

RMM

REVISTA DE MEDICINA DA UFC

Copyright ©: Ribamar Neto (UFC)



Edição Especial: Simulação Realística

Universidade Federal do Ceará - ISSN 2447-6595 (eletrônico)

volume 62 - número 1 - suplemento 1 - 2022

ISSN 2447-6595 (eletrônico)

volume 62 - número 1 - suplemento 1 - 2022

RM

REVISTA DE MEDICINA DA UFC

Rev Med UFC	Fortaleza	v.62	n.1	suplemento 1	p.5-56	2022
-------------	-----------	------	-----	--------------	--------	------

Copyright

© 2022 UFC

ISSN: 2447-6595 (eletrônico)

Revista de Medicina da UFC ISSN: 2447-6595 (eletrônico), Brasil.

A Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC) é responsável pela edição da Revista de Medicina da UFC, cujo objetivo é contribuir para a divulgação e o desenvolvimento da pesquisa científica da área médica e ciências afins.

É uma revista multidisciplinar e de acesso aberto, com publicação contínua, disponível também na internet (<http://periodicos.ufc.br/revistademedicinadaufc/index>).

Seu título abreviado é Rev Med UFC.

CORRESPONDÊNCIA

Revista de Medicina da UFC

Gerência de Ensino e Pesquisa dos HUs (UFC)

Rua Coronel Nunes de Melo, S/N - Rodolfo Teófilo

Bloco dos ambulatórios (ilhas) - Andar superior

Fortaleza - Ceará - CEP: 60430-270

E-mail: revistademedicina@ufc.br

COPYRIGHT E FOTOCÓPIA

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

INDEXAÇÃO



Catálogo na fonte pela Bibliotecária Francisca Roseli de Alcântara Madeiro CRB3/944

Revista de Medicina da UFC / Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará. – vol. 62, n. 1 suplemento 1 (2022) - Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, 2022- .
v.

Contínuo.

Início: 1961.

Suspensa, 2002-2013.

A partir do volume 55, número 1, de janeiro a junho de 2015, editada pela Gerência de Ensino e Pesquisa dos Hospitais Universitários (HUs), e disponível em formato eletrônico: <http://periodicos.ufc.br/revistademedicinadaufc/>.

Continuação de: Revista da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

Descrição baseada em: vol. 62, n. 1, suplemento 1 (2022).

ISSN 2447-6595 (eletrônico)

1. Medicina - Periódicos. I. Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina. II. Título: Revista de Medicina da UFC.

Editores Chefes

Renan Magalhães Montenegro Junior, UFC, Brasil

Tainá Veras de Sandes Freitas, UFC, Brasil

Editores Associados

Marcelo Alcântara Holanda, UFC, Brasil

Marcellus Henrique Loiola Ponte de Souza, UFC, Brasil

Corpo Editorial

Akhtar Hussain, University of Bergen, Noruega
 Alberto Novaes Ramos Junior, UFC, Brasil
 Almir de Castro Neves Filho, UFC, Brasil
 Ana Paula Dias Rangel Montenegro, UFC, Brasil
 André Ferrer Carvalho, UFC, Brasil
 Annya Costa Araujo de Macedo Goes, UFC, Brasil
 Anya Pimentel Gomes Fernandes V. Meyer, FIOCRUZ, Brasil
 Ariel Gustavo Scafuri, UFC, Brasil
 Armenio Aguiar dos Santos, UFC, Brasil
 Bernard Carl Kendall, University of Rochester, EUA
 Carla Roberta Tim, Unifesp, Brasil
 Carlos Roberto M. Rodrigues Sobrinho, UFC, Brasil
 Catarina Brasil D'Alva Rocha, UFC, Brasil
 Cibele Barreto Mano de Carvalho, UFC, Brasil
 Cláudia Regina Fernandes, UFC, Brasil
 Cristina de Souza Chaves, UFC, Brasil
 Dary Alves de Oliveira, UFC, Brasil
 Edward Araujo Junior, Unifesp, Brasil
 Elizabeth de Francesco Daher, UFC, Brasil
 Erick Leite Maia de Messias, University of Arkansas, EUA
 Eugênio de Moura Campos, UFC, Brasil
 Eugênio Pacelli de Barreto Teles, UFC, Brasil
 Francisco das Chagas Medeiros, UFC, Brasil
 Francisco Edson de Lucena Feitosa, UFC, Brasil
 Francisco Herlânio Costa Carvalho, UFC, Brasil
 Gerly Anne de Castro Brito, UFC, Brasil
 Heládio Feitosa De Castro Filho, UFC, Brasil
 Helena Serra Azul Monteiro, UFC, Brasil
 Helvécio Neves Feitosa, UFC, Brasil
 Ivana Cristina de Holanda Cunha Barreto, FIOCRUZ, Brasil
 Jailton Vieira Silva, UFC, Brasil

João Batista Evangelista Júnior, UFC, Brasil
 João Joaquim Freitas do Amaral, UFC, Brasil
 Jorg Heukelbach, UFC, Brasil
 José Arnaldo Motta de Arruda, UFC, Brasil
 José Ibiapina Siqueira Neto, UFC, Brasil
 José Ricardo Sousa Ayres de Moura, UFC, Brasil
 Josenília Maria Alves Gomes, UFC, Brasil
 Ligia Regina Sansigolo Kerr, UFC, Brasil
 Lúcia Libanêz Bessa Campelo Braga, UFC, Brasil
 Luciano Pamplona de Góes Cavalcanti, UFC, Brasil
 Lusmar Veras Rodrigues, UFC, Brasil
 Marcelo Leite Vieira Costa, UFC, Brasil
 Márcia Maria Tavares Machado, UFC, Brasil
 Maria Jania Teixeira, UFC, Brasil
 Marilia de Brito Gomes, UERJ, Brasil
 Miguel Ângelo Nobre e Souza, UFC, Brasil
 Mônica Cardoso Façanha, UFC, Brasil
 Pedro Felipe Carvalhedo Bruin, UFC, Brasil
 Raimunda Hermelinda Maia Macena, UFC, Brasil
 Raquel Autran Coelho, UFC, Brasil
 Raul Gomes Nogueira, Emory University, EUA
 Reinaldo Barreto Oriá, UFC, Brasil
 Ricardo José Soares Pontes, UFC, Brasil
 Rivianny Arrais Nobre, UFC, Brasil
 Roberto Wagner Bezerra Araújo, UFC, Brasil
 Rossana de Aguiar Cordeiro, UFC, Brasil
 Rosane Oliveira de Sant'Ana, UNIFOR, Brasil
 Salustiano Gomes de Pinho Pessoa, UFC, Brasil
 Terezinha do Menino Jesus Silva Leitão, UFC, Brasil
 Virgínia Oliveira Fernandes, UFC, Brasil
 Zenilda Vieira Bruno, UFC, Brasil

Secretaria Editorial

Francisca Roseli de Alcântara Madeiro, EBSEH, Brasil

Francisco Iago Xavier America, EBSEH, Brasil

Normalização

Francisca Roseli de Alcântara Madeiro, EBSEH, Brasil

Andreza Abraham Ohana de Souza, EBSEH, Brasil

Layout e Diagramação

Francisco Iago Xavier America, EBSEH, Brasil

Editorial

- Simulação no ensino de estudantes e aperfeiçoamento de profissionais da saúde 5
Beatriz Amorim Beltrão, Renan Magalhães Montenegro Júnior.

Artigos Originais

- Satisfação e aquisição de autoconfiança de graduandos em medicina com uso de simulação para o ensino em terapia intensiva 6
 Satisfaction and self-confidence acquisition of medical students using simulation for teaching in Intensive Care
Guilherme Pinho Cardoso, Lennon Soares Mesquita Cavalcante de Vasconcelos, José Gonzaga da Silva Júnior, Ítalo Gustavo Lima Monteiro, Ariane Lima dos Santos, Ronald Feitosa Pinheiro, Diego Bastos Porto, Beatriz Amorim Beltrão, Arnaldo Aires Peixoto Junior.

Artigos de Revisão

- Uso do centro de simulação na educação em saúde 11
 Use of the simulation center in health education
Renata dos Santos Vasconcelos, Beatriz Amorim Beltrão, Andréa da Nóbrega Cirino Nogueira, José Gonzaga da Silva Junior, Arnaldo Aires Peixoto Júnior, Raimundo Homero de Carvalho Neto, Renan Magalhães Montenegro Júnior.
- Técnicas de *debriefing*: uma revisão narrativa 17
 Debriefing techniques: a narrative review
Ítalo Gustavo Lima Monteiro, Gabriela Studart Galdino.
- A simulação como ferramenta de avaliação 22
 Simulation as an assessment tool
Elfe Tomaz Figueiredo, Arnaldo Aires Peixoto Júnior, Raquel Autran Coelho Peixoto.

Artigos de Opinião

- A importância do centro de simulação na Educação Médica 27
 The importance of the simulation center in Medical Education
Fernando Rabioglio Giugni, Augusto Scalabrini Neto.

Relatos de Experiência

- Uso de simuladores de videolaparoscopia: aplicação na ginecologia 30
 The use of laparoscopic simulators: application in gynecology
Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra, Amanda Madureira Silva, Ana Talya Soares Torres, Isabela Aragão Colares, Stephany Ellen de Castro.
- A importância do centro de treinamento por simulação no ensino de medicina intensiva: relato de experiência 35
 The importance of the simulation training center in the teaching of intensive care medicine: an experience report
Nahe Nicolau Nagib Karbage, Beatriz Amorim Beltrão, Renata dos Santos Vasconcelos, Ronald Pinheiro Feitosa, Arnaldo Aires Peixoto Junior.
- Uso da técnica de *moulage* para o treinamento de habilidades em ginecologia e obstetria: relato de experiência 40
 Use of *moulage* technique for training skills in gynecology and obstetrics: report of an experience
Raimundo Homero de Carvalho Neto, Renan Magalhães Montenegro Júnior, Beatriz Amorim Beltrão, Mariana Luisa Veras Firmino, Ana Clara Mendonça de Carvalho, José Gonzaga da Silva Júnior.
- A experiência do aluno com a simulação realística 44
 Student experience with realistic simulation
Letícia Pastuszka de Paz Araújo.
- Uso de modelos simuladores em cirurgia vídeo laparoscópica como ferramenta de aprendizagem na residência de cirurgia geral no Hospital Walter Cantídio durante a pandemia COVID-19 47
 Use of simulator models in laparoscopic video surgery as a learning tool in general surgery residence at Walter Cantídio Hospital during the COVID-19 pandemic
Florice de Matos Themótheo, Adriana de Menezes Gomes, José Lopes Tabatinga Neto, Lucas de Souza Albuquerque, Annya Costa Araújo de Macedo Goes.

Diretrizes para autores

- Diretrizes para autores - orientações gerais 51

Simulação no ensino de estudantes e aperfeiçoamento de profissionais da saúde

A simulação realística figura entre as mais modernas e eficientes metodologias ativas de aprendizado de profissionais da saúde. Na Universidade Federal do Ceará (UFC), a simulação já integra, há alguns anos, como estratégia utilizada para a formação de estudantes dos cursos de Medicina e Enfermagem. Ambos os cursos dispõem de laboratórios e acervos próprios, voltados para o desenvolvimento de competências e habilidades inerentes à suas respectivas grades curriculares, possibilitando o ensino em ambientes seguros e controlados.

Visando ampliar o uso da Simulação Realística como estratégia de ensino em cenários práticos dentro da UFC, em janeiro de 2020, o Complexo Hospitalar da UFC/EBSERH (CH-UFC/EBSERH) passou a disponibilizar aos seus colaboradores, docentes, residentes e estudantes de graduação, um Centro de Simulação/Laboratório de Habilidades dentro da estrutura de ensino dos seus hospitais. O novo espaço soma-se aos laboratórios já existentes e corrobora com as ações para avanços no ensino de qualidade e, conseqüentemente, maior segurança dos pacientes atendidos.

Assim, estudantes e profissionais, principalmente residentes e internos dos hospitais, tem no Centro de Simulação/Laboratório de Habilidades do CH-UFC, a oportunidade de fortalecer o ensino interdisciplinar com base em cenários clínicos capazes de simular os mais diferentes contextos e níveis de complexidade de atendimento. A recente estrutura tem também favorecido o emprego da Simulação em treinamentos de colaboradores do CH-UFC.

Esta edição especial da Revista de Medicina da UFC traz o relato de experiências exitosas, criativas e inovadoras, bem como avanços alcançados com o uso da simulação em nosso cenário local. São de autores com vasta atuação prática em simulação nas diversas áreas, onde são abordados desde aspectos relevantes à estruturação de Centros de Simulação até resultado de práticas com estudantes utilizando cenários clínicos simulados. Novos *insights* acerca da aplicação dessa metodologia ativa como estratégia de ensino, de avaliação e de pesquisa possivelmente serão estimulados contribuindo para avanços na temática.

Beatriz Amorim Beltrão¹. Renan Magalhães Montenegro Júnior².

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

Como citar:

Beltrão BA, Montenegro RM Júnior. Simulação no ensino de estudantes e aperfeiçoamento de profissionais da saúde. Rev Med UFC. 2022;62(1 supl):5.

Satisfação e aquisição de autoconfiança de graduandos em medicina com uso de simulação para o ensino em terapia intensiva

Satisfaction and self-confidence acquisition of medical students using simulation for teaching in Intensive Care

Guilherme Pinho Cardoso¹. Lennon Soares Mesquita Cavalcante de Vasconcelos². José Gonzaga da Silva Júnior². Ítalo Gustavo Lima Monteiro². Ariane Lima dos Santos¹. Ronald Feitosa Pinheiro¹. Diego Bastos Porto¹. Beatriz Amorim Beltrão². Arnaldo Aires Peixoto Junior¹.

1 Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Introdução: A grade curricular da maior parte dos cursos de graduação em medicina do Brasil carece de carga horária prática adequada ao aprendizado das disciplinas de abordagem ao paciente crítico, assim a simulação realística de alta fidelidade pode ser uma alternativa válida para promoção do ensino sem danos para estudantes e pacientes. **Objetivos:** Avaliar a satisfação e autoconfiança dos alunos da graduação em medicina após dois cenários de prática com simulação nos cenários de abordagem ao paciente com insuficiência respiratória aguda (IRpA) e em choque hemodinâmico (CH). **Métodos:** Para avaliação da satisfação e autoconfiança dos alunos foi utilizado um instrumento validado após as respectivas práticas no centro de simulação realística. **Resultados:** o instrumento foi respondido voluntariamente por 39 alunos da graduação. Na Escala de satisfação de estudantes e na Escala de autoconfiança na aprendizagem, o escore médio obtido no cenário de IRpA foi de 4,80, sendo obtido 4,99 na subescala de satisfação e 4,71 na de autoconfiança. No cenário de CH, o escore médio foi de 4,73, sendo obtido também 4,99 na subescala de satisfação e 4,61 na de autoconfiança. **Conclusão:** Embora as oportunidades de aprendizado prático dos temas de abordagem ao paciente crítico sejam limitadas, a simulação realística pode ser uma metodologia de ensino eficaz para suprimir essa demanda.

Palavras-chave: Treinamento com simulação de alta fidelidade. Educação médica. Cuidados críticos.

ABSTRACT

Introduction: The curriculum of most undergraduate courses in medicine in Brazil lacks a practical workload suitable for learning critical patient approach disciplines, so realistic high-fidelity simulation can be a valid alternative for promoting harmless teaching for students and patients. **Objectives:** To assess the satisfaction and self-confidence of undergraduate medical students after 2 practice scenarios with simulation in the scenarios of approaching patients with acute respiratory failure (ARF) and in hemodynamic shock (HS). **Methods:** To assess students' satisfaction and self-confidence, an instrument validated after the respective practices in the realistic simulation center was used. **Results:** the instrument was answered voluntarily by 39 undergraduate students. On the Student Satisfaction Scale and on the Self-Confidence in Learning Scale, the average score obtained in the ARF scenario was 4.80, with 4.99 on the satisfaction subscale and 4.71 on the self-confidence subscale. In the HS scenario, the mean score was 4.73, with 4.99 also being obtained on the satisfaction subscale and 4.61 on the self-confidence subscale. **Conclusion:** Although the opportunities for practical learning of critical patient approach topics are limited, realistic simulation can be an effective teaching methodology to suppress this demand.

Keywords: High fidelity simulation training. Medical education. Critical care.

Autor correspondente: Guilherme Pinho Cardoso, Rua Professor Costa Mendes, 1608, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará. CEP: 60430-140. E-mail: gcardoso884@gmail.com

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

Recebido em: 16 Dez 2022; Revisado em: 21 Dez 2022; Aceito em: 26 Dez 2022.

INTRODUÇÃO

A simulação realística surgiu em 1910 na aviação, com a finalidade de possibilitar ao piloto a aprendizagem dos movimentos necessários para o controle do avião. Na Medicina, tal modelo de aprendizado já é utilizado desde a década de 60 para garantir um aprendizado fidedigno sem danos aos pacientes reais.¹

A simulação vem ocupando espaço relevante no ensino das mais variadas especialidades médicas. No ensino de paciente crítico ela é particularmente importante devido escassez de ambientes de prática que garantam a segurança tanto para o paciente quanto ao aluno envolvido no cuidado. O aspecto ético envolvido nas práticas nos pacientes em estado crítico limita a atuação do estudante como protagonista do atendimento clínico. Além disso, os centros de simulação permitem a criação dos mais diversos cenários que porventura o aluno não se depararia em uma prática tradicional.²

Um dos aspectos relevantes na construção do conhecimento é a satisfação, que pode ser definida como o prazer de se alcançar um determinado saber. Já a autoconfiança está relacionada à crença no sucesso de demonstração daquele conhecimento. Esses atributos são fundamentais no ciclo do aprendizado, especialmente em situações que levem a algum grau de tensão emocional, como nas simulações do ambiente da terapia intensiva.³

O objetivo do presente estudo foi avaliar a satisfação e a aquisição de autoconfiança por estudantes de graduação em medicina após atividade de simulação realística com cenários de terapia intensiva.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, descritivo, após atividade de ensino por simulação em cenários do módulo de terapia intensiva de uma instituição de ensino superior da esfera federal do nordeste de Brasil.

