

A importância do centro de treinamento por simulação no ensino de medicina intensiva: relato de experiência

The importance of the simulation training center in the teaching of intensive care medicine: an experience report

Nahme Nicolau Nagib Karbage¹. Beatriz Amorim Beltrão¹. Renata dos Santos Vasconcelos¹. Ronald Pinheiro Feitosa². Arnaldo Aires Peixoto Junior².

1 Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Introdução: No período de distanciamento social secundário à pandemia pelo Covid-19, o ensino prático na área da saúde foi desafiador em todo o mundo. Adaptações e inovações foram necessárias para manter a formação profissional. **Objetivo:** relatar a experiência do módulo de terapia intensiva da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC) com o uso da técnica de simulação realística de alta fidelidade no centro de treinamento por simulação do Complexo Hospitalar da UFC. **Método:** relato de experiência por parte dos docentes e de participantes da simulação. **Resultados:** foram realizadas atividades de simulação realista de alta fidelidade com grupos de cinco ou seis alunos, baseadas nos objetivos de aprendizagem do módulo. Foi utilizada metodologia ativa de ensino com sala de aula invertida, com a disponibilização de material teórico prévio por meio da plataforma Moodle®. Durante o encontro presencial, foram realizados os passos *briefing*, simulação e o *debriefing*. Houve boa adesão dos alunos nas simulações, nas discussões e no compromisso com o acesso e estudo do material previamente disponibilizado. A avaliação dos docentes também foi satisfatória, principalmente quanto ao resultado atingido com os encontros. **Conclusão:** o uso da simulação de alta fidelidade se mostrou como uma experiência exitosa, satisfazendo aos objetivos de aprendizagem do módulo, além de permitir que os alunos pudessem entrar no internato com o treinamento de habilidades e atitudes em terapia intensiva.

Palavras-chave: Educação médica. Educação em saúde. Ensino. Treinamento por simulação. Treinamento com simulação de alta fidelidade.

ABSTRACT

Introduction: During the period of social distancing secondary to the pandemic by Covid-19, practical teaching in health care was challenging worldwide. Adaptations and innovations were necessary to maintain professional training. **Objective:** to report the experience of the intensive care module of the Faculty of Medicine of the Universidade Federal do Ceará (UFC) using the high-fidelity realistic simulation technique in the Simulation Training Center of the Hospital Complex from UFC. **Method:** experience report by faculties and simulation participants. **Outcomes:** Realistic, high-fidelity simulation activities were carried out with groups of five or six students, based on the module's learning objectives. Active teaching methodology with flip-classroom was used, with the availability of previous theoretical material through the Moodle® platform. During the face-to-face meeting, the briefing, simulation, and debriefing steps were performed. There was good adhesion of students in simulations, discussions and commitment to the access and study of the material previously available. The evaluation of the faculties was also satisfactory, especially regarding the results achieved with the meetings. **Conclusion:** the use of high-fidelity simulation proved to be a successful experience, meeting the module's learning objectives, in addition to allowing students to enter clerkship with intensive care skills and attitude training.

Keywords: Medical education. Health education. Teaching. Simulation training. High fidelity simulation training.

Autor correspondente: Arnaldo Aires Peixoto Junior, Bloco Didático da Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Rua Professor Costa Mendes, 1608, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará. CEP: 60.430-140. Telefone: +55 85 3366-8052. E-mail: arnaldoapj@ufc.br

Conflito de interesses: Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 05 Nov 2021; Revisado em: 24 Jan 2022; Aceito em: 14 Mar 2022.

INTRODUÇÃO

As simulações realísticas têm se apresentado como importantes ferramentas para o aprendizado médico. Conceitualmente, elas são a reprodução, em ambiente controlado, das mais diversas situações clínicas reais. Com a vantagem de não expor os pacientes ao risco da condução por aprendizes ainda inexperientes.¹

Várias são as formas de confecção de um cenário de simulação: das mais clássicas, com cadáveres; às mais modernas, com utilização de manequins anatomicamente fiéis à realidade e de artifícios de realidade ampliada/virtual. Cada uma traz, em si, vantagens e desvantagens, cabendo ao aplicador extrair o melhor de cada modo.²

No ambiente de terapia intensiva, cresce o número de evidências do benefício de uso das simulações. Segundo Hammond et al (2004), por ser um ambiente próprio de situações extremas e que vivencia um constante risco de desfecho não desejável para um paciente, o aprendiz médico, em muitas das situações, assume naturalmente um papel de espectador restrito, menos participativo do processo de cuidado, enquanto o instrutor/tutor mais experiente assume uma postura ativa para resolver o problema do doente.³

