

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM MEDICINA DE EMERGÊNCIA

Condutas e Planejamento Baseado em Simulações

Aécio Flávio Teixeira de Góis
Carolina Felipe Soares Brandão
Francisco Carillo Neto
João Carlos da Silva Bizario

Atheneu

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM MEDICINA DE EMERGÊNCIA

Condutas e Planejamento Baseado em Simulações



www.atheneu.com.br

(21) 99985-8758 Facebook.com/editoraatheneu Twitter.com/editoratheneu Youtube.com/atheneueditora

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM MEDICINA DE EMERGÊNCIA

Condutas e Planejamento Baseado em Simulações

Aécio Flávio Teixeira de Góis (*in memoriam*)
Carolina Felipe Soares Brandão
Francisco Carillo Neto
João Carlos da Silva Bizario

Atheneu
Rio de Janeiro • São Paulo
2022

EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Maria Paula, 123 – 18º andar
Tel.: (11)2858-8750
E-mail: atheneu@atheneu.com.br
Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74
Tel.: (21)3094-1295
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

CAPA: Equipe Atheneu

PRODUÇÃO EDITORIAL: Villa d'Artes

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

D486

Desenvolvimento de habilidades em medicina de emergência : condutas e planejamento baseado em simulações / [editores] Aécio Flávio Teixeira de Góis... [et al.]. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2022.
: il. ; 23 cm.

Inclui bibliografia e índice.
ISBN 978-65-5586-589-9.

1. Primeiros socorros. 2. Emergências médicas. I. Título.

22-79151 CDD: 616.0252
CDU: 616-083.98

Gabriela Faray Ferreira Lopes - Bibliotecária - CRB-7/6643
27/07/2022 02/08/2022

GÓIS, A.F.T.; BRANDÃO, C.F.S.; CARILLO NETO, F.; BIZARIO, J.C.S.
Desenvolvimento de Habilidades em Medicina de Emergência – Condutas e Planejamento Baseado em Simulações

©Direitos reservados à Editora Atheneu – Rio de Janeiro, São Paulo, 2022.

Seção 1

Bases Educacionais na Saúde

1 Habilidades e Simulação Clínica

Carolina Felipe Soares Brandão
Dario Cecilio-Fernandes
José Roberto Generoso Júnior

A educação em saúde tem se transformado de maneira dinâmica nos últimos anos, modificando currículos baseados em disciplina para o conceito de competências[1] e mais recentemente de atividades profissionais confiáveis (*entrustable professional activities*).[2] Com essas mudanças, cada vez mais tem sido utilizado metodologias ativas de aprendizagem. Nesse contexto, muitas estratégias colaboram entre si com o objetivo de formar não apenas indivíduos preparados tecnicamente, mas com possibilidade de analisar criticamente condutas comportamentais e compreender a necessidade de buscar aprimoramento frequente.

A pandemia pelo Sars-Cov2 que surpreendeu todo o mundo, amplificou de forma brusca o uso de tecnologias no ensino em saúde,[3] e trouxeram novas possibilidades que, associadas, podem representar uma modificação que se perpetuará após a passagem deste momento desafiador que estamos vivenciando. No entanto, evidenciou-se a dificuldade do ensino de habilidades, atitudes e competências, especialmente em contextos com baixos recursos.[4]

A simulação tem sido uma estratégia fundamental no ensino de profissionais de saúde, visando uma maior segurança do paciente tão discutida em todo o mundo depende também de treinamentos específicos que permitam repetição e reflexões que consequentemente promoverão mudanças na rotina em saúde.[5] O objetivo deste capítulo é familiarizar o leitor, seja docente, profissional da assistência direta ou estudante, aos termos e conceitos gerais e principais sobre as habilidades e simulação em saúde.

O termo "simulação" é bastante amplo e pode ser utilizado de forma genérica para diferentes técnicas com foco na aprendizagem, que podem ser desde um procedimento específico, ou um atendimento com foco na comunicação, ou uma cirurgia ou um caso clínico complexo que exigirá todas as outras possibilidades mencionadas de forma associada.[6] De modo generalista, a simulação é uma estratégia educacional que implica na reprodução do ambiente real em um ambiente controlado, seja para o treino de habilidades ou casos clínicos. Esses participantes, após atendimento, participam de uma reflexão para compreensão do que foi adequado

e dos pontos de melhoria que precisam ser considerados em prol da segurança do paciente e da equipe de atendimento.

O Quadro 1.1 a seguir faz um resumo sobre alguns termos fundamentais na realização de uma simulação:

Quadro 1.1 – Terminologias em simulação.