População e instrumento de pesquisa

Um total de 39 alunos da graduação em medicina participaram voluntariamente do estudo. Estes foram divididos em dois subgrupos: 21 alunos no cenário de insuficiência respiratória aguda (IRpA) e 18 no cenário de choque hemodinâmico (CH). Ao final da prática os alunos responderam a um questionário tipo Likert já validado e que avalia a satisfação e a autoconfiança no aprendizado.⁴ O instrumento era composto por 13 perguntas com pontuação variando entre 1 a 5, onde o 1 significa “discordo totalmente” e 5 corresponde a “concordo totalmente”. As perguntas da escala estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Escala de satisfação de estudantes e autoconfiança na aprendizagem.

Item	Descrição
01	Os métodos de ensino utilizados nesta simulação foram úteis e eficazes.
02	Eu gostei do modo como meu professor ensinou através da simulação.
03	Os materiais didáticos utilizados nesta simulação foram motivadores e ajudaram-me a aprender.
04	A forma como o meu professor ensinou por meio da simulação foi adequada para a forma como eu aprendo.
05	Estou confiante de que domino o conteúdo da atividade de simulação que meu professor me apresentou.
06	Estou confiante que esta simulação incluiu o conteúdo necessário para o domínio do currículo nessa área.
07	Estou confiante de que estou desenvolvendo habilidades e obtendo os conhecimentos necessários a partir desta simulação para executar os procedimentos essenciais em um ambiente clínico.
08	O meu professor utilizou recursos úteis para ensinar a simulação.
09	É minha responsabilidade como o aluno aprender o que eu preciso saber por meio da atividade de simulação.
10	Eu sei como obter ajuda quando eu não entender os conceitos abordados na simulação.
11	Eu sei como usar atividades de simulação para aprender habilidades.
12	É responsabilidade do professor dizer-me o que eu preciso aprender na temática desenvolvida na simulação durante a aula.

Nota: Itens de 01 e 04 correspondem à subescala satisfação e os itens 05 a 12 correspondem à subescala de autoconfiança na aprendizagem.

Adaptado de: Almeida RG, Mazzo A, Martins JC, Baptista RC, Girão FB, Mendes IA. Validation to Portuguese of the Scale of Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Dez 2015;23(6):1007-13.

Experimento

O experimento foi realizado durante uma atividade prática semanal, a qual está inserida no curso de graduação em medicina no módulo de terapia intensiva para alunos do 8º semestre de uma instituição de ensino superior do nordeste do Brasil, conforme a programação da instituição.⁵

No primeiro momento, foi feito um *briefing*, no qual professor e alunos discutem o assunto a ser trabalhado na simulação, checando o conhecimento adquirido através da leitura de material previamente disponibilizado sobre o assunto e os objetivos de aprendizagem.

Em seguida é iniciada a atuação dentro do cenário de simulação realística com uso de manequim de alta fidelidade em sala espelhada, além de transmissão e gravação de vídeo do cenário. Em cada cenário houve a participação direta de três alunos que se voluntariaram e de uma enfermeira especialista em terapia intensiva, com doutorado, além de formação e experiência em simulação realística. Antes do início da simulação são apresentadas aos alunos as funcionalidades do manequim e os recursos disponíveis para a abordagem do paciente simulado (Figura 1). Após esse momento os alunos e a enfermeira iniciavam a simulação.

Figura 1. Apresentação das funcionalidades do manequim e dos recursos disponíveis no cenário pelo professor aos alunos, antes do início da prática com uso de simulação realística.

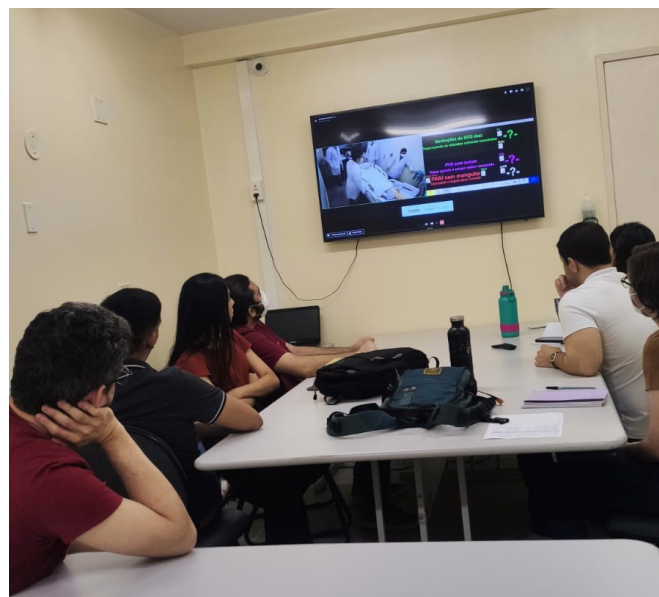


Fonte: elaborado pelos autores.

Durante a atuação dos alunos no cenário, o professor e um técnico comandaram o manequim de simulação da alta fidelidade com interação através de voz, modificação de parâmetros fisiológicos e apresentação de exames. Este comando foi realizado com visualização direta através de sala com vidro espelhado e isolamento acústico. Após a conclusão da tarefa pelos alunos que estavam atuando como médicos, o professor entrava na sala de simulação e informava a conclusão do cenário. Ao longo de toda a simulação, os demais alunos assistiam a prática de forma remota, com transmissão de áudio e vídeo, em uma sala adaptada com sistema de multimídia do centro de simulações (Figura 2).

Logo após o fim da atuação no cenário, todos os alunos, juntamente com o professor, realizaram a fase de *debriefing*. Durante essa fase, o grupo debateu sobre como se sentiram durante a prática, sobre a descrição da situação simulada, sobre o que foi realizado de forma adequada, sobre o que poderia ser feito diferente ou melhor e, por último, sobre o que o grupo deve levar de aprendizado da atuação no cenário e sobre o que foi debatido durante a fase de *debriefing*.

Figura 2. Alunos acompanhando as atividades realizadas dentro do cenário de simulação, de forma remota, através de sistema de multimídia.



Fonte: elaborado pelos autores.

Análise de dados

Para formulação de tabelas com os dados obtidos foi utilizado o programa Microsoft Excel® 2016 MSO (Versão 2210). Os dados quantitativos foram expressos em número absoluto e percentis. Foram calculadas média e desvio-padrão das variáveis contínuas.

Aspectos éticos

O estudo foi aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (CAAE: 54385821.9.0000.5045) e os voluntários participaram após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Após a aplicação do cenário de IRpA, a média global obtida através das respostas a todos os itens da Escala de satisfação de estudantes e Autoconfiança na aprendizagem foi de 4,80. Quanto aos itens da subescala de satisfação (itens 1 a 4), a média obtida com as respostas foi de 4,99, enquanto que a média obtida com as respostas à subescala de autoconfiança na aprendizagem (itens 5 a 12) foi de 4,71.

Neste cenário, os subitens com mais alto desempenho foram: “Os métodos de ensino utilizados nessa simulação foram úteis e eficazes”; “Os materiais didáticos utilizados nesta simulação foram motivadores e ajudaram-me a aprender”; “A forma como meu professor ensinou através da simulação foi adequada para a forma como eu aprendo” e “O meu professor utilizou recursos úteis para ensinar a simulação”. Já o subitem de desempenho mais baixo foi “Estou confiante que domino o conteúdo da atividade de simulação que o meu preceptor me apresentou”.

Após a aplicação do cenário de CH, a média global obtida através das respostas a todos os itens da escala foi de 4,73. Quanto aos itens da subescala de satisfação, a média obtida foi de 4,99, enquanto a escala de autoconfiança na aprendizagem foi de 4,61.

Neste último cenário, os subitens de maiores pontuações foram: “Eu gostei do modo como meu preceptor ensinou através da simulação”; “Os materiais didáticos utilizados nesta simulação foram motivadores e ajudaram-me a aprender”; “A forma como meu professor ensinou através da simulação foi adequada para a forma como eu aprendo” e “O meu professor utilizou recursos úteis para ensinar a simulação”. Já o subitem de pior pontuação também foi “Estou confiante que domino o conteúdo da atividade de simulação que o meu preceptor me apresentou”.

O detalhamento da pontuação por cada item da escala, de ambos os cenários, está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Satisfação e autoconfiança na aprendizagem dos estudantes após a participação na prática de simulação realística com cenário de insuficiência respiratória aguda e choque hemodinâmico.

Subescala/item	Cenário	
	IRpA	CH
<i>Satisfação</i>		
01	5,00 ± 0,00	4,95 ± 0,22
02	4,94 ± 0,24	5,00 ± 0,00
03	5,00 ± 0,00	5,00 ± 0,00
04	5,00 ± 0,00	5,00 ± 0,00
<i>Autoconfiança na aprendizagem</i>		
05	4,22 ± 0,43	3,90 ± 0,62
06	4,94 ± 0,24	4,86 ± 0,36
07	4,83 ± 0,38	4,83 ± 0,22
08	5,00 ± 0,00	5,00 ± 0,00
09	4,72 ± 0,83	4,71 ± 0,56
10	4,89 ± 0,32	4,67 ± 0,58
11	4,78 ± 0,43	4,71 ± 0,46
12	4,28 ± 1,23	4,05 ± 1,27

Nota: IRpA: Insuficiência respiratória aguda, CH: Choque hemodinâmico. Valores expressos em média ± desvio-padrão.

Fonte: elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

Nesse estudo é possível identificar que a simulação realística de alta fidelidade é capaz de promover autossatisfação e confiança no cenário de abordagem ao paciente crítico. São evidenciados escores globais similares em ambos os cenários de prática. Nos subitens, destaca-se que, segundo os alunos, os subitens relacionados aos materiais utilizados na prática

obtiveram valores superiores às demais variáveis do estudo. A autoconfiança pode ser ainda incrementada ao longo do desenvolvimento do módulo de terapia intensiva durante as práticas.

Esses dados corroboram com estudos encontrados na literatura que utilizaram a mesma escala para avaliar satisfação e autoconfiança no contexto de urgência e emergência. Em um

estudo quase-experimental utilizando pré e pós-teste, um grupo de 53 profissionais de enfermagem, comparando um grupo controle submetido à aula teórica e simulação em comparação ao grupo teste que foi submetido apenas a simulação no contexto da parada cardiopulmonar. O estudo evidenciou um ganho significativo na autoconfiança dos profissionais no grupo teste em comparação ao grupo controle.⁶

Ainda no contexto da terapia intensiva comparou-se três grupos distintos: médicos assistentes de unidade de terapia intensiva, médicos residentes de cuidados intensivos e enfermeiros de unidade de terapia intensiva em 16 cenários distintos simulando situações clínicas prevalentes no ambiente de terapia intensiva. Os mais experientes pontuaram melhor nos escores avaliados e todos os grupos apresentam melhorias relacionadas a tomada de decisão frente a um paciente crítico.⁷

No contexto do neurointensivismo, um estudo com residentes de neurocirurgia, neurologia e estudantes do último ano do curso de medicina avaliou a melhoria do desempenho de todos os estudantes avaliados utilizando simulação de alta fidelidade no cenário do paciente neurocrítico.⁸

Em 2018, Sarti comparou três diferentes métodos de simulação realística no ensino de terapia intensiva: o primeiro grupo utilizou métodos tradicionais de entrevista com pacientes reais, o segundo utilizou manequins de alta fidelidade, e o terceiro utilizava pacientes virtuais como método de reconhecimento do paciente graves. O estudo demonstrou que a simulação com pacientes virtuais é capaz de atingir os

objetivos de aprendizado com um custo substancialmente menor em comparação ao uso dos manequins.⁹

Destacam-se a falta de um acompanhamento longitudinal que permita entender a adaptação dos estudantes ao método e a comparação da curva de aprendizagem da simulação de alta fidelidade em comparação com os métodos tradicionais que poderia proporcionar uma evidência mais robusta do papel da simulação no ensino da abordagem ao paciente crítico.

Apesar destas limitações relacionadas ao desenho do estudo, essa pesquisa é importante pois permitiu entender a aceitação e a melhoria promovida pela simulação de alta fidelidade para os alunos da graduação de medicina.

CONCLUSÃO

Foram reportados escores elevados de autossatisfação e confiança de estudantes de graduação em medicina que utilizaram a simulação realística de alta fidelidade para treinamento de conhecimentos, habilidades e atitudes em cenários de terapia intensiva. Embora as oportunidades de aprendizado prático dos temas de emergência e cuidados críticos sejam limitadas, a simulação realística pode ser uma metodologia de ensino eficaz para suprimir essa demanda e auxiliar o desenvolvimento do raciocínio clínico antes da abordagem ao paciente real. Os centros de simulação de alta fidelidade com profissionais capacitados para execução dos cenários permitem a prática com altos níveis de satisfação e autoconfiança.

REFERÊNCIAS

1. Khan K, Pattison T, Sherwood M. Simulation in medical education. *Medical Teach.* 2010;33(1):1-3.
2. Piot M, Dechartres A, Attoe C, Jollant F, Lemogne C, Layat Burn C, et al. Simulation in psychiatry for medical doctors: A systematic review and meta-analysis. *Medical Education.* 2020;54(8):696-708.
3. Costa RR, Medeiros SM, Coutinho VR, Verissimo CM, Silva MM, Lucena EE. Simulação clínica no desempenho cognitivo, satisfação e autoconfiança na aprendizagem: estudo quase-experimental. *Acta Paul Enferm.* 2020;33:1-8.
4. Almeida RG, Mazzo A, Martins JC, Baptista RC, Girão FB, Mendes IA. Validation to Portuguese of the Scale of Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2015;23(6):1007-13.
5. Karbage NN, Beltrão BA, Vasconcelos RD, Feitosa RP, Peixoto Junior AA. A importância do centro de treinamento por simulação no ensino de medicina intensiva: relato de experiência. *Rev Med UFC.* 2022;62(1, supl 1):1-5.
6. Mesquita HC, Santana BD, Magro MC. Effect of realistic simulation combined to theory on self-confidence and satisfaction of nursing professionals. *Esc Anna Nery.* 2019;23(1): e20180270.
7. Boyle WA, Murray DJ, Beyatte MB, Knittel JG, Kerby PW, Woodhouse J, et al. Simulation-Based Assessment of Critical Care "Front-Line" Providers. *Critical Care Med.* 2018;46(6):e516-22.
8. Musacchio MJ, Smith AP, McNeal CA, Munoz L, Rothenberg DM, von Roenn KA, et al. Neuro-Critical Care Skills Training Using a Human Patient Simulator. *Neurocritical Care.* 2010;13(2):169-75.
9. Sarti AJ, Ajjawi R, Sutherland S, Landriault A, Kim J, Cardinal P. Comparison of simulation debriefs with traditional needs assessment methods: a qualitative exploratory study in a critical care community setting. *BMJ Open.* 2018;8(10):e020570.

Como citar:

Cardoso GP, Vasconcelos LS, Silva JG Júnior, Monteiro IG, Santos AL, Pinheiro RF, et al. Satisfação e aquisição de autoconfiança de graduandos em medicina com uso de simulação para o ensino em terapia intensiva. *Rev Med UFC.* 2022;62(1 supl):6-10.

Uso do centro de simulação na educação em saúde

Use of the simulation center in health education

Renata dos Santos Vasconcelos¹. Beatriz Amorim Beltrão¹. Andréa da Nóbrega Cirino Nogueira¹. José Gonzaga da Silva Junior¹. Arnaldo Aires Peixoto Júnior¹. Raimundo Homero de Carvalho Neto¹. Renan Magalhães Montenegro Júnior¹.

1 Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Discutir o uso do centro de simulação na educação em saúde. **Metodologia:** estudo de caráter descritivo caracterizado como uma revisão narrativa. Foram utilizadas as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS) e Pubmed, e utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) “simulação”, “treinamento por simulação” e “treinamento com simulação de alta fidelidade”. **Resultados:** O uso da simulação clínica na formação dos profissionais de saúde tornou-se mais prevalente nas últimas décadas, devido à sua eficácia e capacidade como modalidade educacional de treinar habilidades clínicas de forma prática e realista em várias especialidades da área da saúde, sem colocar pacientes ou profissionais em risco. Dessa forma, a simulação em saúde se tornou uma solução atraente para fornecer oportunidades educacionais que preenchem lacunas em treinamentos e capacitações enquanto diminui os riscos do pacientes e exposição dos profissionais. **Conclusão:** O uso dos centros de simulação na educação em saúde está em crescente expansão, especialmente na formação de profissionais de saúde e alunos de graduação e pós-graduação, sendo considerada uma ferramenta promissora no treinamento e capacitação dos profissionais da área da saúde.

Palavras-chave: Simulação. Treinamento por simulação. Treinamento com simulação de alta fidelidade.

ABSTRACT

Objective: to discuss the use of the simulation center in health education. **Methodology:** descriptive study characterized as a narrative review. The Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and Pubmed databases were used, and the Health Sciences Descriptors (DECS) “Simulation Technique”, “Simulation Training” and “High Fidelity Simulation Training” were used. **Results:** The use of clinical simulation in the training of health professionals has become more prevalent in recent decades, due to its effectiveness and capacity as an educational modality to train clinical skills in a practical and realistic way in various specialties in the health area, without placing patients or professionals at risk. In this way, healthcare simulation has become an attractive solution for providing educational opportunities that fill gaps in training and capacity building, while decreasing patient risks and professionals’ exposure. **Conclusion:** The use of simulation centers in health education is growing, especially in the training of health professionals and undergraduate and graduate students, being considered a promising tool in the training and qualification of health professionals.

Keywords: Simulation technique. Simulation training. High fidelity simulation training.

Autor correspondente: Renata dos Santos Vasconcelos, Rua Conselheiro Tristão, 600, Centro, Fortaleza, Ceará. CEP: 60.050-101. Telefone: +55 85 98898-8510. E-mail: renatavasconcelos23@gmail.com

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

Recebido em: 19 Jul 2021; Revisado em: 24 Jan 2022; Aceito em: 14 Mar 2022.