Recentemente, devido à necessidade em manter regras de distanciamento e de restrições de acesso a determinadas áreas de internamento hospitalar por conta da pandemia, o ensino prático em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) se tornou deficitário.⁴ Diante da necessidade em realizar atividades práticas do módulo de terapia intensiva, foram realizadas adaptações que viabilizassem o alcance dos objetivos de aprendizagem utilizando a técnica de simulação realística e o Laboratório de Habilidades da Gerência de Ensino e Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (CH-UFC). Este artigo tem como objetivo relatar esta experiência, a qual pode ser de interesse para outros módulos e cursos da área da saúde.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência relatada é a do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), o qual é vinculado à Universidade Federal do Ceará (UFC) e se encontra atualmente sob a gestão da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). O HUWC serve de principal campo de estágio prático para as áreas da saúde desta instituição de ensino superior pública. Ambas as instituições se situam na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará.

Especificamente sobre a Faculdade de Medicina da UFC, esta foi fundada em 1948 e atualmente adota um currículo modular, com uso de metodologia híbrida, sendo as atividades de ensino nos módulos pré-clínico realizadas através da metodologia tradicional, com conferências para grandes grupos de alunos, e nos módulos do ciclo básico, os grupos tutoriais com aplicação da Aprendizagem Baseado em Problemas (ABP) em pequenos grupos de estudantes.

Quanto às atividades práticas de ensino, estas são realizadas em laboratórios, anfiteatros de anatomia, laboratório de

habilidades clínicas e nos ambientes de prática assistida com pacientes reais, tanto na rede de atenção básica à saúde do estado e do município, como nos hospitais vinculados à instituição, quais sejam: o HUWC e a Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC).

Desafios

No período de distanciamento social secundário à pandemia pelo Covid-19 e seus desdobramentos, a instituição necessitou inovar na realização das atividades práticas dos cursos da saúde, principalmente nas que eram realizadas com os alunos em ambiente hospitalar. O módulo de terapia intensiva enfrentou desafio ainda maior, já que a UTI, ambiente onde se davam as aulas, se tornou grande área de isolamento respiratório, passando a ter, em todos os seus leitos, casos suspeitos ou confirmados de infecção pelos vírus SARS-COV-2. Deste modo, dado o risco de contaminação e de disseminação da doença, foi vetado o acesso de estudantes a este tipo de unidade. Neste contexto surgiu o desafio de elaborar uma programação que viabilizasse a continuidade das atividades acadêmicas e na qual os alunos conseguissem atingir os objetivos de aprendizagem, sem a exposição aos pacientes em isolamento respiratório ou a ambientes com aerossóis de partículas infectantes.

Inovação

Diante do desafio, foi proposto a realização de atividades de simulação com pequenos grupos de alunos (máximo de seis), no Laboratório de Habilidades da Gerência de Ensino e Pesquisa do CH-UFC, com o objetivo de suprir aos objetivos de aprendizagem necessários para os alunos do módulo. Este laboratório conta com quatro salas de simulação, sendo duas delas especificamente voltadas para simulação de alta fidelidade, com isolamento acústico e sala de telecomando, e as outras duas destinadas à realização de simulação de baixa fidelidade e de treinamento de habilidades procedurais na área de cirurgia, pediatria e ginecologia e obstetrícia (Figura 1). Entre outros manequins e simuladores, o acervo do laboratório conta com três manequins de alta fidelidade (SimMan 3G®, SimMom® e NursingAnne® - Laerdal Medical).

Para definição dos cenários clínicos simulados, foram elencados os objetivos de aprendizagem de cada prática realizada tradicionalmente na beira-leito de UTI (avaliação da segurança do paciente; avaliação neurológica e da sedação-analgésia; abordagem da insuficiência respiratória aguda e aspectos básicos de ventilação mecânica; avaliação da monitorização hemodinâmica; abordagem do choque hemodinâmico; abordagem da sepse; e conduta frente aos distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásico).