Nomenclatura	Definição
• Fidelidade	Nível tecnológico aplicado ao simulador selecionado ao cenário. Pode ser baixa, média ou alta respiração espontânea, *software,* entre outros[7]
• Complexidade	Nível de dificuldade do caso clínico aplicado. Pode ser baixa, média ou alta a depender diretamente do público-alvo exposto[8]
• Habilidades/*hands on*	Focado em um procedimento específico. Pode ou não ser contextualizado com um caso clínico ou cirúrgico. Muito comum o uso de manequins de baixa e média fidelidade (punção intraóssea intubação orotraqueal, por exemplo)[8]
• Simulação híbrida	Associação de um manequim que permita manipulação em um paciente ator habilitado a interagir com o participante (manequim obstétrico e atriz)[8]
• Simulação interprofissional	Equipe multiprofissional que realiza atendimento simulado em parceria com foco na colaboração e qualidade do atendimento. (médicos e enfermeiros por exemplo)[9]
• Realidade virtual	Ambiente virtual, mediado por tecnologia tridimensional com o objetivo de interagir com os participantes de forma dinâmica[10]
• Telessimulação	Atendimento simulado remoto síncrono[11]
• Simulação mista	Associação de objetivos técnicos com comportamentais[8]
• Simulação comportamental	Focado na reflexão de condutas éticas e atitudes com equipe, familiares ou pacientes
• Simulação *in situ*	Caso clínico simulado realizado dentro do ambiente real de atendimento[12]
• Simulação padrão	Atendimento de um caso clínico sem interferência do facilitador. Obrigatoriamente seguido pelo *debriefing*
• Prática Deliberada em Ciclo Rápido (PDCR)	Atendimento de um caso clínico com interferência do facilitador, direcionada para aumento da *performance*. Uso de *feedback*[13]
• *Debriefing/Feedback*	Estratégias distintas utilizadas para levar a reflexão dos acontecimentos ocorridos no atendimento[14]
• *Moulage*	Aplicação de maquiagem ou moldes no paciente simulado (sangue, vômitos, lesões gerais por exemplo)[15]

Fonte: Adaptado de "The Healthcare Simulation Dictionary – Second Edition", atualizado em 2020.[16]

A Figura 1.1 representa uma simulação interprofissional de alta fidelidade, e a Figura 1.2 representa o treinamento específico de uma habilidade/*task trainer*.



Figura 1.1 – Simulação interprofissional de alta fidelidade.
Fonte: Foto cedida pela Laerdal Medical. Todos os direitos reservados.



Figura 1.2 – Manequim estático – foco em ausculta.
Fonte: Foto cedida pela Laerdal Medical. Todos os direitos reservados.

As associações de diversas técnicas de simulação, com outras metodologias ativas de aprendizagem, auxiliam na busca do profissional competente, crítico e reflexivo como desejado pelo mercado de trabalho e órgãos reguladores de ensino na saúde que influenciam diretamente nas diretrizes curriculares nacionais (DCNs).[17] Caberá sempre ao educador optar pela melhor estratégia de ensino para os seus estudantes criando experiências significativas e centradas no aluno, sempre alinhando o objetivo de aprendizagem com a metodologia de ensino e avaliação.

O desenho de uma atividade de simulação independentemente da modalidade escolhida deverá sempre ser pautada por objetivos de aprendizagem mensuráveis claros e bem definidos que sejam relevantes para o contexto atual dos alunos e permita ao educador avaliá-los de forma integral promovendo *feedback* e conduzindo o *debriefing* de forma direcionada e assertiva. Idealmente poucos objetivos de aprendizado por cenário ou atividade de simulação promovem um maior aprofundamento no tema, sugerindo-se um número máximo de 5 objetivos de aprendizado mensuráveis, caso o educador durante o seu desenho instrucional da atividade note a necessidade de inclusão de mais objetivos de aprendizado, recomenda-se a divisão em duas ou mais atividades.

A taxonomia de Bloom[18] e o acrônimo SMART[19] facilitam o trabalho do educador para o desenho de uma atividade em simulação. Para a ferramenta SMART, é importante compreender o significado de cada tópico para melhor aplicação:

- **S** (*Specific*/Específico): definir o que será avaliado de forma clara e direcionada para a realização do cenário.
- **M** (*Measurable*/Mensurável): mensurar de alguma forma o que pretende avaliar, seja a profundidade de uma compressão torácica ou a carga aplicada em uma desfibrilação por exemplo.
- **A** (*Attainable*/Atingível): quais os objetivos possíveis a serem atingidos para cada grupo a ser treinado, por exemplo: esperar que um aluno do primeiro ano do curso de medicina realize uma drenagem de tórax não será um objetivo atingível.
- **R** (*Realistic*/Realístico): considerar temáticas que sejam aplicadas à vida real e facilitar a compreensão e até motivação dos participantes.
- **T** (*Timely*/Tempo): objetivos que possam ser contemplados em um espaço de tempo razoável e bem definido, evitando, assim, sessões de simulação muito curtas ou muito longas.