INTRODUÇÃO

A simulação pode ser definida como “uma técnica, e não uma tecnologia, utilizada para substituir ou amplificar experiências reais com atividades guiadas, geralmente com experiências de imersão, que evocam ou replicam aspectos fundamentais do mundo real de uma maneira totalmente interativa”.^{1,3}

Nas últimas duas décadas, as técnicas de simulação nos cuidados de saúde ganharam reconhecimento e popularidade, e por consequência disso tem sido observado um crescimento acelerado dessa técnica devido à sua capacidade de treinar habilidades clínicas de forma prática e realista, sem colocar pacientes ou profissionais em risco.^{4,5}

A segurança do paciente é considerada um dos grandes desafios que as organizações de saúde enfrentam e que afeta todos os países, independente do nível de desenvolvimento, sendo considerada um dilema entre as organizações de saúde.⁶

O relatório do Instituto de Medicina “*To Err Is Human*” destacou mortes evitáveis relacionadas a erros médicos, levando a um maior foco no uso de treinamento e modalidades que minimizam os danos e enfatizam a segurança do paciente. Paralelamente, a redução de horas de serviço de assistência para médicos estagiários, obrigados em parte a minimizar risco de erros médicos relacionados ao cansaço, resultou também em menos oportunidades de processos judiciais.⁷ Dessa forma, a simulação em saúde tem se tornado uma solução atraente para fornecer oportunidades educacionais que preenchem lacunas em treinamentos e capacitações enquanto diminui os riscos dos pacientes e exposição dos profissionais.^{2,8}

Diante disso, objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica a fim de discutir o uso do centro de simulação na educação em saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caráter descritivo caracterizado como uma revisão narrativa. Foram utilizadas as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS) e Pubmed, e utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde (DECs) “simulação”, “treinamento por simulação” e “treinamento com simulação de alta fidelidade”. Foram incluídos estudos relacionados ao tema, publicados no período de 1969-2021 e excluídos os estudos fora do tema ou que não estivessem disponíveis na íntegra.

REVISÃO

- História da simulação

O uso de simuladores modernos teve início na década de 1920, quando Edgard Link desenvolveu os simuladores de aviação, para que os pilotos pudessem ter voos padronizados para treinar suas habilidades sem colocar a vida das pessoas em risco.^{9,10} Nos anos 1970, também para aviação, foram

desenvolvidos simuladores para a gestão de crises, promoção de trabalho em equipe e liderança. Na área da saúde, o uso dessa tecnologia começou por volta 1960, quando um grupo de anesthesiologistas liderado por Peter Safar no Estados Unidos e Bjørn Lind na Noruega colaboraram com o fabricante de brinquedos norueguês Åsmund Lærdal para desenvolver *Resusci Anne*, um simulador de manequim em tamanho real de uma vítima morrendo sem pulso.^{10,11} Em seguida, foi desenvolvido *Sim One*, um simulador de manequim controlado por computador utilizado para treinar habilidade de intubação endotraqueal para residentes de anestesia.¹²

Atualmente, os simuladores tornaram-se uma ferramenta importante para a aprendizagem e integração de sistemas entre ciência básica e clínica.¹³⁻¹⁵ Portanto, a simulação realística em saúde tem sido uma estratégia explorada nos laboratórios de ensino e centros de simulações para proporcionar um ambiente reflexivo e de transformação para o desenvolvimento de competências essenciais ao cuidado centrado no paciente e alcance dos objetivos e resultados propostos neste processo de aprendizagem, aprimoramento e capacitação.^{16,17}

Existem várias modalidades de simulação diferentes disponíveis em diferentes graus de complexidade. A modalidade de simulação apropriada é determinada com base nos objetivos de aprendizagem que permitem os alunos alcançarem os objetivos do processo de capacitação. Nesse contexto, os simuladores variam em níveis de fidelidade, que determina o grau em que a simulação coloca o profissional ou aluno em um ambiente próximo da realidade e demanda uma resposta física e/ou psicológica.^{2,18}

- Tipos de simuladores

Alguns autores descreveram que qualquer dispositivo que reproduz parte de um sistema ou processo pode ser adequadamente definido como um simulador.^{19,20} Existem vários modelos de simulador, desde manequins anatômicos simples até altamente avançados, guiados por computador, e a fidelidade do simulador depende do quanto este se aproxima da realidade.^{1,21}

Os níveis de fidelidade podem ser classificados em baixa, média e alta. Os simuladores de baixa fidelidade são simuladores com recursos limitados (baixa tecnologia), estáticos, sem interação ou resposta, com anatomia semelhante ao ser humano, e que possibilita treinar o profissional para uma habilidade específica sem a necessária contextualização. Os simuladores de média fidelidade têm por objetivo desenvolver cenários pouco complexos, mas com algum tipo de interação, ou seja, interação parcial, podem-se utilizar simuladores com média tecnologia, como por exemplo: simulador não responsivo em termos de sinais fisiológicos, como: sons respiratórios, cardíacos, abdominais e etc. Possibilitam treinar o participante para habilidades específicas, como reconhecimento de parada cardiorrespiratória. E os simuladores de alta fidelidade apresentam interação total com o profissional, são extremamente realísticos, como por exemplo manequins

que possuem movimentação torácica, olhos funcionais que piscam e reagem com a luz, sons cardíacos, pulmonares, gastrointestinais e vocais, apresentam sangramentos e secreções e reagem automaticamente de acordo com as intervenções realizadas pelos estudantes e/ou profissionais

de saúde. Estes simuladores favorecem o desenvolvimento do raciocínio clínico e tomada de decisão, permitem treinar o participante para cenários complexos permitindo o trabalho em equipe, são considerados simuladores de alta tecnologia (Figura 1).¹⁸

Figura 1. Simulação realística em saúde utilizando simulador de alta fidelidade. Observa-se na imagem os profissionais dentro do cenário e o facilitador dentro da sala de comando conduzindo a simulação.



Fonte: Foto do Centro de Simulação/Laboratório de Habilidades do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (UFC). Foto: Marília Quinderé.

- Cenário de simulação

O cenário em simulação realística em saúde é uma parte integrante e fundamental para o planejamento e organização dos cursos de formação, capacitação e treinamento de profissionais de saúde. Estudos publicados demonstram a importância de um roteiro teórico-prático para a elaboração do cenário e sua contribuição para alcançar os objetivos e disseminar o seu uso nas instituições.^{22,23} Adicionalmente, a integração da estratégia na matriz curricular, não como componente isolado e complementar, mas inserida como uma prática no desenvolvimento do aluno, está padronizada nos critérios de boas práticas e reportada em estudos.²⁴⁻²⁶

Alguns elementos essenciais para a estrutura da simulação estão padronizados em critérios de boas práticas em simulação para promover um resultado efetivo e aprendizagem dos

participantes.²⁴ Pesquisas evidenciam que simulações médicas de alta fidelidade facilitam o aprendizado quando usadas sob as condições certas, tais como: *feedback* durante a experiência do aprendizado, participação dos alunos em práticas repetitivas, integração no currículo, prática com aumento progressivo do nível de dificuldade adaptável para múltiplas estratégias de aprendizagem, variações clínicas, ambiente controlado e validade do realismo no simulador. Essas condições representam um conjunto de metas para a elaboração de programas educacionais para otimizar o impacto da formação baseada em simulação.²⁶

Nesse contexto, os cenários de simulação permitem que os alunos pratiquem repetidamente suas habilidades e assim melhorem características de tomada de decisão, liderança, eficiência, e habilidades de comunicação aplicados a prática clínica.^{2,27}

A realização da simulação pode ser dividida em três momentos, chamados de *briefing* ou *pré-briefing*, cenário e *debriefing*. No *briefing*, o facilitador oferece aos participantes as informações necessárias para a realização do cenário, é o momento inicial da experiência simulada e deve ser estruturado e planejado para que não falem informações aos participantes no momento do cenário.²⁸ Além disso, esta etapa proporciona um ambiente seguro e favorece a manutenção da integridade dos participantes. É durante o *briefing* que são feitos acordos com os participantes, reforçando as regras básicas e construindo um contrato fictício sobre a atividade a ser realizada.²⁹ Orientações sobre o espaço físico, equipamentos, tempo, objetivos e história do paciente são fundamentais para o sucesso do cenário e devem ser fornecidos nesta etapa.²⁵

Após o *briefing*, inicia-se o cenário propriamente dito; é nesse momento que os voluntários desenvolvem o atendimento proposto e o desfecho vai depender de como as atividades e a interação com o simulador ou paciente simulado serão conduzidas.²⁸ O cenário fornece o contexto da simulação e sua duração e complexidade podem variar, a depender dos objetivos de aprendizagem e do público-alvo. Finalizado o cenário, inicia-se o momento do *debriefing*. Para o participante, essa é a última etapa da atividade clínica simulada e é considerada a mais importante por proporcionar um momento de reflexão sobre o que foi apresentado e discutido no cenário. O *debriefing* deve ser conduzido por um facilitador treinado, competente no processo e que domine a técnica a ser utilizada.³⁰ Neste momento da experiência clínica simulada, o facilitador encoraja que todos os participantes (voluntários ou observadores do cenário) expressem suas emoções e forneçam *feedback* uns aos outros com o objetivo de aprimorar o conhecimento de forma que sejam capazes de transferi-lo para situações reais da prática clínica. É importante ressaltar que durante o *debriefing* deve-se abordar os pontos positivos e aqueles que necessitam de melhoria, considerando sempre o atendimento como um todo e não o desempenho de um voluntário isoladamente. Além disso, a discussão nessa etapa da simulação deve ser sempre em torno de condutas e práticas baseadas nas melhores evidências científicas. Essa discussão deve ocorrer em um ambiente que permita a aprendizagem e confidencialidade com a identificação do desempenho e lacunas, estratégias de melhoria e pontos fortes existentes durante a atuação no cenário, facilitando o envolvimento dos participantes com confiança, comunicação aberta e reflexão. Portanto, o *debriefing* é uma fase planejada e voltada para a promoção do raciocínio reflexivo e o aperfeiçoamento do desempenho futuro do participante. Promove o entendimento e apoia a transferência de conhecimentos, habilidades, tomadas de decisão e atitudes. Além disso, fornece um *feedback* formativo reforçando comportamentos positivos, corrigindo e esclarecendo dúvidas, auxilia os participantes na contextualização construída na aprendizagem, facilita a reflexão sobre o desempenho individual e resume a aprendizagem fechando as lacunas de conhecimento e desenvolvendo o raciocínio clínico. O *debriefing* é conduzido em uma estrutura teórica e deve ser direcionado para os objetivos de aprendizagem e resultados esperados.^{31,32}

- Simulação clínica e a formação dos profissionais de saúde

A simulação clínica tem se transformado uma tendência mundial, sendo considerada uma ferramenta promissora no treinamento e capacitação de profissionais da área da saúde. Devido à ênfase na segurança do paciente e ao reconhecimento da eficácia da simulação como uma modalidade educacional em várias especialidades da área da saúde, o uso de simulação na formação desses profissionais tornou-se mais prevalente.² Vários estudos comprovam melhorias e avanços no desempenho técnico alcançado com a prática de procedimentos e ambientes simulados. Em estudo realizado por Porto e colaboradores os autores compararam o desempenho de acadêmicos de medicina na realização de cirurgias videolaparoscópicas simuladas, e observaram que os estudantes apresentaram melhoria expressiva com a repetição dos exercícios utilizados na simulação.³³ Uma meta-análise avaliando o ensino de habilidades especificamente em cuidados intensivos, concluiu que a simulação de alta fidelidade foi mais eficaz do que outros métodos de ensino melhorando a aquisição de habilidades em cuidados intensivos.³⁴ Pimentão e colaboradores relataram a experiência da utilização da simulação clínica como ferramenta para a formação complementar de enfermeiros no enfrentamento à Covid-19 no estado do Amazonas, e observaram que a simulação clínica facilitou o desenvolvimento do pensamento crítico, da comunicação entre profissional e paciente, das habilidades técnicas, afetivas e psicomotoras e da capacidade de tomadas de decisão, preparando enfermeiros para o atendimento de pacientes suspeitos e casos confirmados de Covid-19.³⁵ Uma revisão sistemática mostrou que atividades de aprendizagem utilizando a simulação clínica estão sendo incorporadas na grade curricular de estudantes de fisioterapia, relatando que as experiências de simulação clínica no manejo de pacientes agudos sob cuidados intensivos influenciam positivamente a confiança e reduzem a ansiedade dos alunos durante a formação profissional.³⁶

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso dos centros de simulação na educação em saúde está em crescente expansão, especialmente na formação de profissionais de saúde e alunos de graduação e pós-graduação, sendo considerada uma ferramenta extremamente valiosa e promissora no treinamento e capacitação dos profissionais da área da saúde.

Os estudos sugerem que o uso de simulações realísticas caracteriza uma abordagem prática para muitas situações da vida real a beira do leito, potencializando o processo de aprendizado de uma forma mais efetiva e segura, em um ambiente controlado com o uso de facilitadores parciais ou simuladores de paciente utilizando cenários clínicos complexos e diversificados ou em casos de treinamento de habilidades de procedimentos invasivos. No geral, a literatura ainda carece de mais pesquisas metodologicamente robustas em avaliações baseadas em simulação dentro da formação profissional em saúde.

REFERÊNCIAS

1. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(Suppl 1):i2-10.
2. Seam N, Lee AJ, Vennero M, Emlet L. Simulation Training in the ICU. *Chest*. 2019;156(6):1223-33.
3. Al-Elq AH. Simulation-based medical teaching and learning. *J Family Community Med*. 2010;17(1):35-40.
4. Sahu S, Lata I. Simulation in resuscitation teaching and training, an evidence based practice review. *J Emerg Trauma Shock*. 2010;3(4):378-84.
5. Ryall T, Judd BK, Gordon CJ. Simulation-based assessments in health professional education: a systematic review. *J Multidiscip Healthc*. 2016;9:69-82.
6. Farias da Guarda SN, Ramos JG. Realistic simulation is associated with healthcare professionals' increased self-perception of confidence in providing acute stroke care: a before-after controlled study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2021;79(1):2-7.
7. Eddy K, Jordan Z, Stephenson M. Health professionals' experience of teamwork education in acute hospital settings: a systematic review of qualitative literature. *JBI Database System Rev Implement Rep*. 2016;14(4):96-137.
8. Zhang C, Zhang C, Grandits T, Härenstam KP, Hauge JB, Meijer S. A systematic literature review of simulation models for non-technical skill training in healthcare logistics. *Adv Simul (Lond)*. 2018;3:15.
9. Grenvik A, Schaefer J. From Resusci-Anne to Sim-Man: the evolution of simulators in medicine. *Crit Care Med*. 2004;32(2 suppl): S56-S57.
10. Grenvik A, Schaefer JJ 3rd, DeVita MA, Rogers P. New aspects on critical care medicine training. *Curr Opin Crit Care*. 2004;10(4):233-7.
11. Ypinazar VA, Margolis SA. Clinical simulators: applications and implications for rural medical education. *Rural Remote Health*. 2006;6(2):527.
12. Denson JS, Abrahamson S. A computer-controlled patient simulator. *JAMA*. 1969; 208(3): 504-508.
13. Morgan PJ, Dorenb C. Simulation technology in training students, residents and faculty. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2005 Apr;18(2):199-203.
14. Sutherland LM, Middleton PF, Anthony A, Hamdorf J, Cregan P, Scott D, Maddern GJ. Surgical simulation: a systematic review. *Ann Surg*. 2006;243(3):291-300.
15. Brandão FS; Collares CF, Marin FH. A simulação realística como ferramenta educacional para estudantes de medicina / Realistic simulation as an educational tool for medical students. *Sci. Med*. 2014;24(2):187-92.
16. Flanagan B, Nestel D, Joseph M. Making patient safety the focus: crisis resource management in the undergraduate curriculum. *Med Educ*. 2004;38(1):56-66.
17. Pugh CM, Salud LH. Fear of missing a lesion: Use of simulated breast models to decrease student anxiety when learning clinical breast examinations. *Am J Surg*. 2007;193(6):766-70.
18. Maran NJ, Glavin RJ. Low- to high-fidelity simulation - a continuum of medical education? *Med Educ*. 2003;37 Suppl 1:22-8.
19. Cooper JB, Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Qual Saf Health Care*. 2005;14(1):72.
20. Corvetto M, Bravo MP, Montaña R, Utili F, Escudero E, Boza C, et al. Simulación en educación médica: una sinopsis. *Rev méd Chile*. 2013;141(1):70-9.
21. Kaneko, RM, Couto TB, Coelho MM, Taneno AK, Barduzzi NN, Barreto JK, et al. Simulação in Situ, uma Metodologia de Treinamento Multidisciplinar para Identificar Oportunidades de Melhoria na Segurança do Paciente em uma Unidade de Alto Risco. *Rev Bras Educ Med*. 2015;39(2):286-93.
22. Garbuio DC, Oliveira AR, Kameo SY, Melo ES, Dalri MCB, Carvalho EC. Clinical simulation in nursing: experience report on the construction of a scenario. *J Nurs UFPE*. 2016;10(8):3149-55.
23. Bambini D. Writing a Simulation Scenario: A Step-By-Step Guide. *AACN Adv Crit Care*. 2016;27(1):62-70.
24. 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.
25. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach*. 2013;35(10):e1511-30.
26. Kaneko RM, Lopes MH. Realistic health care simulation scenario: what is relevant for its design? *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53:e03453.
27. Issenberg SB, Scalese RJ. Simulation in health care education. *Perspect Biol Med*. 2008;51(1):31-46.
28. Oliveira SN, do Prado ML, Kempfer SS, Martini JG, Caravaca-Morera JA, Bernardi MC. Experiential learning in nursing consultation education via clinical simulation with actors: action research. *Nurse Educ Today*. 2015;35(2):e50-4.
29. INACSL Standards Committee. INACSL standards of best practice: Simulation Design. *Clinical Simulation in Nursing*. 2016;12(S):S5-S12.
30. Garden AL, Le Fevre DM, Waddington HL, Weller JM. Debriefing after simulation-based non-technical skill training in healthcare: a systematic review of effective practice. *Anaesth Intensive Care*. 2015;43(3):300-8.
31. Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc*. 2007;2(2):115-25.
32. Decker S, Fey M, Sideras SA, Caballero S, Rockstraw LJ, Boese T, et al. Standards of Best Practice: Simulation Standard VI: The Debriefing Process. *Clinical Simulation in Nursing*. 2013; 9(6):e26-e29.
33. Porto JT, Eifler LS, Steffen LP, Rabaioli GF, Tomazzoni JM. Use of simulators in video laparoscopic surgery in medical training: a

prospective court study with medicine academic at a university in Southern Brazil. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202608.