Em seguida, os professores do módulo prepararam cenários que contemplassem cada objetivo de aprendizagem, evitando o prejuízo na formação dos estudantes. Os cenários foram passados para a equipe técnica do laboratório (material

e equipamentos a serem utilizados, *script* para os atores/comandos de voz, exames laboratoriais e de imagem a serem apresentados aos alunos durante o caso, comando inicial da atividade, respostas do manequim frente a conduta tomada pelos alunos no cenário). Com objetivo de manter a fidelidade

do cenário e a experiência em atuar como componentes de uma equipe multiprofissional, profissionais das áreas de enfermagem e de fisioterapia do CH-UFC, com expertise em tratamento de pacientes de UTI e com treinamento formal em simulação realística, participaram da simulação como atores.

Figura 1. Laboratório de Habilidades da Gerência de Ensino e Pesquisa do Complexo Hospitalar – Universidade Federal do Ceará.



Fonte: acervo dos autores.

Quanto à atuação dos professores, estes utilizaram uma metodologia ativa de ensino, do tipo sala de aula invertida, com a disponibilização de material teórico prévio por meio da plataforma Moodle® acessada através do Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde (NUTES) da UFC.

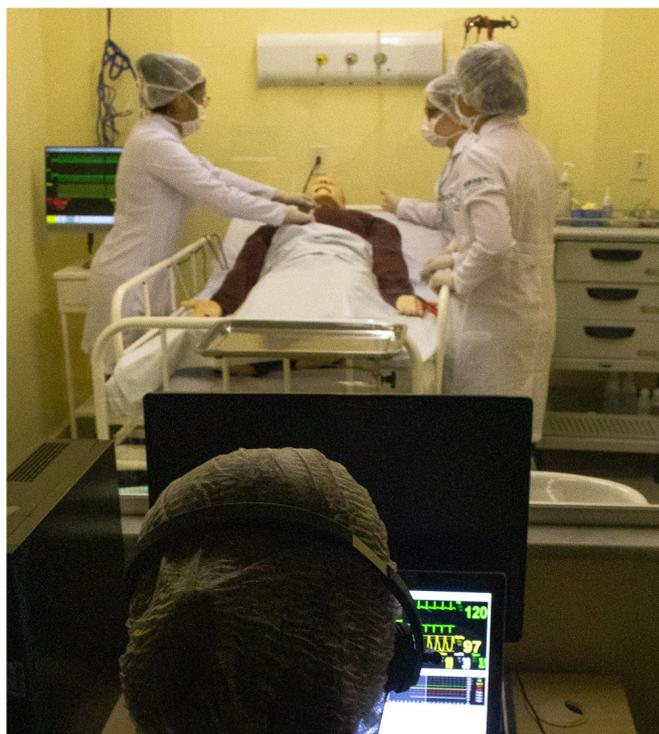
No encontro presencial semanal dos pequenos grupos com o professor, foram mantidos o distanciamento recomendado, o uso de máscaras e de álcool gel durante toda a atividade. Além disso, o uso de todos os passos preconizados na simulação de alta fidelidade.⁵

Durante o primeiro passo (*briefing*), os alunos falavam sobre o assunto a ser trabalhado na simulação, tirando dúvidas quanto às informações contidas no material prévio acessado e quanto aos objetivos de aprendizagem a serem atingidos durante o encontro. Em seguida, o professor, atuando como facilitador, falava sobre a segurança do ambiente, com objetivo de garantir a participação voluntária no cenário, e a necessidade de manter um contrato de ficção, visando manter a proximidade do realismo e a fidelidade do cenário.

Durante o segundo passo (atuação), dois alunos entravam no ambiente simulado, junto com o professor e os demais atores (enfermeiro ou fisioterapeuta). Neste momento, o professor apresentava o manequim com todos os seus recursos de interação (resposta aos estímulos verbais e de exame físico), o ambiente e respectivos recursos materiais, incluindo equipamentos, equipe de apoio e serviços de exames complementares disponíveis. Em seguida, realizava a leitura do comando inicial do cenário, informando o início da simulação e retirava-se da sala. Durante o desenrolar do cenário, o professor, junto com os demais alunos, ficava assistindo e analisando a atuação da equipe, em uma sala separada, através de um vidro espelhado e um sistema de

som com isolamento acústico. Nesta mesma sala, o técnico responsável pelas respostas do manequim frente às ações da equipe seguia os scripts e as orientações do professor. Após a conclusão da tarefa pelos alunos que estavam atuando como médicos, o professor entrava na sala da cena e informava a conclusão do cenário (Figura 2).

Figura 2. Alunos em atuação na aula prática do módulo de terapia intensiva com uso de simulação realística de alta fidelidade.



Fonte: acervo dos autores.

