contexto, a introdução precoce desse tipo de treinamento durante a graduação pode favorecer o desenvolvimento progressivo de competências clínicas essenciais, preparando os estudantes para lidar com emergências reais de maneira mais segura e eficaz.

Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas. O estudo foi realizado em ambiente simulado, o que pode não refletir completamente a complexidade das situações clínicas reais. Além disso, o desenho quase-experimental limita a capacidade de estabelecer



relações de causalidade absoluta.

Apesar dessas limitações, os achados reforçam o potencial impacto educacional da simulação clínica no ensino de emergências cardiovasculares.

CONCLUSÃO

O treinamento prático precoce em suporte avançado de vida cardiovascular demonstrou impacto positivo no desempenho de estudantes de medicina em cenários simulados de parada cardiorrespiratória. Os participantes submetidos à intervenção apresentaram maior confiança, início mais rápido das intervenções, melhor desempenho em liderança de equipe e maior adesão aos protocolos internacionais de ressuscitação.

Esses resultados sugerem que a incorporação precoce de treinamentos estruturados em emergências cardiovasculares nos currículos de graduação em medicina pode contribuir significativamente para a formação de profissionais mais preparados para lidar com situações críticas na prática clínica.

REFERÊNCIAS

1. Berg KM, Cheng A, Panchal AR, Topjian AA, Aziz K, Bhanji F, et al. Part 7: Adult advanced cardiovascular life support. 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2020;142(16_suppl_2):S366–S468.
2. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines update. *Circulation*. 2020;142:S366–S468.
3. Nolan JP, Sandroni C, Böttiger BW, Cariou A, Cronberg T, Friberg H, et al. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2021: executive summary. *Resuscitation*. 2021;161:1–60.
4. Soar J, Böttiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djärv T, et al. European Resuscitation



Council guidelines for resuscitation 2021: adult advanced life support. *Resuscitation*. 2021;161:115–151.

5. Cheng A, Nadkarni VM, Mancini MB, Hunt EA, Sinz EH, Merchant RM, et al. Resuscitation education science: educational strategies to improve outcomes from cardiac arrest. *Circulation*. 2018;138:e82–e122.

6. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach*. 2005;27(1):10–28.

7. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education improve patient outcomes? A systematic review. *Acad Med*. 2011;86(6):706–711.

8. Wayne DB, Didwania A, Feinglass J, Fudala MJ, Barsuk JH, McGaghie WC. Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital. *Chest*. 2008;133(1):56–61.

9. Hunt EA, Walker AR, Shaffner DH, Miller MR, Pronovost PJ. Simulation of in-hospital pediatric medical emergencies and cardiopulmonary arrests: highlighting the importance of the first 5 minutes. *Pediatrics*. 2008;121(1):e34–e43.

10. Cooper S, Cant R, Porter J, Sellick K, Somers G, Kinsman L, et al. Rating medical emergency teamwork performance: development of the TEAM tool. *Resuscitation*. 2010;81(4):446–452.

11. Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *J Adv Nurs*. 2010;66(1):3–15.

12. Cook DA, Hatala R, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, et al. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2011;306(9):978–988.



13. Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S, Jacobson L, Quinones J, Shen B, et al. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med.* 2009;76(4):330–343.
14. Lateef F. Simulation-based learning: just like the real thing. *J Emerg Trauma Shock.* 2010;3(4):348–352.
15. Ericsson KA. Deliberate practice and acquisition of expert performance: a general overview. *Acad Emerg Med.* 2008;15(11):988–994.
16. Salas E, Sims DE, Burke CS. Is there a “big five” in teamwork? *Small Group Res.* 2005;36(5):555–599.
17. Rosen MA, Salas E, Wilson KA, King HB, Salisbury M, Augenstein JS, et al. Measuring team performance in simulation-based training: adopting best practices for healthcare. *Simul Healthc.* 2008;3(1):33–41.
18. Wayne DB, Butter J, Siddall VJ, Fudala MJ, Wade LD, Feinglass J, et al. Simulation-based training of internal medicine residents in advanced cardiac life support protocols. *Teach Learn Med.* 2005;17(3):210–216.
19. Morgan PJ, Cleave-Hogg D, DeSousa S, Lam-McCulloch J. Applying theory to practice in undergraduate education using high fidelity simulation. *Med Teach* 2006;28(1):e10–e15.
20. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. *Med Teach.* 2013;35(10):e1511–e1530.
21. Cheng A, Grant V, Dieckmann P, Arora S, Robinson T, Eppich W. Faculty development for simulation programs: five issues for the future of debriefing training. *Simul Healthc.* 2015;10(4):217–222.
22. O’Leary KJ, Sehgal NL, Terrell G, Williams MV. Interdisciplinary teamwork in hospitals: a



review and practical recommendations. *J Hosp Med.* 2012;7(1):48–54.

23. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. *To Err Is Human: Building a Safer Health System.* Washington: National Academy Press; 2000.

24. Institute of Medicine. *Health Professions Education: A Bridge to Quality.* Washington: National Academies Press; 2003.

25. Ericsson KA, Pool R. *Peak: Secrets from the New Science of Expertise.* Boston: Houghton Mifflin Harcourt; 2016.