34. 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.

35. Pimentão AR, Ueno TM, Silva AC, Nogueira TO, Oliveira ML. Simulação clínica para enfrentamento da covid-19: formação complementar de enfermeiros. *Rev Enf UFPE.* 2021;15(1):1-11.

36. Mori B, Carnahan H, Herold J. Use of Simulation Learning Experiences in Physical Therapy Entry-to-Practice Curricula: A Systematic Review. *Physiother Can.* 2015;67(2):194-202.

Como citar:

Vasconcelos RS, Beltrão BA, Nogueira AN, Silva JG Junior, Peixoto AA Júnior, Carvalho RH Neto, Montenegro RM Júnior. Uso do centro de simulação na educação em saúde. *Rev Med UFC.* 2022;62(1 supl):11-16.

Técnicas de *debriefing*: uma revisão narrativa

Debriefing techniques: a narrative review

Italo Gustavo Lima Monteiro¹, Gabriela Studart Galdino².

1 Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Centro Universitário Christus (Unichristus), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

A educação em saúde é um campo desafiador, visto que o aprendizado prático deve ser transmitido para profissionais ainda inexperientes, sem comprometer a segurança dos pacientes. O uso da simulação em saúde vem crescendo progressivamente nas últimas décadas e promove o treinamento de habilidades técnicas e não-técnicas, com menor exposição de aprendizes a situações clínicas delicadas em um ambiente controlado e seguro. As atividades de simulação costumam ser acompanhadas de um feedback ou *debriefing*, que consiste em uma prática reflexiva interativa na qual se discutem as ações e o desempenho de uma atividade simulada. **Metodologia:** revisão narrativa de artigos da base de dados MEDLINE sobre técnicas de *debriefing*. **Objetivos:** descrever as diferentes abordagens de *debriefing* através de revisão da literatura. **Resultados:** Existem várias estruturas descritas de *debriefing*, com suas semelhanças e peculiaridades, sem que haja evidência de superioridade de alguma delas. **Conclusão:** A atividade simulada provê uma experiência concreta e autêntica, mas a análise, discussão e reflexão deliberadas a partir do evento são os principais componentes que estruturam o ensino prático eficaz. Não há uma melhor maneira de conduzir o *debriefing*, mas diferentes métodos que os facilitadores podem escolher conforme o contexto do cenário, bem como suas habilidades e preferências.

Palavras-chave: Exercício de simulação. Ensino. Educação médica.

ABSTRACT

Health education is a challenging field, as practical learning must be transmitted to professionals who are still inexperienced, without compromising patient safety. The use of simulation in health has progressively grown in recent decades and promotes the training of technical and non-technical skills, with less exposure of learners to delicate clinical situations in a controlled and safe environment. Simulation activities are usually accompanied by feedback or debriefing, which consists of an interactive reflective practice in which the actions and performance of a simulated activity are discussed. **Methodology:** narrative review of articles from the MEDLINE database on debriefing techniques. **Objectives:** to describe the different debriefing approaches through a literature review. **Results:** There are several debriefing structures described, with their similarities and peculiarities, without evidence of superiority of any of them. **Conclusion:** The simulated activity provides a concrete and authentic experience, but deliberate analysis, discussion and reflection from the event are the main components that structure effective practical teaching. There is no one best way to conduct the debriefing, but different methods that facilitators can choose from depending on the context of the setting, as well as their skills and preferences.

Keywords: Simulation Exercise. Teaching. Education, Medical

Autor correspondente: Italo Gustavo Lima Monteiro, Rua Pastor Samuel Munguba, 1290, Gerência de Ensino e Pesquisa, Hospital Universitário Walter Cantídio, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará. CEP: 60430-372. Telefone: +55 85 3366-8590. E-mail: italogustavolm@gmail.com

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

Recebido em: 07 Feb 2022; Revisado em: 14 Mar 2022; Aceito em: 14 Mar 2022.

INTRODUÇÃO

A educação em saúde é um campo desafiador do ensino, visto que o aprendizado prático deve ser transmitido para profissionais ainda inexperientes, sem comprometer a segurança dos pacientes. Vale ressaltar que erros podem resultar mesmo de condutas racionais e coerentes, a depender de um raciocínio adotado em determinada situação.^{1,2}

Pesquisas sobre métodos de ensino mostram que adultos aprendem melhor através de experiências, que reforçam (ou confrontam) o aprendizado obtido em experiências anteriores, o que também está associado a maior retenção do conhecimento. Estudos de casos, simulações e reflexões são exemplos de estratégias de ensino experimental.³⁻⁵

O ensino médico tradicional é caracterizado pela compartimentação e fragmentação em blocos de conhecimento para facilitar a didática. Entretanto, tal modelo compromete a compreensão da dinâmica e a capacidade de adaptação e integração das complexas informações presentes em um cenário real. Assim, a simulação de situações clínicas pode promover um aprendizado integrado em ambiente controlado com desafios proporcionais ao nível de qualificação do público-alvo.⁶

O uso da simulação em saúde vem crescendo progressivamente nas últimas décadas e possibilita o treinamento de habilidades técnicas e não-técnicas (como comunicação e trabalho em equipe), com menor exposição de aprendizes - muitas vezes vulneráveis por imaturidade profissional - a situações clínicas delicadas (e potencialmente nocivas aos menos preparados) e sem comprometimento à segurança do paciente.^{7,8} Além disso, permite exposição a diferentes cenários, triviais ou raros, em um ambiente controlado e seguro, com objetivo de melhorar o desempenho em situações futuras.^{6,8} À medida que a complexidade do cuidado aumenta com o surgimento de novas tecnologias, atualizações e treinamentos se tornam mais necessários e frequentes, e a segurança do paciente deve ser imperativa.

As atividades de simulação costumam ser acompanhadas de um feedback ou *debriefing* (frequentemente utilizados como sinônimos), que são os principais mecanismos que estruturam o ensino através da simulação em saúde e aprendizado por experiência.

METODOLOGIA

Trata-se de um artigo de revisão sobre técnicas de *debriefing*. Foi realizada busca manual na base de dados Medline (PubMed) com os termos “*debriefing*”, “*debrief*” e/ou “*simulation in healthcare*”, com seleção de artigos na língua inglesa após leitura de títulos e resumos. Foram selecionados 14 artigos na elaboração do presente trabalho.

DISCUSSÃO

A simulação pode ser explorada no ensino de habilidades de comunicação, trabalho em equipe multiprofissional,

raciocínio clínico e procedimentos técnicos.^{4,7,9} A atividade simulada provê uma experiência concreta e autêntica, mas a análise, discussão e reflexão deliberadas a partir do evento são os principais componentes que estruturam o ensino prático eficaz.¹⁰

DEFINIÇÕES

Feedback é uma informação unilateral sobre o desempenho do participante em uma simulação, com intuito de corrigir falhas, como também incentivar condutas e/ou comportamentos adequados.¹¹

Debriefing é uma prática reflexiva interativa, uma discussão intencional na qual os participantes avaliam as ações e o desempenho de uma simulação e essa experiência estimula o aprendizado e o desenvolvimento individual e coletivo.^{5,11}

O *debriefing* permite que seus participantes compreendam suas ações bem como o raciocínio por trás delas. O objetivo é que os aprendizes analisem, expliquem e resumam o evento e o estado emocional, melhorando o aprendizado e o desempenho futuro diante de situações semelhantes. A reflexão das próprias experiências é um passo fundamental no processo de aprendizado.^{1,12}

Trata-se de uma ferramenta de ensino poderosa para explorar “gaps” (lacunas) de percepção (consciência do limite da aptidão) e performance (a diferença entre o desempenho almejado e o obtido). A reflexão das próprias condutas é uma etapa crucial no processo de aprendizado experimental.^{9,10,13}

O *debriefing* pode ser conduzido pelos próprios participantes ou com ou auxílio de um facilitador que balize a discussão. É importante que ocorra na forma de uma conversa mutualista entre todos os membros, sem a hierarquia tradicional da relação professor-aluno.^{11,13}

ELEMENTOS DO DEBRIEFING

O *debriefing* pode ocorrer no mesmo local da simulação, mas é preferível que se utilize um ambiente diferente, com mesas e cadeiras, dispostas de forma que todos os participantes, incluindo o facilitador, possam se ver, para incentivar a participação.⁴

Não há regra quanto a sua duração, já que pode variar a depender do tipo de cenário, das competências a serem discutidas e também da interatividade dos participantes. Recomenda-se, porém, que dure no mínimo o mesmo tempo empregado na simulação.^{13,14}

O bom desempenho do *debriefing* é estruturado em elementos que abrangem a simulação e estratégias educacionais. Facilitador e aprendizes precisam firmar um contrato fictício verbal, um acordo em que se reconhecem as limitações do cenário, mas em que se evidencia o esforço para tornar o

cenário o mais realístico possível, esperando em contrapartida compromisso dos participantes para atuar como se fosse uma situação real.^{5,13}

O estabelecimento desse contrato entre facilitadores e aprendizes deve ser articulado antes da simulação. O facilitador pode fornecer informações clínicas e responder a perguntas que os alunos possam ter antes mesmo do início do cenário.¹³ Os elementos considerados fundamentais para esse acordo incluem:^{5,11}

- **Segurança psicológica:** os aprendizes devem participar sem o receio de consequências negativas a sua imagem pessoal ou profissional. A confidencialidade de todos os membros deve ser garantida.
- **Assumir uma premissa básica,** de maneira clara, sobre o interesse e a capacidade da equipe envolvida na atividade. Por exemplo: “Acreditamos que todos os participantes desta simulação são inteligentes, capazes, se preocupam em fazer o seu melhor”. O foco deve ser na melhoria do desempenho.
- **Estabelecer as regras do debriefing,** que incluem participação ativa de todos os membros, confidencialidade e o foco em aprimorar as habilidades, por exemplo.
- **Estabelecer um modelo mental comum,** permitindo que os participantes compartilhem a compreensão dos eventos ao fornecer um momento para que os eventos da simulação sejam recapitulados.
- **Elencar os objetivos de aprendizado** claramente na simulação e no *debriefing* otimiza o ensino, ainda que não necessariamente de forma explícita aos participantes.
- **Realizar perguntas abertas** estimula a discussão e a reflexão. Perguntas cujas respostas sejam “sim ou não” devem ser evitadas.
- **Utilizar o silêncio** após as perguntas do facilitador. Nesse momento, os participantes elaboram raciocínios de maneira crítica e analisam seus processos mentais.

Como outros elementos auxiliares, o *debriefing* pode contar com mais de um facilitador ou roteiro. A disponibilidade de algum dispositivo de vídeo que permita a reprodução da simulação para recapitular algum momento específico também pode auxiliar, mas é importante que a privacidade dos participantes seja preservada, e não haja quebra do contrato fictício.^{5,11,14}

O MOMENTO DO DEBRIEFING

Existem várias estruturas descritas de *debriefing*, a qual pode ocorrer durante ou após a simulação, sem que haja evidência

de superioridade de alguma delas. A estrutura adotada deve levar em consideração o tipo de habilidade a ser exercitada bem como a familiaridade do facilitador.¹¹

O *debriefing* durante a simulação se assemelha a um feedback, mas ocorre na forma de uma conversa. Parece ser adequado no treinamento de procedimentos práticos, como ressuscitação cardiopulmonar, porém cursa, inevitavelmente, com a interrupção da atividade. As pausas devem ser rápidas, com objetivo de melhorar o desempenho em tempo real e permitir que os aprendizes treinem novamente após as correções.¹¹

O *debriefing* após a simulação é o mais praticado. Há algumas estruturas descritas na literatura, com muitas semelhanças entre elas. Apesar das peculiaridades, compartilham as fases de reação, descrição, análise e resumo.

FASES DO DEBRIEFING

A fase de reação envolve os momentos consecutivos ao término da simulação, cujo foco é relaxar depois de uma experiência estressante, ao mesmo tempo em que se exploram as reações e o impacto emocional da atividade enquanto os participantes processam o turbilhão de informações. É comum o início desta etapa com a pergunta “como você(s) se sentiu(ram)?” ou “qual foi a impressão no primeiro contato com o paciente?”, “como os demais se sentiram?”. Podar os participantes de expressar suas percepções iniciais pode prejudicar o desenvolvimento das fases seguintes. É importante que os aprendizes se sintam confortáveis a compartilhar suas reflexões.^{9-11,13,14}

Na fase de descrição, o foco é recapitular o que aconteceu durante a simulação e na análise das ações dos participantes. Pode-se solicitar que algum participante descreva os fatos, com o que foi importante na sua perspectiva. O facilitador identifica a autopercepção que os participantes têm do desempenho na simulação para explorar o gap entre a sua percepção e do restante do grupo.^{9-11,13,14} Perguntas circulares, nas quais se solicita que outro membro comente a descrição já apresentada, incitam que diferentes perspectivas sejam confrontadas com intuito de enriquecer a discussão (importante salientar que não se deve incitar com competitividade).¹¹

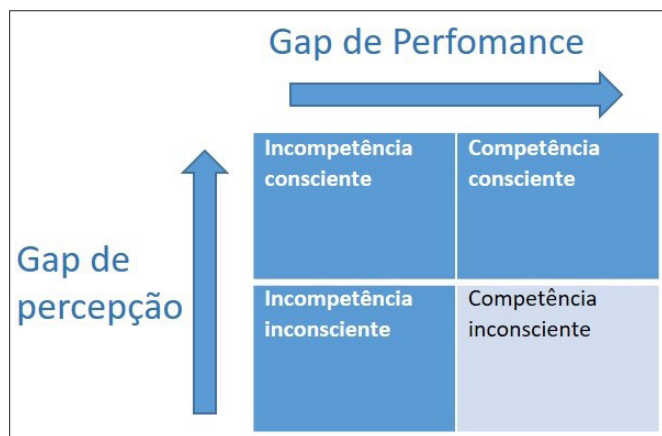
Na análise, a narrativa será discutida, para que facilitador e aprendizes compartilhem as impressões e entrem em sintonia. O objetivo é estimular a reflexão e o autoconhecimento. Costuma ser a fase mais longa, quando são exploradas as condutas durante a simulação.^{7,9-11} Pelo modelo de ensino da competência consciente (Figura 1), as perguntas durante a fase de análise objetivam estimular os participantes a reconhecerem sua “incompetência”, para que esta percepção os impulsionem a progredir até a competência consciente. Explora-se a curiosidade pelo desconhecido como força motriz do processo de aprendizado.⁵

O facilitador precisa ser flexível, pois a discussão pode não contemplar todos os aspectos planejados. Os gaps de desempenho não são uniformes entre os participantes, nem a percepção deles. A fase de análise permite que cada aprendiz

tente aprimorar suas próprias habilidades, de modo que a equipe se torne mais homogênea.⁵ Perguntas como “qual foi o seu raciocínio diante da situação?” ou “o que faria diferente?” auxiliam o desenvolvimento desta fase.^{9,11,14}

No resumo, devem-se ratificar a lição e o incremento intelectual oriundos da fase de análise. O importante é garantir que todos capturem os principais pontos de aprendizado. Pode haver uma explícita transição para esta fase: “quais pontos-chaves levamos desta atividade?”. O facilitador confirma, assim, se o aprendizado está alinhado com os objetivos pré-determinados. Caso o tempo seja limitado, o próprio facilitador pode resumir a atividade com os principais propósitos previstos e discutidos (Quadro 1).^{9,11,14}

Figura 1. O processo de aprendizado parte da inconsciência do que se desconhece, para a percepção da fronteira do conhecimento e curiosidade/empenho para transcender o limite.



Fonte: adaptado e traduzido de O Bove SN, Johnson K, Puscas L. Facilitation and Debriefing in Simulation Education. *Otolaryngol Clin North Am.* 2017 Oct;50(5):989-1001. doi: 10.1016/j.otc.2017.05.009. Epub 2017 Aug 16. PMID: 28822579.

Quadro 1. O quadro abaixo reúne sugestões de perguntas para cada fase.

Fase	Perguntas auxiliares
Reações	Como você(s) se sentiu(ram)? Qual foi a impressão no primeiro contato com o paciente? Como os demais se sentiram?
Descrição	Alguém poderia descrever o cenário? Quais foram os principais desafios?
Análise	Qual foi o seu raciocínio diante da situação? O que acha que foi bem e o que não foi? O que faria diferente e por que?
Sumário	Quais as principais lições da atividade?

ESTRATÉGIAS DE CONVERSAÇÃO NO DEBRIEFING

Antes do início do *debriefing*, é importante que o facilitador considere a experiência dos participantes (para melhor

explorar os gaps de percepção e performance), o tempo disponível e se a simulação aborda adequadamente os domínios almejados, sejam eles, cognitivos (como conhecimento, tomada de decisão clínica), técnicos (como habilidades processuais) ou comportamentais (por exemplo, dinâmica de equipe, colaboração inter-profissional, liderança, comunicação).⁹

Estratégias de autoavaliação, como o modelo plus-delta (com perguntas como “o que foi bem?”, “o que não foi bem e por que?”, “o que foi fácil?”, “o que foi desafiador?”, “o que faria diferente?”) são úteis quando o tempo é limitado, as habilidades são muito técnicas ou os participantes não compartilharam suas percepções durante a fase de reação. Uma vez identificados os problemas, o facilitador pode explorar as lacunas de performance através de discussão ou ensino deliberado na forma de feedback.^{4,5,7,9-11,13}

As estratégias de discussão facilitada, como indagação defensiva (“advocacy inquiry”), são úteis quando o tempo disponível é amplo e o raciocínio por trás de determinada ação não ficou claro para o facilitador e/ou para os demais participantes. É possível, assim, entender uma determinada perspectiva e encorajar o aprendiz a questionar suas próprias decisões e conhecimentos. Neste modelo, o facilitador faz uma observação concreta, compartilha seu ponto de vista e pergunta sobre a visão dos demais aprendizes, podendo, também, explorar os prós e contras de outras possíveis decisões clínicas, o que angaria mais discussões e enriquece o aprendizado. Por exemplo: diante da situação, foi efetuada a conduta “x”, tive receio do paraefeito “y” – qual foi o raciocínio para tal feito?^{1,4,5,7,9-11,13}

Não há evidência de uma melhor maneira de conduzir o *debriefing*, mas diferentes métodos que os facilitadores podem escolher conforme o contexto do cenário, bem como suas habilidades e preferências. Independentemente da abordagem do *debriefing*, flexibilidade e cautela ajudam a identificar e abordar questões-chave que são importantes para os aprendizes, os quais podem não ter percepção inicialmente dos principais pontos. Um determinado modelo não precisa ser rigidamente seguido à risca, e o facilitador pode mesclá-los e conduzir como julgar mais proveitoso conforme a dinâmica do grupo.^{7,9,11}

CONCLUSÃO

O *debriefing* é a pedra angular do aprendizado com simulação.^{10,13} Independentemente da técnica, o *debriefing* proporciona uma reflexão genuína sobre experiências autênticas, sejam elas reais ou simuladas. Não há um modelo considerado melhor que os demais. Técnica, ciência e arte arquitetam esta complexa habilidade, e à medida que o facilitador amadurece, é natural que ele adote diferentes estratégias para diferentes situações e molde-as à sua maneira, conforme julgue mais adequado, visando ao melhor aproveitamento da simulação e maior aprendizado do público-alvo. Vale ressaltar que a aplicação do *debriefing* pode ser estendida também para discussão e reflexão de situações reais.