Durante o terceiro passo (*debriefing*), o professor, mais uma vez atuando como facilitador, estimulava uma discussão entre todos os alunos do pequeno grupo, baseado nos acontecimentos vivenciados no cenário. Inicialmente sobre o que foi vivenciado (sobre o que era o cenário e como os alunos se sentiram), em seguida sobre o que foi realizado de forma adequada e depois sobre o que poderia ser realizado de forma

diferente ou melhor. Para fechamento deste passo, o professor perguntava sempre o que seria levado como aprendizado daquele cenário, sendo estes elencados pelos próprios alunos após uma breve reflexão (Figura 3).

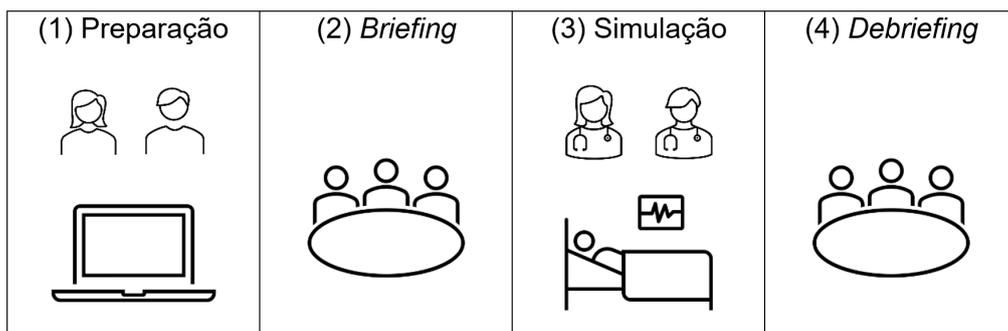
Os passos realizados na atividade de simulação de alta fidelidade do módulo e de terapia intensiva da UFC estão ilustrados na Figura 4.

Figura 3. Alunos durante a fase de *Debriefing*.



Fonte: acervo dos autores.

Figura 4. Passos da simulação de alta fidelidade.



Fonte: elaborada pelos autores com o uso dos ícones disponíveis gratuitamente pelo programa Microsoft Office.®

Potencialidades

O uso de simulação de alta fidelidade é uma ferramenta valiosa para o ensino médico, podendo ser aplicado em vários cenários da prática profissional, para o treinamento de habilidades procedurais, clínicas, cirúrgicas e de comunicação, além de treinamento de liderança, de trabalho em equipe e de competências atitudinais. Especificamente no ensino da terapia intensiva, a complexidade dos cenários favorece o trabalho de várias competências ao mesmo tempo, sendo um método propício a ser utilizado para alunos do último ano do ciclo pré-clínico.

Diferente das atividades realizadas em ambiente real, na beira-leito, nas quais não temos como prever o que estará disponível na UTI para guiar a discussão, a simulação permite controlar os objetivos de aprendizagem de cada aula prática, favorecendo a programação de uma complexidade cada vez maior a ser trabalhada. Ademais, por tratar-se de um ambiente seguro e controlado, o aluno pode desenvolver o raciocínio clínico e tomadas de decisão de maneira mais ativa, em oposição ao papel expectante que eles, muitas vezes, estão sujeitos durante as aulas práticas em ambientes com pacientes reais.

Uma outra potencialidade desta metodologia de ensino-aprendizagem é a possibilidade do treinamento interdisciplinar, com a participação de alunos de outros cursos de graduação da área da saúde, favorecendo um aprendizado colaborativo multiprofissional, com professores facilitadores de várias áreas interagindo e treinando o trabalho em equipe, o qual será necessário no ambiente profissional do egresso.

DISCUSSÃO

O uso da simulação de alta fidelidade se mostrou como uma experiência exitosa, satisfazendo aos objetivos de aprendizagem pactuados no plano de ensino do módulo. Além disso, permitiu a conclusão do programa dos alunos do último semestre do ciclo pré-clínico, permitindo que eles pudessem entrar no internato.