A taxonomia de BLOOM já bem conhecida pelos docentes para orientar os estudantes em direção ao nível desejado de demonstração de conhecimento e habilidades, sofreu uma revisão onde considera 2 dimensões principais a serem consideradas pelo docente: a primeira seria do processo cognitivo (verbos com ações específicas como compreender, aplicar, analisar, avaliar) que aumentam de complexidade e requisitos cognitivos; e a segunda seria do processo do conhecimento que considera a evolução dos treinandos do mais concreto ao mais abstrato, ou seja, uma dimensão conceitual, procedimental e também metacognitiva.[18] A ideia da associação dessas 2 dimensões consideram menos uma hierarquia e mais uma continuidade dos saberes segundo esta revisão.[18]

Definidos os objetivos, o educador deverá então escolher a melhor modalidade que se adeque ao que foi definido por ele e permita aos alunos atingirem os objetivos propostos. Normalmente, quando desejamos explorar trabalho em equipe, tomada de decisões, procedimentos invasivos como uma intubação orotraqueal ou drenagem torácica, a escolha será por um Simulador de Paciente Humano. Caso o educador tenha desenhado um cenário no qual os objetivos maiores serão a comunicação, empatia, exame físico, linguagem corporal e acolhimento a escolha será por um Paciente Padrão/Ator ou uma simulação híbrida que se utilize desta modalidade. Quando o objetivo for a realização pura e simples de um procedimento específico como passagem de um acesso venoso central, punção lombar ou compressão torácica a escolha poderá ser uma estação de habilidade. Notem que em determinadas situações podemos utilizar um ator para contemplarmos um objetivo de aprendizado, funcionando como uma estação de habilidade, como exemplo a realizar a palpação de um abdome normal ou demonstrar o exame físico neurológico.

A prática deliberada como estratégia de ensino em uma habilidade específica além do cenário clínico, também pode ser utilizada e apresenta bons resultados no ganho de *performance*.[13] Diferentemente da estratégia de *feedback*, a prática deliberada de ciclos rápidos exige que o cenário seja interrompido sempre que ocorrem erros em momentos crucias que foram previamente definidos pelos educadores.[13]

A realidade virtual pode ser uma aliada quando o educador deseja atingir um número maior de alunos e, possivelmente, diferentes localidades, existindo dessa maneira no mercado diferentes opções que englobam jogos sérios voltados ao uso na saúde, paciente virtual, avatares, ambientes virtuais para cooperação entre os participantes. A modalidade de realidade virtual pode ainda ser complementada com um momento presencial de discussão das experiências no mundo virtual por parte dos alunos, tornando o aprendizado por intermédio da experiência mais rico. Dentro da realidade virtual, podemos dividir em duas grandes áreas: imersiva e não imersiva. A realidade virtual imersiva se refere ao uso de óculos de realidade virtual na qual os alunos estão inseridos. Isso tem sido usado com grande sucesso para a aprendizagem de habilidades cirúrgicas.[20,21] A realidade virtual não imersiva se refere a plataformas virtuais geralmente por meio de computadores ou videogame. Isso tem demonstrado um grande sucesso na parte cognitiva, como aprendizagem de conteúdo, como anatomia,[22,23] e raciocínio clínico.[24,25]

Reforça-se ainda que a despeito das tecnologias mais avançadas disponíveis, de alta fidelidade e alto custo caberá sempre ao educador/facilitador levar ao aluno um aprendizado transformador, muitas vezes não sendo necessário tais equipamentos para uma boa experiência do aluno. Para tal, também é importante considerar que uma única sessão de treinamento pode não ser o suficiente para a aquisição de habilidades ou geração de competências. Estudos sugerem que mesmo treinando até a proficiência, alunos têm uma grande queda tanto na habilidade quanto no conhecimento.[26,27] Dessa forma, sugere-se também pensar treinamentos que são repetidos ao longo do tempo, principalmente quando pouco aplicado. A utilização da avaliação como ferramenta de ensino-aprendizagem e identificadora de lacunas, assim como a aplicação de *feedback* adequado ajudam a cumprir o objetivo de prolongar o efeito do aprendizado em cada estratégia.[28]