REFERÊNCIAS

1. Rudolph JW, Simon R, Rivard P, Dufresne RL, Raemer DB. Debriefing with good judgment: combining rigorous feedback with genuine inquiry. *Anesthesiol Clin*. 2007;25(2):361-76.
2. Rudolph JW, Simon R, Dufresne RL, Raemer DB. There's no such thing as "nonjudgmental" debriefing: a theory and method for debriefing with good judgment. *Simul Healthc*. 2006;1(1):49-55.
3. Delisle M, Hannenberg AA. Alternatives to High-Fidelity Simulation. *Anesthesiol Clin*. 2020;38(4):761-73.
4. Schertzer K, Patti L. In Situ Debriefing in Medical Simulation. [Updated 2021 Sep 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549876/> Bowe SN, Johnson K, Puscas L. Facilitation and Debriefing in Simulation Education. *Otolaryngol Clin North Am*. 2017;50(5):989-1001.
5. So HY, Chen PP, Wong GKC, Chan TTN. Simulation in medical education. *J R Coll Physicians Edinb*. 2019;49(1):52-7.
6. Hepps JH, Yu CE, Calaman S. Simulation in Medical Education for the Hospitalist: Moving Beyond the Mock Code. *Pediatr Clin North Am*. 2019;66(4):855-66.
7. Griswold S, Ponnuru S, Nishisaki A, Szyld D, Davenport M, Deutsch ES, Nadkarni V. The emerging role of simulation education to achieve patient safety: translating deliberate practice and debriefing to save lives. *Pediatr Clin North Am*. 2012;59(6):1329-40.
8. Eppich W, Cheng A. Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simul Healthc*. 2015;10(2):106-15.
9. Abulebda K, Auerbach M, Limaieem F. Debriefing Techniques Utilized in Medical Simulation. [Updated 2021 Oct 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546660/>
10. Sawyer T, Eppich W, Brett-Fleegler M, Grant V, Cheng A. More Than One Way to Debrief: A Critical Review of Healthcare Simulation Debriefing Methods. *Simul Healthc*. 2016;11(3):209-17.
11. Cheng A, Eppich W, Grant V, Sherbino J, Zendejas B, Cook DA. Debriefing for technology-enhanced simulation: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ*. 2014;48(7):657-66.
12. Abatzis VT, Littlewood KE. Debriefing in Simulation and Beyond. *Int Anesthesiol Clin*. 2015;53(4):151-62.
13. Garden AL, Le Fevre DM, Waddington HL, Weller JM. Debriefing after simulation-based non-technical skill training in healthcare: a systematic review of effective practice. *Anaesth Intensive Care*. 2015;43(3):300-8.

Como citar:

Monteiro IG, Galdino GS. Técnicas de debriefing: uma revisão narrativa. *Rev Med UFC*. 2022;62(1 supl):17-21.

A simulação como ferramenta de avaliação

Simulation as an assessment tool

Elfie Tomaz Figueiredo¹. Arnaldo Aires Peixoto Júnior¹. Raquel Autran Coelho Peixoto¹.

¹ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivos: analisar o uso da simulação como ferramenta de avaliação do aluno na aquisição de competência profissional. **Métodos:** trata-se de revisão narrativa da literatura em que foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed e na SciELO, no período de 2000 a 2019, utilizando-se os termos de busca: simulação, educação médica e avaliação educacional. **Resultados:** após seleção e análise dos estudos, observou-se que a avaliação em ambiente simulado visa aplicar o conhecimento e habilidades, e atitudes diante de situações que simulem a prática real. O *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) é um modelo de avaliação com uma série de estações, em tempo limitado, nas quais o discente deverá executar ações específicas que englobam competências na assistência aos pacientes, comunicação médico-paciente, realização do exame físico, interpretação de exames complementares, elaboração de terapêutica específica e profissionalismo. O maior mérito da estratégia é a estruturação de situações-problema e a padronização de critérios de avaliação, reduzindo assim a variabilidade de fatores que podem interferir no processo avaliativo, como por exemplo, a complexidade de atendimentos em cenário real. **Conclusão:** a simulação eleva a validade de conteúdo e a confiabilidade do exame, o que promove maior homogeneidade na avaliação do aluno, permitindo aquisição de competências para promover maior segurança no cuidado e na relação médico-paciente.

Palavras-chave: Simulação. Educação médica. Avaliação Educacional.

ABSTRACT

Objective: to analyze the use of simulation as a tool for student assessment and acquisition of professional competence. **Methods:** this is a narrative review of the literature in which searches were carried out in the PubMed and SciELO educational databases, from 2000 to 2019, using the search terms: simulation, medical education and evaluation. **Results:** after selecting and analyzing the studies, it was observed that an assessment in a simulated environment aims to apply knowledge and skills, and attitudes towards situations that simulate real practice. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE) is an evaluation model with a series of stations in limited time, in which the student performs specific actions that encompass skills in patient care, communication, physical examination, interpretation of complementary exams, elaboration of specific therapy and professionalism. The greatest merit of the strategy is the structuring of problem situations and the standardization of evaluation criteria, thus reducing the variability of factors that can interfere in the evaluation process, such as the complexity of care in a real scenario. **Conclusion:** simulation increases the validity and reliability of the exam, promotes homogeneity in the student assessment and allows the acquisition of professional competence to develop greater security in care and in the doctor-patient relationship.

Keywords: Simulation Technique. Education, Medical. Educational Measurement.

Autor correspondente: Raquel Autran Coelho Peixoto, Rua Silva Jatahy, 1245, Meireles, Fortaleza, Ceará. CEP: 60.165-070. Telefone: +55 85 3366-8590. E-mail: raquelautranpcp@gmail.com

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

Recebido em: 04 Abr 2022; Revisado em: 28 Ago 2022; Aceito em: 09 Set 2022.

INTRODUÇÃO

A avaliação em ambiente simulado visa verificar o desempenho do aluno em relação a uma prática competente da profissão. Permite avaliar além do conhecimento cognitivo, mas a aplicação do conhecimento e habilidades, e atitudes diante de situações que simulem a prática real.¹

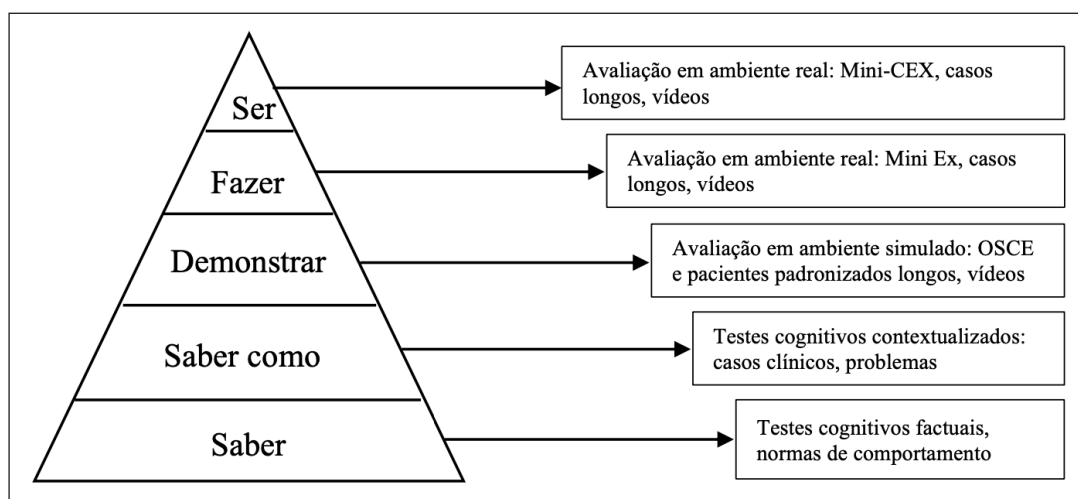
O treinamento em simulação permite replicar tarefas clínicas que espelhem situações reais. Trata-se de uma forma de aprendizagem onde a retenção do conhecimento permanece por um tempo mais prolongado, além de ser uma estratégia mais prazerosa do que o ensino tradicional. O uso de cenários de simulação é uma realidade cada vez mais bem vista e estimulada nos centros de ensino em saúde, tanto como método de avaliação de conhecimentos adquiridos quanto para treinamento de habilidades práticas.¹⁻⁵

A escolha da estratégia de simulação, como por exemplo, o uso de pacientes padronizados, realidade virtual e simulação de baixa, média ou alta fidelidade, deve estar ligada aos objetivos de aprendizagem, conteúdo prévio dos participantes,

custos e capacitação docente adequada. Além de solidificação de conhecimento e melhoria do raciocínio clínico e do atendimento da prática médica, o treinamento por meio da simulação permite, também, desenvolver habilidades de comunicação efetiva e de trabalho em equipe multiprofissional, com maior ênfase na segurança do paciente.^{3,6-7}

De acordo com os níveis de avaliação da Pirâmide de Miller (Figura 1), o conhecimento é o alicerce para todo o processo de aquisição de conceitos e habilidades clínicas práticas, bem como para a estruturação da identidade profissional.¹ Os alunos devem ser capazes de demonstrar o uso desse conhecimento, com exposição às simulações realísticas para a solidificação de conteúdo teórico. Estratégias de avaliação em simulação permitem acessar os três primeiros níveis de aprendizagem da pirâmide.^{5,7} Revisão sistemática recente mostrou que a simulação foi mais robusta quando usada como uma avaliação em combinação com outras ferramentas de avaliação e quando mais de um cenário de simulação foi usado.⁴

Figura 1. Pirâmide de Miller modificada com inclusão da identidade profissional, relacionada aos métodos de avaliação mais empregados.



Fonte: adaptado de Cruess RL et al., 2016.⁷

MODALIDADES DE AVALIAÇÃO EM SIMULAÇÃO

Avaliação, na definição mais ampla, é usada para identificar padrões e critérios apropriados e determinar a qualidade por meio de julgamento. A avaliação de estudantes deve proporcionar reflexões entre eles, norteando a tomada de condutas e estabelecendo prioridades. Para isso, precisa-se lançar mão de instrumentos que analisem o aprendizado de forma processual, contextual, multimodal e formativa.⁸ Há uma infinidade de modos de avaliação, e podem ser usados em diferentes estágios da trajetória educacional do aluno e baseadas no desempenho.⁹

Notadamente, a capacitação da equipe de assistência à saúde por meio da prática simulada promoveu o aparecimento de

inúmeros métodos de avaliação com o intuito de mensurar o conhecimento, habilidades e atitudes após a experiência vivenciada.¹⁰ Um elemento importante para determinar o método de avaliação mais adequado é clarificar o objetivo da avaliação, podendo ser formativo ou somativo. Feedback formativo pode incluir comentários escritos ou verbais, e pode incluir oportunidade de demonstração de melhoria pelo aluno.¹¹

Desde a década de 70, estudos propuseram avaliação baseada em simulação a partir da necessidade de analisar a eficiência da prática para estudantes de saúde. Para atingir este objetivo, os estudos utilizaram como mecanismos a resolução de cenários clínicos simulados e o desenvolvimento do *Objective Structured Clinical Examination* ou exame estruturado de competências clínicas (OSCE).⁸

Objective Structured Clinical Examination - OSCE

Descrito por Harden em 1975 na Universidade de Dundee,¹² o OSCE é definido como uma série de estações, com tempo limitado, nas quais o discente deverá executar ações determinadas que englobam competências na assistência aos pacientes, comunicação médico-doente, realização do exame físico, interpretação de exames complementares, elaboração de terapêutica específica e profissionalismo. Em sua versão original, foram aplicadas 18 estações de 4 minutos e 30 segundos cada uma, com avaliação de diferentes habilidades clínicas.¹³⁻¹⁵

A função de paciente simulado pode ser assumida por atores/ atrizes que sejam bem orientados quanto ao caso clínico a ser testado. As estações podem ser compostas por um ou mais avaliadores, que serão responsáveis pela condução do *feedback* com o aluno após o término da sua atuação. Em cada momento, todos os estudantes terão as mesmas oportunidades e as mesmas ferramentas para dar seguimento ao caso avaliado e ser capaz de solucionar as questões pré-estabelecidas pelo objetivo, sendo o seu desempenho avaliado pelos facilitadores capacitados e/ou pelos pacientes simulados que estarão padronizados com a sequência de eventos a serem executados ou uma escala de avaliação global. O maior mérito da estratégia é a estruturação de situações-problema e a padronização de critérios de avaliação, reduzindo assim a variabilidade de fatores que podem interferir no processo avaliativo, como por exemplo a complexidade de atendimentos em cenário real.^{16,17} Isso eleva a validade de conteúdo e a confiabilidade do exame.^{18,19}

Os OSCE trazem como características primordiais: pacientes relatando o caso de forma homogênea, sequências de itens programados, recursos audiovisuais da atuação dos estudantes, a reprodutibilidade fiel em todas as estações e um roteiro bem estruturado.¹⁵ Autores chilenos (2012) observaram que a grande relevância do OSCE está no amadurecimento das habilidades mentais e na padronização de procedimentos, por identificar os pontos fortes e fracos a serem desenvolvidos após a avaliação da vivência experimentada.²⁰

Os exames de avaliação mais tradicionais ainda questionam a importância do OSCE, mesmo este tendo uma grande receptividade. Assim, para que o OSCE se estabeleça como uma opção factível e com credibilidade, faz-se mister que o contexto do cenário seja bastante específico, proporcionando ao aluno condições adequadas para seu desempenho e condução do desfecho do caso simulado.²¹ O *checklist* é uma ferramenta construída por uma sequência de tarefas que devem ser realizadas, podendo ou não acontecer de forma sucessiva. Sua qualidade pode ser comprometida com a utilização de instrumentos frágeis ou com medidas inapropriadas. Logo, para que seja validado, deverá vir de forma clara e concisa o que se deseja quantificar, seja o julgamento clínico, o pensamento crítico ou a habilidade técnica em questão.^{22,23}

O processo para elaboração e organização do OSCE é complexo, sendo esta sua principal desvantagem. Entretanto, para assegurar sua objetividade essa etapa é fundamental.

A elaboração das estações demanda tempo e requer, no momento da atividade, um grupo de profissionais habilitados para isto, mantendo o examinador focado na avaliação em si. Além disso, o processo é dispendioso pois é primordial que se garanta a padronização dos cenários simulados.²⁴

Segundo os alunos, outra desvantagem diz respeito ao elevado nível de estresse experimentado durante o exame, o que impacta diretamente no desempenho deles.²¹ Dentre os outros obstáculos percebidos para a realização do OSCE, destacam-se: dificuldades de espaço físico especializado para a prática, inclusão da mesma na grade curricular dos alunos, promoção de excesso de trabalho para o corpo docente e, descaso com a atividade por parte destes.¹⁷

Sob a ótica da docência, a simulação clínica é considerada desafiadora. Há a necessidade de treinamento nesta metodologia para que haja êxito no seu desenvolvimento e implementação. Para alcançar os objetivos de aprendizagem, a dedicação ao planejamento é fundamental, tendo em vista que a execução das atividades deve estar alinhada a estes objetivos que se deseja alcançar.²⁵

ORGANIZAÇÃO DO OSCE

Na operacionalização do OSCE, os organizadores devem consolidar de forma objetiva as competências clínicas que serão avaliadas, sendo as atividades confeccionadas mediante o conteúdo programático do semestre vigente, o grau de conhecimento dos alunos e a meta que se deseja alcançar. A construção das estações depende exclusivamente desses fatores e determinarão os métodos avaliativos a serem usados. A matriz de avaliação deve ser elaborada, sendo geralmente apresentada na forma de uma tabela com os componentes curriculares avaliados.²⁶

Os elementos estruturais principais do OSCE precisam ser elencados para que possamos concretizar sua realização. São divididos cronologicamente em relação à aplicação do exame. Antes do exame é preciso definir os objetivos da aprendizagem, construir as estações definindo os casos clínicos, listar os recursos (sinal sonoro, paciente padronizado e/ou manequins simulados e recursos audiovisuais) e passar as instruções das tarefas a serem realizadas aos avaliadores. No dia do exame, o material de apoio precisa ser checado, os facilitadores capacitados e os alunos orientados com as informações prévias necessárias (*briefing*). Após a avaliação, o fechamento ocorrerá com a entrega do *checklist* e do questionário autoaplicado ao coordenador e, se estiver no cronograma das atividades, os acadêmicos serão encaminhados para *feedback* e/ou *debriefing* (Quadro 1). O espaço físico disponível deve ser amplo e livre de ruídos, com número suficiente de salas para as estações.^{21,25}

Há descrições de aplicações do OSCE com número de estações variando de 5 a 20. O tempo das estações pode variar de três a dez minutos, com um pequeno intervalo para que o aluno passe para a estação seguinte. Logo, percebe-se que a sistematização da duração das estações é determinada pelo que se destina a analisar e as ações que deverão ser executadas.²⁷

Quadro 1. Elementos estruturais para realização do OSCE.