Uma revisão sistemática com meta-análise avaliou um total de 17 estudos e identificou que a simulação para o ensino na graduação médica foi significativamente mais eficaz do que outros métodos de ensino, especificamente quanto a habilidades e atitudes, porém, sem diferença quando ao conteúdo de conhecimento.¹

Na área do ensino de graduação da enfermagem, um estudo recente identificou que a simulação realística obteve avaliações positivas, tanto por parte dos professores, os quais relataram que a proximidade com experiências da vida real para a compreensão dos conceitos de cuidados intensivos foi válida, como também por parte dos alunos, os quais falaram que a oportunidade de praticar habilidades em cuidados intensivos através da simulação aumentou a autoconfiança.⁶

Na área da residência médica, outro estudo recente norte-americano com aplicação de simulação realística de alta fidelidade e cenários baseados do currículo da *Society of Critical Care*, foi identificado um ganho de habilidades, de autoconfiança e de conhecimento. Além disso, houve uma correlação direta entre o desempenho dos residentes nos testes

com uso de simulação e o número prévio de treinamentos com simulação frequentados pelos residentes.⁷

Quanto à aplicação da simulação realística de alta fidelidade para o treinamento de médicos graduados e que compunham o corpo clínico de um hospital quanto ao tratamento de choque, ventilação mecânica, síndrome da angústia respiratória aguda e ultrassonografia em *point-of-care*, um estudo com 180 participantes mostrou que houve melhora no conhecimento e no manejo de pacientes intubados com hipoxemia e no manejo de pacientes ventilados com síndrome do desconforto respiratório agudo. Além disso, referiram maior conforto usando a ecocardiografia focada e a ultrassonografia pulmonar.⁸

Na nossa experiência, durante o módulo de terapia intensiva, apesar das limitações nos ambientes de prática, o *feedback* dos alunos quanto à metodologia aplicada também foi animador, com a adesão de todos à participação nas simulações, nas discussões e no compromisso com o acesso e estudo do material previamente disponibilizado pelos professores. A avaliação dos docentes também foi satisfatória, principalmente

REFERÊNCIAS

1. Beal MD, Kinnear J, Anderson CR, Martin TD, Wamboldt R, Hooper L. The Effectiveness of Medical Simulation in Teaching Medical Students Critical Care Medicine: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Simul Healthc*. 2017;12(2):104-16.
2. Brunette V, Thibodeau-Jarry N. Simulation as a Tool to Ensure Competency and Quality of Care in the Cardiac Critical Care Unit. *Can J Cardiol*. 2017;33(1):119-27.
3. Hammond J. Simulation in critical care and trauma education and training. *Curr Opin Crit Care*. 2004;10(5):325-9.
4. Costa RR, Mata AN, Almeida RG, Coutinho VR, Alves LY, Mazzo A. Laboratório de habilidades e simulação clínica em época de Covid-19: possibilidades e recomendações práticas. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2021;54(1): e177075.

quanto ao resultado atingido com os encontros, concordando todos que esta estratégia poderá vir a ser utilizada como complementar ao ensino beira-leito, assim que este último for possível.

CONCLUSÃO

A manutenção do processo letivo, objetivando garantir a formação de profissionais da área da saúde, tem sido um desafio frente a restrições quanto aos ambientes de prática na beira-leito.

A disponibilidade de um centro com espaço adequado para simulação de alta fidelidade, profissionais capacitados para a realização destas atividades, assim como materiais e equipamentos foram essenciais para garantir a qualidade da formação e o alcance de todos os objetivos de aprendizagem.

Certamente outros módulos e cursos da área da saúde poderão se beneficiar desta metodologia e deste espaço para garantir a qualidade na formação dos seus egressos.

5. Neves FF, Pazin-Filho A. Construção de Cenários de Simulação. In: Scalabrini A Neto, Fonseca AS, Brandão CF, Org. Simulação clínica e habilidades na saúde. 2ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2020. p.1-284.
6. Bautista C, Bartos S. Innovative Classroom Upgrade: Simulating an Intensive Care Unit Environment in an Undergraduate Academic Classroom. *Nurs Educ Perspect*. 2021;42(4):250-1.
7. Weingarten N, Byskosh A, Stocker B, Weiss H, Lee H, Masteller M, et al. Simulation-Based Course Improves Resident Comfort, Knowledge, and Ability to Manage Surgical Intensive Care Unit Patients. *J Surg Res*. 2020;256:355-63.
8. Yuriditsky E, Horowitz JM, Nair S, Kaufman BS. Simulation-based uptraining improves provider comfort in the management of critically ill patients with COVID-19. *J Crit Care*. 2021;61:14-7.

Como citar:

Karbage NN, Beltrão BA, Vasconcelos RS, Feitosa RP, Peixoto AA Junior. A importância do centro de treinamento por simulação no ensino de medicina intensiva: relato de experiência. *Rev Med UFC*. 2022;62(1 supl):1-5.