Referências bibliográficas

1. Jason FR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. Medical teacher. 2007;29(7):642-647.
2. Cate OT. Nuts and bolts of entrustable professional activities. Journal of graduate medical education. 2013;5(1):157-158.
3. Bastos RA, Carvalho DRS, Brandão CFS, Bergamsco EC, Sandars J, Cecilio-Fernandes D. Medical Teacher. 10.1080/0142159X.2021.1973979.
4. Cecilio-Fernandes D, Parisi MCR, Santos TM, Sandars J. The Covid-19 pandemic and the challenge of using technology for medical education in low and middle income countries. MedEdPublish. 2020;9.
5. Brandão CFS, Carvalho-Filho MA, Cecilio-Fernandes D. Simulation centers and pedagogical planning: two sides of the same coin. Sci Medica. 2018;28(1).
6. 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.
7. Hamstra SJ, Brydges R, Hatala R, Zendejas B, Cook DA. Reconsidering fidelity in simulation-based training. Academic medicine. 2014;89(3):387-392.
8. Soares Brandão CF, Collares C, Cecilio-Fernandes, D. Simuladores, pacientes padronizados e híbridos. Simulação realística e habilidades na saúde. 2017;11-22.
9. Gough S, Hellaby M, Jones N, MacKinnon R. A review of undergraduate interprofessional simulation-based education (IPSE). Collegian. 2012;19(3):153-170.
10. Pottle, J. Virtual reality and the transformation of medical education. Future healthcare journal. 2019;6(3):181.
11. McCoy CE, Sayegh J, Alrabah R, Yarris LM. Telesimulation: an innovative tool for health professions education. AEM education and training. 2017;1(2):132-136.
12. Patterson MD, Blike GT, Nadkarni VM. In situ simulation: challenges and results. Advances in patient safety: new directions and alternative approaches. 2008;3.
13. Taras J, Everett T. Rapid cycle deliberate practice in medical education-a systematic review. Cureus. 2017;9(4).
14. Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. Simulation in healthcare. 2007;2(2):115-125.
15. Stokes-Parish JB, Duvivier R, & Jolly B. Investigating the impact of moulage on simulation engagement – a systematic review. Nurse education today. 2018;64:49-55.
16. Lioce L, Lopreiato J, Downing D, Chang TP, Robertson JM, Anderson M, et al. Terminology and Concepts Working Group. Healthcare Simulation Dictionary – Second Edition. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; September 2020. AHRQ Publication No. 20-0019. DOI: https://doi.org/10.23970/simulationv2.
17. Bernardino E, Felli VEA, Peres AM. Competências gerais para o gerenciamento em enfermagem de hospitais. Cogitare Enfermagem – Curitiba. 2010;15(2):349-353.
18. Krathwohl DR. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into practice. 2002;41(4):212-218.
19. Hui M, Mansoor M, Sibbald M. Are simulation learning objectives educationally sound? A single-center cross-sectional study, simulation in healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare: April 2021;16(2):105-113. doi: 10.1097/SIH.0000000000000507.
20. Silverstein JC, Dech F, Edison M, Jurek P, Helton WS, Espat NJ. Virtual reality: Immersive hepatic surgery educational environment. Surgery. 2002;132(2): 274-277.
21. Friedl F, et al. Virtual reality and 3D visualizations in heart surgery education. In The Heart surgery forum. 2002;5(3):03054.
22. Codd AM, Choudhury B. Virtual reality anatomy: Is it comparable with traditional methods in the teaching of human forearm musculoskeletal anatomy? Anatomical sciences education. 2011;4(3):19-125.

23. Izard SG, Méndez JAJ, Palomera PR. Virtual reality educational tool for human anatomy. Journal of medical systems. 2017;41(5):76.
24. Chon SH, Timmermann F, Dratsch T, Schuelper N, Plum P, Berlth F, et al. Serious games in surgical medical education: a virtual emergency department as a tool for teaching clinical reasoning to medical students. JMIR Serious Games. 2019;7(1):e13028.
25. Koivisto JM, Multisilta J, Niemi H, Katajisto J, Eriksson E. Learning by playing: A cross-sectional descriptive study of nursing students' experiences of learning clinical reasoning. Nurse education today. 2016;45:22-28.
26. Cecilio-Fernandes D, Cnossen F, Jaarsma DA, Tio RA. Avoiding surgical skill decay: a systematic review on the spacing of training sessions. Journal of surgical education. 2018;75(2):471-480.
27. Custers EJ. Long-term retention of basic science knowledge: a review study. Advances in Health Sciences Education. 2010;15(1):109-128.
28. dos Santos Carvalho DR, Nery NDML, Martins TS, Cecilio-Fernandes D. Health simulation: history and applied cognitive concepts. International Journal of Health Education. 2021;5(1).