Etapa		Descrição
Antes do exame:		
1	Definição dos objetivos de aprendizagem	Definir: conteúdo a ser abordado; público-alvo; pré-requisito para participação; habilidades avaliadas Determinar objetivos claros e sucintos a serem atingidos ao final da atividade Especificar tempo para <i>briefing</i> e <i>debriefing</i>
2	Construção das estações	Definir o cenário e tarefas a serem executadas, elaborar <i>checklist</i> Organização das instruções: aos alunos (notas de porta e de mesa), examinadores, pacientes padronizados (<i>script</i>)
3	Listagem de recursos	Especificar os recursos (materiais, humanos, locais) necessários ao desenvolvimento do cenário
4	Instruções para os avaliadores	Determinar quais os critérios iniciais e suas variações a depender das ações dos participantes
No dia do exame:		
5	Materiais de apoio	Organizar os materiais de apoio para condução do cenário informações e instruções ao paciente simulado (ficha de encaminhamento, receitas, etc)
6	Orientações	Treinamento de pacientes padronizados e avaliadores <i>Briefing</i> aos alunos pelo coordenador em uma sala de confinamento
Após o exame		
7	Fechamento	Entrega dos <i>checklists</i> dos avaliadores ao coordenador <i>Feedback/debriefing</i> opcional

Os elaboradores devem criar cenários completos onde as habilidades clínicas possam ser avaliadas. São descritos os recursos necessários para o desenvolvimento do caso clínico que serão encontrados na entrada das estações. Neles contém, detalhadamente, a identificação do paciente e do ambiente na qual a consulta acontece, além de todos os elementos fundamentais para a anamnese: o relato da queixa principal, história atual da doença, antecedentes pessoais progressos e familiares e os hábitos sociais. Na maioria das vezes, os casos clínicos baseiam-se em situações reais, o que promove uma maior aproximação do ambiente simulado com a realidade.²⁸

Para cada estação, pode ser necessário um paciente padronizado;¹⁸⁻²⁰ ou modelos de simulação de baixa, média ou alta fidelidade.²⁸ Os pacientes-atores precisam ser treinados para atuarem nas estações, com informações sobre o cenário, vestuário e comportamento esperados. Pode ser realizado um piloto para testar a execução do exame.

O examinador deverá estar atento ao desempenho do candidato e preencher o checklist de forma independente. Há necessidade de padronização prévia entre os facilitadores para tentar calibrar os registros de observações, visando aumentar a validade e confiabilidade do exame.^{18,19} Nos *checklists*, são comumente utilizadas escalas binárias (sim/não), qualitativas (realizou totalmente, realizou parcialmente, não realizou) ou mesmo numéricas (escalas de acordo com a qualidade do desempenho). Pode ser aplicado *feedback* ao final da estação, oferecendo oportunidade de aprimoramento ao aluno. Nesse caso, deve ser reservado 1 minuto para a devolutiva ao final.

Há ainda a opção de devolutivas por meio de vídeos do desempenho.^{22,23}

Há variações na terminologia empregada, de acordo com algumas peculiaridades do exame: o OSATS é usado para avaliação de habilidades técnicas; o OSVE emprega vídeos para análise dos estudantes; o TOSCE, por sua vez, prevê atividades realizadas em equipe, incentivando a aprendizagem colaborativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma tendência crescente de usar a simulação como uma ferramenta de avaliação para o desenvolvimento de habilidades clínicas necessárias durante a prática profissional. Para os estudantes da área de saúde, a padronização das avaliações cria uma abordagem mais justa e consistente, levando a uma maior equidade e confiabilidade.

Para que o aproveitamento do cenário de simulação seja o melhor possível, é ideal que ele esteja adequando ao nível de conhecimento do participante, possibilitando maior interação e posterior discussão, tornando a aprendizagem mais significativa. Tais ponderações levam ao crescimento pessoal e profissional, à maior segurança no cuidado e na relação médico-paciente, minimizando potenciais erros que possam estar relacionados à prática médica diária. Apesar de sua descrição há mais de cinco décadas, o OSCE ainda é considerado uma tecnologia de avaliação moderna, que vem se expandindo e sendo atualizada na rotina dos cursos da área da saúde.

REFERÊNCIAS

1. Romão GS, Abrão KC, de Sá MFS. O ensino por meio da simulação na residência médica. *Femina*. 2019;47(8):473-8.
2. Brandão CFS, Carvalho-Filho MA, Cecilio-Fernandes D. Simulation centers and pedagogical planning: Two sides of the same coin. *Sci Med*. 2018;28(1):ID28709.
3. Kaneko RMU, Lopes MHB. Realistic health care simulation scenario: what is relevant for its design? *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53:e03453.
4. Ryall T, Judd BK, Gordon CJ. Simulation-based assessments in health professional education: a systematic review. *J Multidiscip Healthc*. 2016;22(9):69-82.
5. Issenberg SB, Scalese RJ. Simulation in health care education. *Perspect Biol Med*. 2008; 51(1):31-46.
6. Weller JM, Nestel D, Marshall SD, Brooks PM, Conn JJ. Simulation in clinical teaching and learning. *MJA*. 2012;196(6):1-5.
7. Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y. Amending Miller's pyramid to include professional identity formation. *Acad Med*. 2016;91(2):180-5
8. Miranda FBG, Mazzo A, Pereira Junior GA. Avaliação de competências individuais e interprofissionais de profissionais de saúde em atividades clínicas simuladas: scoping review. *Interface (Botucatu)*. 2018;22(67):1221-34.
9. Falchikov N, Goldfinch J. Student peer assessment in higher education: a meta-analysis comparing peer and teacher marks. *Rev Educ Res*. 2000;70(3):287-322.
10. Mikasa AW, Cicero TF, Adamson KA. Outcome-based evaluation tool to evaluate student performance in high-fidelity simulation. *Clin Simul Nurs*. 2013;9(9):361-7
11. Bray BS, Schwartz CR, Odegard PS, Hammer DP, Seybert AL. Assessment of human patient simulation-based learning. *Am J Pharm Educ*. 2011;75(10):208.
12. Harden R, Stevenson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *Br Med J*. 1975;1(5955):447-51.
13. Howley LD. Performance assessment in medical education: where we've been and where we're going. *Eval Health Prof*. 2004;27(3):285-303.
14. Swanson DB, van der Vleuten CP. Assessment of clinical skills with standardized patients: state of the art revisited. *Teach Learn Med*. 2013;25(Suppl 1):S17-25.
15. Casey PM, Goepfert AR, Espey EL, Hammoud MM, Kaczmarczyk JM, Katz NT, et al. Association of Professors of Gynecology and Obstetrics Undergraduate Medical Education Committee. To the point: reviews in medical education--the Objective Structured Clinical Examination. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200(1):25-34.
16. Khan KZ, Ramachandran S, Gaunt K, Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: an historical and theoretical perspective. *Med Teach*. 2013;35(9):e1437-46.
17. Zanetti ACB, Moura AA, Zanetti MOB, Ramos D, Bonelli MCP, Alcoforado CLGC. Exame clínico objetivo estruturado como ferramenta educacional na área de saúde: revisão integrativa. *Rev baiana enferm*. 2017;31(4):e20484.
18. Hemingway S, Stephenson J, Roberts B, McCann T. Mental health and learning disability nursing students' perceptions of the usefulness of the objective structured clinical examination to assess their competence in medicine administration. *Int J Ment Health Nurs*. 2014;23(4):364-73.
19. Bagnasco A, Tolotti A, Pagnucci N, Torre G, Timmins F, Aleo G, et al. How to maintain equity and objectivity in assessing the communication skills in a large group of student nurses during a long examination session, using the Objective Structured Clinical Examination (OSCE). *Nurse Educ Today*. 2016;38:54-60.
20. Illesca, M, Cabezas, M, Romo, MT, Díaz P. Opinión de estudiantes de enfermería sobre el examen clínico objetivo estructurado. *Ciencia y Enfermería*. 2012;18(1): 99-109.
21. Troncon LEA. Clinical skills assessment: limitations to the introduction of an "OSCE" (Objective Structured Clinical Examination) in a traditional Brazilian medical school. *Sao Paulo Med J*. 2004;122(1):12-7.
22. Devellis RF. Scale development: theory and applications. 3a ed. North Carolina: Sage; 2012.
23. Cazzell M, Howe C. Using Objective Structured Clinical Evaluation for simulation evaluation: checklist considerations for interrater reliability. *Clin Simul Nurs*. 2012;8(6): e219-e225.
24. Zakarija-Grković I, Šimunović V. Introduction and preparation of an objective structured clinical examination in family medicine for undergraduate students at the University of Split. *Acta Med Acad*. 2012;41(2):68-74.
25. Manz JA, Hercinger M, Todd M, Hawkins KS, Parsons ME. Improving consistency of assessment of student performance during simulated experiences. *Clin Simul Nurs*. 2013; 9(7):229-33.
26. Medeiros SB, Pereira CDFD, Tourinho FSV, Fernandes LGG, Santos VE. Exame Clínico Objetivo Estruturado: reflexões sob um olhar da enfermagem. *Cogitare Enfermagem*. 2014;19(1):170-173.
27. Alinier G. Nursing students' and lecturers' perspectives of objective structured clinical examination incorporating simulation. *Nurse Educ Today*. 2003;23(6):419-426.
28. Miranda RPR, de Cássia Lopes Chaves É, Silva Lima R, Braga CG, Simões IAR, Fava SMCL, et al. The effectiveness of a simulated scenario to teach nursing students how to perform a bed bath: a randomized clinical trial. *Nurse Educ Today*. 2017;57:17-23.

Como citar:

Figueiredo ET, Peixoto AA Júnior, Peixoto RA. A Simulação como ferramenta de avaliação. *Rev Med UFC*. 2022;62(1 supl):22-26.

A importância do centro de simulação na Educação Médica

The importance of the simulation center in Medical Education

Fernando Rabioglio Giugni¹. Augusto Scalabrini Neto².

1 Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo, Brasil. 2 Laboratório de Habilidades e Simulação, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo, Brasil.

RESUMO

O centro de simulação é um local que reúne infraestrutura e recursos humanos adequados para o ensino baseado em simulação. Surgiu no final do século XX, em decorrência do desenvolvimento tecnológico dos simuladores e da progressão da metodologia de ensino, com necessidade de ambiente de maior realismo. Nas últimas décadas, as metodologias ativas de ensino ganharam espaço e vêm sendo incorporadas na educação médica. A simulação permite que o aluno desenvolva as competências necessárias em um ambiente seguro e controlado. O centro de simulação é fundamental para uma adequada implementação do ensino baseado em simulação no currículo médico. Os modernos centros de simulação possuem infraestrutura que conta com salas para treinamento de habilidades, salas para simulação clínica com simuladores de alta fidelidade e local adequado para debriefing. Também devem contar com profissionais técnicos em simulação e docentes capacitados. Dentre os principais desafios para o futuro dos centros de simulação, destacam-se a incorporação de novas tecnologias, o treinamento do corpo docente e a integração multiprofissional.

Palavras-chave: Simulação. Educação Médica. Ensino.

ABSTRACT

The simulation center is a place that gathers infrastructure and human resources appropriate for simulation-based teaching. It emerged by the end of the 20th century, following the technological development of the simulators and the progress of the teaching methodology, which required a more realistic environment. In the past decades, active teaching methodologies thrived and have been incorporated in medical education. Simulation allows the student to develop the required competencies in a safe and controlled environment. The simulation center is fundamental for a proper implementation of simulation-based teaching in the medical curriculum. Modern simulation centers have an infrastructure that includes abilities training rooms, clinical simulation rooms with high-fidelity simulators and appropriate debriefing places. They also should place together technical simulation professionals and trained professors. Among the main challenges for the future of simulation centers, we highlight the incorporation of new technologies, the faculty preparation and multi-professional integration.

Keywords: Simulation technique. Medical education. Teaching.

Autor correspondente: Augusto Scalabrini Neto, Av. Dr. Arnaldo, 455, Cerqueira César, São Paulo, São Paulo, Brasil. CEP: 01246-903. Telefone: +55 11 3061-7400. E-mail: augusto.scalabrini@icloud.com

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

Recebido em: 30 Nov 2021; Revisado em: 24 Jan 2022; Aceito em: 31 Jan 2022.

INTRODUÇÃO

O centro de simulação, também chamado de laboratório de simulação, é um local com infraestrutura e recursos humanos próprios para o ensino baseado nessa técnica. Na sua origem, a simulação prescindia deste espaço, dado que os simuladores eram tecnologicamente mais rudimentares e o ambiente de realismo não era determinante.¹ Com o advento dos simuladores modernos, na segunda metade do século XX, houve um salto de complexidade, com concomitante aumento do tamanho de toda a maquinaria, trazendo a necessidade de local especial para manter e operar tais aparelhos. O desenvolvimento da técnica de simulação, especialmente com o debriefing e a simulação de alta fidelidade, também ressaltou a importância de um local adequado. A união destas necessidades culminou na criação dos primeiros centros de simulação, espaços físicos que reuniam os simuladores e demais equipamentos necessários para a prática da simulação, assim como congregavam profissionais técnicos e docentes habilitados para trabalhar com o método. O primeiro centro de simulação estabelecido foi o Boston Anesthesia Simulation Center (posteriormente renomeado para Center for Medical Simulation), em 1994, vinculado à Harvard Medical School.^{2,3}

RELEVÂNCIA

Cada vez mais, as metodologias ativas de ensino ganham espaço no currículo médico.⁴ A primeira aparição do ensino baseado em simulação em um documento oficial de educação médica foi no relatório Flexner, no ano de 1910, que incluiu o uso de simulação no ensino de obstetrícia.⁵ Desde então, a simulação tem sido incorporada na educação médica, com suas diversas técnicas e aplicações.^{1,6} No ensino de adultos, as evidências sugerem ser fundamental a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.⁷ Essa técnica de ensino permite ao aluno que aplique conhecimentos, habilidades e atitudes em um ambiente seguro e controlado, preparando-o para o atendimento real e reforçando a segurança do paciente. No entanto, a simulação não deve substituir o contato dos alunos e profissionais com os pacientes, mas complementá-lo, e, em diversos momentos, anteceder-lo. Sabe-se que os principais componentes do aprendizado são debriefing e o feedback, reforçando que a simulação é uma técnica, e não uma tecnologia.⁸⁻¹⁰ Ainda assim, a existência da estrutura do centro de simulação, com materiais adequados e profissionais treinados, é fundamental para a adequada implementação de um programa curricular sólido em simulação na formação médica.

REFERÊNCIAS

- Owen H. Early use of simulation in medical education. *Simul Healthc.* 2012;7(2):102–16.
- Cooper JB, Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Postgrad Med J.* 2008;84(997):563–70.
- Rosen KR. The history of medical simulation. *J Crit Care.* 2008;23(2):157–66.

ESTADO-DA-ARTE

Os modernos centros de simulação têm características em comum. Possuem salas voltadas para treinamento de habilidades, com espaço físico destinado a simuladores de procedimentos, técnicas cirúrgicas, suporte básico e avançado de vida, entre outros. Também possuem salas de simulação clínica, com simuladores de alta fidelidade, equipamento para atendimento e sistema de som. São integradas a cabines de controle, onde habitualmente estão posicionados o técnico e o facilitador, de onde operam o simulador e observam a simulação. Também são necessários locais para debriefing, onde se reúnem o facilitador e os alunos após o término do cenário. Em relação a recursos humanos, se faz necessário profissionais técnicos em simulação, responsáveis pela organização e operação dos simuladores. Também deve haver docentes capacitados em simulação, responsáveis por planejá-las e conduzi-las, a partir dos objetivos educacionais definidos, integrando-as à grade curricular. É interessante que haja um grupo de pesquisa vinculado ao centro, possibilitando produção acadêmica em simulação.

PERSPECTIVAS

Há grandes desafios para o futuro dos centros de simulação. O surgimento de novas tecnologias em ritmo cada vez mais acelerado impõe dificuldades. Além da sua incorporação propriamente, a seleção daquelas que serão úteis ao aprendizado, em detrimento de outras que apenas agregarão custos e dificuldades técnicas, é missão ingrata.¹¹ O adequado treinamento do corpo docente que utiliza o centro de simulação também é um desafio. Com a difusão das diversas técnicas, mais profissionais buscam utilizar a estrutura do centro, porém muitos carecem de adequada preparação. Um programa amplo de educação continuada em docência, com instrução de professores e preceptores, é uma solução que já é adotada em alguns serviços. Outro desafio que permanece pouco solucionado é o da integração multiprofissional. A cooperação entre médicos e outros profissionais de saúde é vital na assistência ao paciente, porém ainda bastante deficiente na formação. O centro de simulação pode proporcionar esta experiência de intercâmbio de experiências e treinamento em conjunto.

- McCoy L, Pettit RK, Kellar C, Morgan C. Tracking Active Learning in the Medical School Curriculum: A Learning-Centered Approach. *J Med Educ Curric Dev.* 2018;5:2382120518765135.
- Flexner A, Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. *Medical Education in the United States and Canada: A Report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.* New York : Arno Press, 1972 [c1910]; 1972. 346 p.

6. Huang GC, Sacks H, Devita M, Reynolds R, Gammon W, Saleh M, et al. Characteristics of simulation activities at North American medical schools and teaching hospitals: an AAMC-SSH-ASPE-AACN collaboration. *Simul Healthc*. 2012;7(6):329–33.
7. Fanning RM, Gaba DM. The Role of Debriefing in Simulation-Based Learning. *Simul Healthc*. 2007;2(2):115-25.
8. 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.
9. Johnston S, Coyer FM, Nash R. Kirkpatrick's Evaluation of Simulation and Debriefing in Health Care Education: A Systematic Review. *J Nurs Educ* . 2018 Jul 1;57(7):393-8.
10. Cheng A, Eppich W, Grant V, Sherbino J, Zendejas B, Cook DA. Debriefing for technology-enhanced simulation: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ*. 2014;48(7):657–66.
11. Fletcher JD, Wind AP. Cost considerations in using simulations for medical training. *Mil Med*. 2013;178(10 Suppl):37–46.

Como citar:

Giugni FR, Scalabrini A Neto. A importância do centro de simulação na Educação Médica. *Rev Med UFC*. 2022;62(1 supl):27-29.

Uso de simuladores de videolaparoscopia: aplicação na ginecologia

The use of laparoscopic simulators: application in gynecology

Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra¹. Amanda Madureira Silva¹. Ana Talya Soares Torres¹. Isabela Aragão Colares¹. Stephany Ellen de Castro¹.

¹ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivos: relatar a experiência do uso de simuladores de videolaparoscopia na ginecologia, avaliando o impacto no aprimoramento da habilidade de residentes de ginecologia, bem como compreender os mecanismos de ensino e aprendizado para tal função. **Metodologia:** avaliação do aprimoramento das habilidades de 30 residentes de ginecologia por ano nos procedimentos videolaparoscópicos, a partir da implementação do programa de capacitação em videocirurgia da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC-UFC), com apoio da Laboratório de Habilidades da Gerência de Ensino e Pesquisa do Complexo Hospitalar da UFC. **Resultados:** as atividades do curso sequencial do Laboratório de Habilidades, incluem aulas expositivas com metodologia ativa e uso de vídeo simuladores, possibilitando o treinamento prático de utilização de câmera para videocirurgia, manipulação de órgãos internos, exercício de cirurgia videolaparoscópica de alta fidelidade e de cirurgia e procedimento diagnóstico de histeroscopia de alta fidelidade. O sistema de treinamento permite aos alunos compreensão da tarefa, treinamento das habilidades manuais e automatização da função a partir dos procedimentos em modelos inanimados para em seguida operar pacientes reais. **Conclusão:** O uso de simuladores para o treinamento de cirurgias laparoscópicas na Ginecologia é uma importante ferramenta de ensino durante a residência. A implementação do programa de capacitação mostrou uma evidente elevação das habilidades dos residentes nos procedimentos videolaparoscópicos.

Palavras-chave: Educação médica. Laparoscopia. Treinamento por Simulação. Procedimentos Cirúrgicos em Ginecologia.

ABSTRACT

Objectives: To report the experience of using videolaparoscopy simulators in Gynecology, evaluating the impact on improving the skill of gynecology residents, as well as understanding the teaching and learning mechanisms for this function. **Methodology:** Evaluation of skills improvement of 30 gynecological residents per year in video laparoscopic procedures, by implementing the training program in videosurgery at MEAC-UFC, with support from the Skills Laboratory of the Teaching and Research Management of the Federal University of Ceará Hospital Complex. **Results:** The activities of the sequential course of the Training Center, which include expository classes with active methodology and use of video simulators, enable practical training in the use of a camera for videosurgery, manipulation of internal organs, exercise of high-fidelity video laparoscopic surgery and high-fidelity hysteroscopy surgery and diagnostic procedure. The training system allows students to understand the task, train manual skills, and automate the function from procedures on inanimate models to then operate on real patients. **Conclusion:** The use of simulators for training laparoscopic surgeries in Gynecology is an important teaching tool during residency. The implementation of the training program showed an evident increase in residents' skills in videolaparoscopic procedures.

Keywords: Medical education. Laparoscopy. Simulation Training. Gynecologic Surgical Procedures.

Autor correspondente: Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra, Rua Desembargador Moreira, 2120, Aldeota, Fortaleza, Ceará. CEP: 60170-002. Telefone: +55 85 8841-8444. E-mail: leonardobezerragineco@gmail.com

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

Recebido em: 20 Jun 2021; Revisado em: 24 Jan 2022; Aceito em: 14 Mar 2022.

INTRODUÇÃO

A inovação tecnológica tem impelido grande avanço ao serviço de saúde, levando a absoluta maioria dos procedimentos hospitalares serem “tecnodependentes”. Como um desses casos, citamos as cirurgias minimamente invasivas ou videocirurgias, que têm obtido destaque nos hospitais pelo mundo em razão da maior efetividade e melhor desfecho para o paciente.

A cirurgia laparoscópica gerou impacto significativo nas disciplinas cirúrgicas e constitui uma grande parte da prática cirúrgica.¹ Os principais benefícios incluem maior satisfação do paciente, incisões menores com melhores resultados estéticos, menor tempo de internação e redução dos custos hospitalares.² Por outro lado, existem muitas dificuldades inerentes, como a perda de percepção de visão de profundidade, o efeito fulcro na manipulação dos instrumentos e o feedback tátil alterado que ocorre com o uso de monitores bidimensionais. Isso torna o treinamento de cirurgiões laparoscópicos mais desafiador e complexo, enquanto aumenta a sua carga de trabalho.³

O modelo de aprendizagem “Halstediano” tradicional - “ver um, fazer um, ensinar um” - foi desafiado, pois a oportunidade de aprendizado no centro cirúrgico diminuiu, principalmente por causa de pressões de tempo, custo e sobretudo questões bioéticas e médico-legais.^{4,5} A melhor maneira de superar essa curva de aprendizado parece ser participando de treinamento formal em laboratório de habilidades cirúrgicas especializado.⁶

A realização de suturas laparoscópicas permite ao cirurgião ampliar a aplicação em várias dimensões da laparoscopia,⁷ no entanto, tal habilidade é bastante avançada e de difícil aquisição, necessitando de treinamento especializado para sua execução.⁸ Vários sistemas de treinamento diferentes foram projetados para permitir que os alunos e cirurgiões adquiram habilidades no manuseio dos equipamentos e na execução de procedimentos laparoscópicos de sutura e dissecação. Tais sistemas podem ser separados em simulação física (treinador de caixa ou modelo animal) e sistemas que usam software virtual.

As pacientes atendidas na Maternidade Escola Assis Chateaubriand da Universidade Federal do Ceará (MEAC-UFC) buscam a unidade para tratar um espectro de acometimentos de variada complexidade, que vão desde cirurgias tubárias para esterilização à prolapsos genitais de difícil manejo.

Dentre os tratamentos realizados com foco no desfecho, os procedimentos cirúrgicos apresentam fundamental importância para o almejado sucesso na recuperação da paciente. Estes procedimentos, quando realizados com técnicas de cirurgias abertas, apresentam maior tempo de internação, maior uso de medicamentos e maior dor e desconforto pós-cirúrgico. Como alternativa, surgiram as cirurgias minimamente invasivas, onde a visualização e o acesso ao sítio cirúrgico são realizados através de pequenas incisões na parede abdominal, evitando a injúria tecidual associada às grandes incisões.

Dentre as desvantagens da laparoscopia, tem-se como quesitos de impacto a mudança do ambiente visual de tridimensional (3D) para bidimensional (2D), a percepção espacial causada pela ampliação da imagem no monitor de videocirurgias e as alterações sensoriais e motoras causadas pelos instrumentos videocirúrgicos. Isso demanda a necessidade de capacitação continuada dos profissionais da área médico-cirúrgica a fim de reduzir os riscos evitáveis. Esta capacitação dos cirurgiões no campo da cirurgia minimamente invasiva tem sido demonstrada como um fator de efetivo impacto para o incremento da qualidade do procedimento videocirúrgico.^{9,10,11}

Os cursos de treinamento em sutura laparoscópica e cirurgia minimamente invasiva são estruturados seguindo a ideia de Rogers et al,¹² de que qualquer tipo de aprendizado de habilidades motoras deve ser dividido em três fases:^{8,12} fase cognitiva, associativa e autônoma, em que há compreensão da tarefa, prática da habilidade e automatização da função.

Para dominar as habilidades cirúrgicas endoscópicas, os cirurgiões devem adquirir comportamento baseado em habilidades e em regras baseadas em conhecimentos oriundos da prática e da experiência.¹³ Cognição espacial e reconhecimento do movimento bimanual sob um laparoscópio, selecionando a abordagem ou regra mais precisa com base em experiências anteriores e a tomada de decisões finais após planejar como gerenciar uma operação com base em sua prática e conhecimento.

Todavia, é bastante difícil descrever e explicar ao aluno essas técnicas. Em ginecologia, o aluno observava como o instrutor operava, absorvendo por observação simples as técnicas e tentando reproduzi-las com fidelidade. Entretanto, esse método de instrução não é preciso e o aprendizado parece insuficiente.¹⁴ O paradigma de treinamento tradicional está constantemente sendo desafiado pela introdução de muitos procedimentos novos e complexos na prática cirúrgica, o que limita o tempo de treinamento dos residentes, o custo de ensino na sala de cirurgia e as crescentes preocupações éticas sobre a aprendizagem em pacientes. Em função disso, o uso de simulação para treinamento de habilidades em laboratórios foi adotado por organizações cirúrgicas nacionais e está se tornando uma parte integrante do treinamento cirúrgico. A simulação permite aos alunos adquirirem habilidades e aprenderem procedimentos em modelos inanimados em um ambiente seguro e não ameaçador antes de realizar essas tarefas nos pacientes.⁸

O treinamento em suturas laparoscópicas constitui um bom exemplo de aplicação deste modelo de ensino-aprendizagem. Os principais fatores que afetam a habilidade da sutura intracorpórea são a precisão do ponto e a capacidade de realizar nós cirúrgicos. Muitos estudos em educação médica de habilidades cirúrgicas têm demonstrado que esses métodos podem levar todos os cirurgiões treinados, ao final de um treinamento mentorado, a atingirem a proficiência.

A capacidade de sutura depende da capacidade de posicionamento da agulha e da correção do movimento

avaliado por meio da sensação de profundidade, coordenação, destreza, força de tração e postura. Durante um curso de 5 dias é possível avaliar a melhora estatisticamente significativa desses parâmetros entre todos os alunos, mas com melhores resultados no grupo de médicos residentes. Foi observada razoável retenção de habilidades para estudantes ainda não formados, mesmo sem qualquer treinamento clínico ou laboratorial.⁵ Ao final dos treinamentos padronizados, tanto especialistas quanto residentes sem experiência em laparoscopia alcançaram proficiência sem diferença estatisticamente significativa no número e na resistência dos pontos, gerando menos dispersão e pontuações mais homogêneas.

Alguns autores^{5,14} acreditam que a presença do tutor durante a sessão prática inibe as estratégias intrínsecas de aprendizagem e as atividades resolutivas, resultando em um desempenho inferior. Na verdade, a presença de um tutor tem algumas vantagens, ele é capaz de corrigir erros durante a sessão e de explicar truques para ultrapassar as dificuldades. O'Connor et al³ já sublinharam que a presença do tutor motiva os alunos, acelera a curva de aprendizado e pode simular uma situação de ansiedade semelhante à cirurgia ao vivo. Acreditamos fortemente que a técnica de sutura laparoscópica em cirurgia, sobretudo cirurgias pélvicas em ginecologia, pode ser aprendida em simuladores pélvicos inanimados após treinamento prático estruturado. É extremamente importante que durante o curso os formandos aprendam a regra teórica reproduzível e clara, a técnica de sutura aplicável em exercícios práticos e, finalmente, o controle autônomo da técnica cirúrgica.

Para o sucesso da capacitação dos profissionais em formação no programa de residência médica em ginecologia fez-se necessário a implementação de duas pilas fundamentais: (1) desenvolvimento de um programa de treinamento fundamentado e (2) implementação de um laboratório de habilidades capaz de comportar o programa desenvolvido. Existe grande variedade de simuladores diferentes para videocirurgia, abrangendo dispositivos baseados em realidade virtual e vídeo. Alguns deles oferecem treinamento de destreza manual, enquanto outros carecem ou são limitados em feedback tátil. Eles podem fornecer a facilidade de medir diversos aspectos de ergonomia, precisão e eficiência. Vários estudos foram conduzidos para demonstrar o efeito do treinamento de habilidades psicomotoras e possibilidade de transferência para situações cirúrgicas reais. Além dos simuladores, tutoriais em vídeo permitem um estudo repetitivo e padronizado das etapas de um procedimento, gerando uma melhor memória e compreensão das partes críticas da tarefa de treinamento em comparação com uma descrição meramente baseada em texto. Foi demonstrado efeito de ensino de vídeos instrucionais, particularmente no que diz respeito à aprendizagem e treinamento de habilidades manuais.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Visando a obtenção de um programa validado, o programa de Residência Médica da MEAC-UFC, com o suporte e apoio da Laboratório de Habilidades da Gerência de Ensino e Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará, vem desenvolvendo e implementando um programa

de capacitação em videocirurgia, que atende 30 residentes de ginecologia por ano.

No Laboratório de Habilidades, são disponibilizadas quatro modalidades de treinamento, contemplando:

- a. Treinamento de câmera videocirúrgica
- b. Manipulação de órgãos internos
- c. Cirurgia videolaparoscópica de alta fidelidade
- d. Cirurgia e procedimento diagnóstico de histeroscopia de alta fidelidade

Em nosso ambiente de prática, inserimos um curso sequencial e semanal (2 horas) na semana padrão de atividades dos residentes de ginecologia e obstetrícia da MEAC-UFC que estejam em rodízio pelo setor de ginecologia. O curso consiste em atividades teórico-práticas de aulas expositivas com metodologias ativas, uso de vídeo simuladores (Figuras 1 e 2) e treinamento em histeroscopia (Figura 3). Um tutor especialista em cada estação de trabalho apoia e orienta durante a sessão de treinamento prático, onde se busca aprender e melhorar o desempenho de tarefas técnicas básicas em cirurgia laparoscópica, como uso seguro de energia, coordenação para dissecação, sutura intracorpórea e técnicas de amarrar nós. Utilizamos sessões teóricas e de vídeo interativas entre professores e participantes do curso, treinamento em modelos de simuladores de videocirurgia (boxtrainer ou caixa-preta) e demonstrações operativas pré-gravadas.

As seguintes atividades são executadas nesse treinamento:

1. Exercícios de ambidestria, tridimensionalidade e profundidade

O objetivo é realizar da maneira mais eficaz no menor tempo possível as seguintes tarefas:

Tarefa nº 1: Transferir 18 pinos de sua posição de alfinetes, de acordo com suas cores, para dois poços diferentes, que estão fechados com uma tampa. Duas pinças são usadas nessa tarefa, tanto para a transferência dos pinos, quanto para a abertura das tampas dos poços.

Tarefa nº 2: Inserir uma corda de 24 cm alternadamente acima e abaixo de oito cordas de borracha com o uso de duas pinças.

Tarefa nº 3: Transferir cinco pinos de sua posição inicial para cinco pinos no lado oposto do módulo utilizando duas pinças. Em seguida, os pinos devem retornar às suas posições originais.

Tarefa nº 4: Uma pinça e um par de tesouras Metzenbaum são usados para o corte de um triângulo. Uma gaze de camada dupla é fixada em um módulo com duas pinças de retenção criando uma superfície dobrada. Um triângulo pré-impresso com cantos arredondados deve ser recortado precisamente na linha de 4 mm.

Tarefa nº 5: Também são usadas uma pinça e uma tesoura Metzenbaum. Idêntica à tarefa nº 4, mas com uma forma pré-impressa diferente e mais complexa.

Tarefa nº 6: Realização de uma sutura que deve ser feita no espaço entre dois pontos pré-impressos com o uso de dois porta-agulhas. A sutura deve ser fechada aplicando um nó duplo e dois nós opostos simples subsequentes.

2. Exercícios de sutura

Nessa parte, vários conceitos e exercícios práticos sobre a técnica da sutura laparoscópica são trabalhados, desde o

básico ao mais avançado. Os seguintes pontos são trabalhados: orientação de planos, eixos e angulações; orientação, introdução, ajustes e mudanças na orientação da agulha; carregamento do porta-agulha; teoria do ponto perfeito, técnica de amarração ideal; sequências de bloqueio mono e bimanuais; sequências de bloqueio básicas tripla-dupla; realização de pontos muito difíceis com ambas as mãos (roda multiangular); nó cirúrgico intracorpóreo.

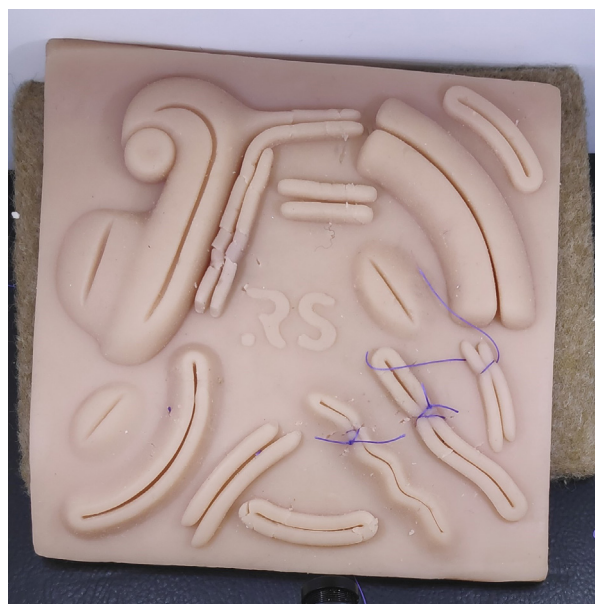
O Laboratório de Habilidades conta com a integração de simuladores, tipo “caixa preta” e tipo KNOT, a um sistema de videocirurgia integrado à mesa cirúrgica, como ilustrado a seguir:

Figura 1. Simulador de paciente para treinamento em laparoscopia.



Fonte: acervo pessoal do autor.

Figura 2. Placa para simulação de sutura.



Fonte: acervo pessoal do autor.

Figura 3. Simulador de paciente para treinamento em histeroscopia.



Fonte: acervo pessoal do autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de simuladores para o treinamento de cirurgias laparoscópicas na Ginecologia tem se configurado como uma importante ferramenta de ensino durante a residência. A partir do treinamento em modelos inanimados, os residentes têm o contato inicial com as particularidades da cirurgia laparoscópica, o que possibilita uma melhor percepção das

técnicas quando aplicadas em cenários reais e maior segurança ao desempenhá-las.

O treinamento permite que os alunos compreendam a tarefa, exercitem suas habilidades manuais e automatizem as atividades desempenhadas para que, em seguida, possam executá-las em pacientes reais. A implementação desse programa de capacitação mostrou uma evidente elevação das habilidades dos residentes nos procedimentos videolaparoscópicos.

REFERÊNCIAS

1. Cuschieri A. Laparoscopic surgery: current status, issues and future developments. *Surg.* 2005;3(3):125–38.
2. Long KH, Bannon MP, Zietlow SP, Helgeson ER, Harmsen WS, Smith CD, et al. Laparoscopic Appendectomy Interest Group. A prospective randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy: clinical and economic analyses. *Surgery.* 2001;129(4):390–400.
3. O'Connor A, Schwaitzberg SD, Cao CGL. How much feedback is necessary for learning to suture? *Surg Endosc.* 2008;22(7):1614–9.
4. Gawande AA. Creating the educated surgeon in the 21st century. *Am J Surg.* 2001;181(6):551–6.
5. Van Bruwaene S, De Win G, Miserez M. How much do we need experts during laparoscopic suturing training? *Surg Endosc.* 2009;23(12):2755–61.
6. Wanzel KR, Ward M, Reznick RK. Teaching the surgical craft: from selection to certification. *Curr Probl Surg.* 2002;39(6):583–659.
7. Allen JW, Rivas H, Cacchione RN, Ferzli GS. Intracorporeal suturing and knot tying broadens the clinical applicability of laparoscopy. *JSL S J Soc Laparoendosc Surg.* 2003;7(2):137.
8. Stefanidis D, Hope WW, Korndorffer Jr JR, Markley S, Scott DJ. Initial laparoscopic basic skills training shortens the learning curve of laparoscopic suturing and is cost-effective. *J Am Coll Surg.* 2010;210(4):436–40.
9. Aggarwal R, Moorthy K, Darzi A. Laparoscopic skills training and assessment. *Br J Surg.* 2004;91(12):1549–58.
10. Stolzenburg J-U, Truss MC, Rabenalt R, Do M, Schwalenberg T, Katsakiori PF, et al. Training in laparoscopy. *eau-ebu Updat Ser.* 2007;5(2):53–62.
11. Scalese RJ, Obeso VT, Issenberg SB. Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education. *J Gen Intern Med.* 2008;23(1):46–9.
12. Rogers DA, Regehr G, Gelula M, Yeh KA, Howdieshell TR, Webb W. Peer teaching and computer-assisted learning: An effective combination for surgical skill training? *J Surg Res.* 2000;92(1):53–5.
13. Romeo A, Minelli L. *Manuale dei nodi e delle tecniche dannodamento in laparoscopia.* Verona, Italia: E.G.E.S. Edizioni; 2006.
14. Griffin S, Kumar A, Burgess N, Donaldson P. Development of laparoscopic suturing skills: a prospective trial. *J Endourol.* 2006;20(2):144–8.

Como citar:

Bezerra LR, Silva AM, Torres AT, Colares IA, Castro SE. Uso de simuladores de videolaparoscopia: aplicação na ginecologia. *Rev Med UFC.* 2022;62(1 supl):30-34.

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).

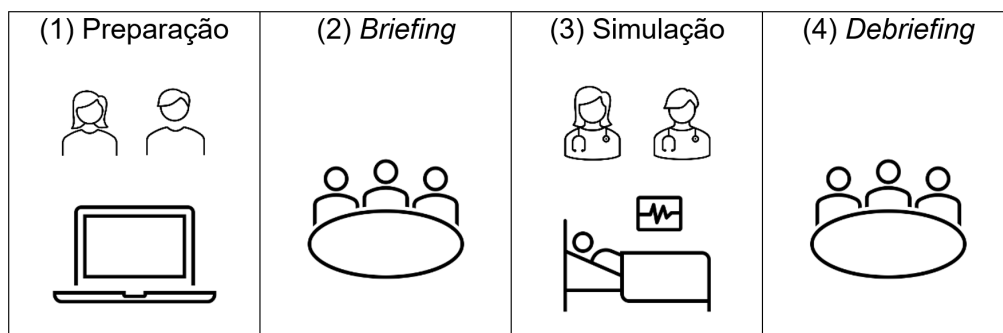
Os passos realizados na atividade de simulação de alta fidelidade do módulo e de terapia intensiva da UFC estão ilustrados na Figura 4.

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

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.

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.
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):35-39.

Uso da técnica de *moulage* para o treinamento de habilidades em ginecologia e obstetrícia: relato de experiência

Use of *moulage* technique for training skills in gynecology and obstetrics: report of an experience

Raimundo Homero de Carvalho Neto^{1,2}. Renan Magalhães Montenegro Júnior^{2,3}. Beatriz Amorim Beltrão⁴. Mariana Luisa Veras Firmino^{1,2}. Ana Clara Mendonça de Carvalho⁵. José Gonzaga da Silva Júnior^{6,2}.

1 Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC/UFC/EBSERH), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (CH-UFC/EBSERH), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC/UFC/EBSERH), Fortaleza, Ceará, Brasil. 5 Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, Ceará, Brasil. 6 Centro de Simulação/Laboratório de Habilidades do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará (CH-UFC/EBSERH), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivos: Este artigo apresenta a experiência do uso da *moulage* na simulação clínica para aquisição de competências em ginecologia e obstetrícia no Laboratório de Habilidades do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará/EBSERH e descreve a aplicação desta técnica na confecção de cenários de hemorragia pós-parto (HPP) e úlceras genitais. **Metodologia:** Sangue artificial foi utilizado para caracterizar um treinamento de quantificação de perda sanguínea na HPP e técnicas de maquiagem foram aplicadas em manequins para simular lesões ulcerativas em uma capacitação de úlceras genitais, aproveitando-se de equipamentos como absorventes, fraldas descartáveis, compressas, corantes, tintas, água, gel e cola à base de água e de silicone, amido de milho, base líquida e sombra rosa. **Resultados:** Materiais de baixo custo, fácil aquisição e manuseio foram aplicados nesta técnica, ocasionando efeitos especiais em modelos e promovendo maior realismo aos cenários. A *moulage* facilitou a percepção sensorial e engajamento dos alunos, com consequente melhora em seus desempenhos e aprendizado. **Conclusão:** Quando previamente planejada e executada com exatidão, a *moulage* demonstrou ser uma ferramenta útil na aquisição de competências em simulação clínica.

Palavras-chave: Simulação. Moldagem. Treinamento. Competência clínica.

ABSTRACT

Objectives: This article presents the experience of using *moulage* in clinical simulation for skills acquisition in gynecology and obstetrics in the Skills Laboratory of the Hospital Complex of the Federal University of Ceará/EBSERH and describes the application of this technique in the making of scenarios of postpartum hemorrhage (PPH) and genital ulcers. **Methodology:** Artificial blood was used to characterize a PPH blood loss quantification training and make-up techniques were applied on mannequins to simulate ulcerative lesions in a genital ulcers training, taking advantage of equipment such as pads, disposable diapers, compresses, dyes, paints, water, gel and water-based and silicone glue, with starch, liquid foundation and pink eyeshadow. **Results:** Materials of low cost, easy acquisition and handling were applied in this technique, causing special effects in models and promoting greater realism to the scenarios. The *moulage* facilitated the students' sensorial perception and engagement, with consequent improvement in their performance and learning. **Conclusion:** When previously planned and executed accurately, *moulage* proved to be a useful tool in the acquisition of skills in clinical simulation.

Keywords: Simulation. Moulage. Training. Clinical skills.

Autor correspondente: Raimundo Homero de Carvalho Neto, Rua Marcos Macêdo, 1333, Aldeota, Fortaleza, Ceará. CEP: 60150-190. Telefone: +55 85 99969-0324. E-mail: rhc.neto@gmail.com

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

Recebido em: 16 Nov 2021; Revisado em: 24 Jan 2022; Aceito em: 30 Mar 2022.

INTRODUÇÃO

A educação em saúde tem sido, recentemente, objeto de transformações. A inclusão de práticas inovadoras, como a simulação clínica, tem mudado as perspectivas de ensino-aprendizagem, favorecendo cenários onde o estudante atua por meio de metodologias ativas, em ambiente seguro, sem comprometer a segurança dos pacientes. Esta nova ferramenta de ensino, propicia a aplicação do conhecimento teórico em diversas situações médicas, facilita o desenvolvimento de habilidades e competências, como exposto na pirâmide de Miller, e estabelece uma maior conexão teórico-prática, por meio do exercício de habilidades, fortalecendo o raciocínio clínico.^{1,2}

Na área da ginecologia e obstetrícia, a simulação clínica também se destaca por aprimorar o aprendizado e desenvolver habilidades focadas na comunicação e na gerência de situações emergenciais. Ao favorecer a abordagem multidisciplinar, os cenários obstétricos facilitam o treinamento de hemorragia pós-parto, eclâmpsia, distócia de ombros e parada cardiorrespiratória, importantes causas de morbimortalidade materna e fetal, que requerem manejo coordenado e otimização das equipes, com a finalidade de reduzir taxas de complicações. Na ginecologia, vem sendo empregada no ensino da anatomia pélvica, patologias do trato genital, mastopatias e treinamento de técnicas cirúrgicas abertas ou endoscópicas.³

A técnica de *moulage*, que consiste na utilização de materiais para produzir maquiagem de efeitos especiais, foi agregada à simulação clínica para promover maior realismo ao ambiente simulado e incrementar a percepção sensorial dos alunos. Esta técnica, permite reproduzir com precisão, lesões como contusões, hematomas, feridas e úlceras em manequins e pacientes simulados, bem como a imitação de sangue, urina, fezes, vômitos, pus, dentre outras. Através do uso de material e substância de baixo custo e fácil aplicação, a *moulage* aumenta a fidelidade dos cenários, facilita o engajamento dos aprendizes nas representações e promove habilidades cognitivas e psicomotoras no ambiente de prática.^{4,5}

OBJETIVO

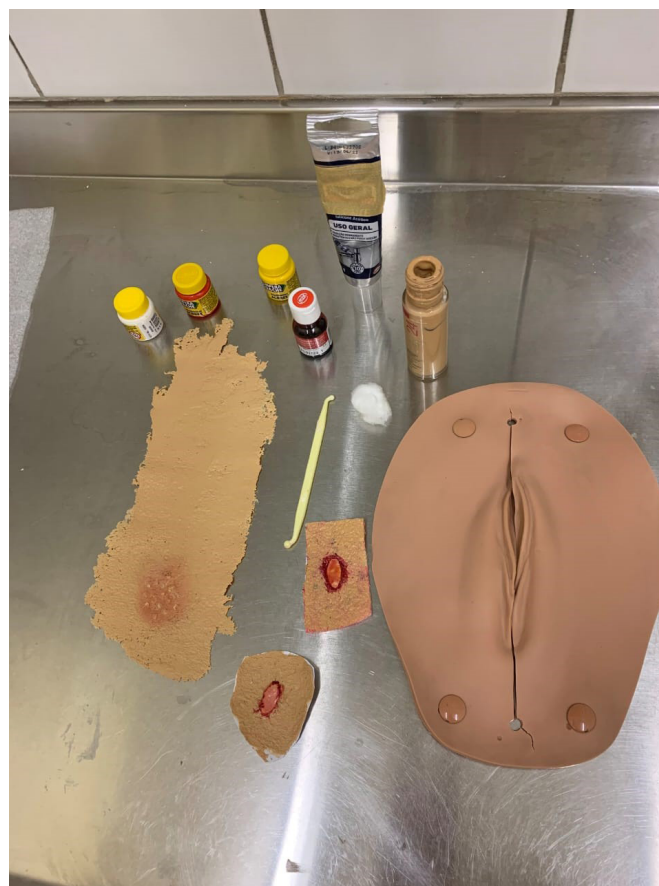
Neste artigo, faremos uma exposição da experiência de duas simulações clínicas com uso de *moulage*, utilizadas no ensino dos alunos da residência médica em ginecologia e obstetrícia no Centro de Simulação/Laboratório de Habilidades do Complexo Hospitalar da UFC/EBSERH. Escolhemos a abordagem de dois assuntos relevantes nesta especialidade: Úlceras Genitais, por ser queixa de alta prevalência, devido a magnitude atual das doenças sexualmente transmissíveis e Hemorragia pós-parto (HPP), a principal causa global de morte materna prevenível, cujos resultados dependem de uma abordagem e reconhecimento precoce através da quantificação da perda sanguínea.

MATERIAL E MÉTODOS

Os cenários foram confeccionados com o uso de materiais de baixo custo e de fácil manuseio, incluindo absorventes, fraldas descartáveis, compressas, corantes, tintas, água, gel e

cola à base de água, cola de silicone, amido de milho, base líquida e sombra rosa, aproveitando o suporte de manequins de pelvis femininas, utilizadas nas práticas de simulação em ginecologia no Laboratório de Habilidades da Gerência de Ensino e Pesquisa do Complexo Hospitalar da UFC (Figura 1).

Figura 1. Material utilizado na preparação do cenário.



Simulação 1. Diagnóstico diferencial e abordagem das úlceras genitais de origem infecciosa - Herpes, Cancro Mole, Sífilis, linfogranuloma e Donovanose.

Fonte: elaborado pelos autores.

As lesões ulcerosas foram preparadas sobre uma simulação de pele vulvar produzida a base de cola de silicone, amido de milho e base líquida de coloração bege, misturados sobre superfície de plástico, a qual permite um fácil manuseio dos materiais utilizados na mistura, além da remoção após secagem do material para aplicação em outras superfícies.

Durante a confecção das úlceras genitais, usou-se massa de modelagem, tintas das cores amarelo e vermelho, sombra branca, rosa, base líquida e pó compacto e buscou-se trazer um maior realismo, por meio de efeitos semelhantes às características mais comuns de cada tipo de lesão produzida. Foi utilizado cola à base de água e tinta amarela para reproduzir pus, corante vermelho para a confecção das bordas avermelhadas

características, além de cola de silicone adicionado de amido de milho, base líquida de maquiagem ou tintas vermelha e branca para simular pele e mucosa vaginal. O ajuste final das lesões, foi efetuado pela comparação com fotos de imagens reais das patologias, obtendo-se boa fidedignidade (Figura 2).

Para treinar a quantificação da perda sanguínea na HPP, foi desenvolvida uma solução líquida de cor rubra, semelhante a sangue, utilizando-se água, sal, gel à base de água e corante líquido vermelho. A fim de ajustar o tom de vermelho, foi usado

o corante líquido azul e para dar mais realismo, acrescentou-se um comprimido de sulfato ferroso à mistura, dando-lhe um cheiro similar ao sangue.

Derramamos as quantidades de 100, 500, 1000, 1500 e 2000 ml desta solução em cuba rim, compressas, fraldas descartáveis e absorventes de modelo usado na maternidade, para que os profissionais tivessem noção, pela visualização, da quantidade aproximada de sangue em mililitros, perdida pela paciente (Figura 3).

Figura 2. Confeção de lesões genitais ulcerosas em suporte de manequim.



Simulação 2. Diagnóstico de hemorragia pós-parto/estimativa de perda.

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 3. Corante vermelho simulando perda sanguínea em modelo de absorvente utilizado na maternidade.



Fonte: elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

A simulação clínica oferece a oportunidade de prática e aprendizado médicos em cenários adequados, seguros e sem riscos aos pacientes.¹ Ela proporciona, dentre outras, a chance de exercitar situações que incidem com pouca frequência, mas que demandam resposta rápida e coordenada, exigindo treinamento persistente das equipes assistenciais. Na área da tocoginecologia, favorece a capacitação em situações como HPP, distócia de ombro, parto instrumental (fórceps e vácuo extrator), parto pélvico, eclâmpsia, parada cardio respiratória

materna, prolapso de cordão, doenças genitais, mastopatias e propedêutica ginecológica.^{3,6}

A técnica de *moulage* ao aplicar próteses externas, efeitos especiais de maquiagem e soluções artificiais em pacientes simulados e manequins, possibilita a mimetização de sinais de diversas patologias, facilita a percepção visual, tátil e olfativa dos aprendizes e aumenta o grau de fidelidade e realismo das estações de simulação clínica.⁵ Utilizando simulação de trauma, observou que o uso de *moulage* melhorou a imersão dos estudantes nos cenários, quando comparado ao não uso

desta técnica.⁷ Nas oficinas com *moulage* referidas neste artigo, alcançou-se produtos finais bem realísticos, que similarmente ao referido na literatura, propiciaram participação efetiva, satisfação e bom entendimento dos alunos, com maior engajamento, interação e aprendizado.

Como citado em diversas publicações, constatou-se que esta técnica lança mão de materiais e substâncias facilmente encontradas a valores acessíveis, apresenta um bom aporte de manuais para consulta na literatura, possui curva de aprendizado rápida e uma boa relação de custo x benefício. A *moulage* deve ser cuidadosamente inserida no cenário clínico, para que não se torne um fator de confusão e distração. Faz-se necessário, sistematicamente, verificar sua adequada relação com os objetivos propostos na simulação e realizar um planejamento prévio, para que sua execução aconteça com o máximo de autenticidade e acurácia e facilite o alcance dos objetivos propostos.^{4,8}

O cuidado com os manequins e com a segurança e conforto dos pacientes simulados também devem ser observados. Precauções sempre devem ser tomadas antes e após a aplicação dos produtos como tintas, látex, adesivos e próteses para que não danifiquem os simuladores ou causem alergias e desconforto aos atores, comprometendo o cenário. No Centro de Simulação/Laboratório de Habilidades do Complexo Hospitalar da UFC/EBSERH, procura-se proteger a superfície

da pele com vaselina, plástico filme transparente ou fita adesiva e observar a compatibilidade dos produtos com a superfície do simulador, evitando contato direto com creme base, líquido ou spray de maquiagem. Os pacientes simulados são invariavelmente interrogados acerca de alergias a alguma das substâncias utilizadas e questionados sobre a comodidade das próteses.⁴

RESULTADOS

Incorporado às oficinas de simulação clínica, o *moulage* revelou-se uma tecnologia leve, de baixo custo e de simples execução, tendo lhes conferido maior realismo e fidelidade. Percebemos que uma parcela destes resultados positivos, deveu-se a um planejamento antecipado e observância de compatibilidade da mesma com as situações a serem abordadas. Esta técnica propiciou uma rápida e melhor integração dos alunos aos cenários simulados, tendo aumentado suas satisfações com esta metodologia de ensino. A *moulage* demonstrou ser de fácil aprendizagem e ter bom potencial de difusão, conforme as inúmeras publicações existentes na literatura.

CONCLUSÃO

A aplicação desta técnica demonstrou ser promissora, devendo ser previamente planejada e executada com exatidão para melhores resultados.

REFERÊNCIAS

1. Kneebone RL, Scott W, Darzi A, Horrocks M. Simulation and clinical practice: strengthening the relationship. *Med Educ*. 2004;38(10):1095-102.
2. Nestel D, Jolly B, Kelly M, Watson M. *Healthcare simulation education: evidence, theory and practice*. Sussex: Wiley-Blackwell; 2017.
3. Cass GK, Crofts JF, Draycott TJ. The use of simulation to teach clinical skills in obstetrics. *Semin Perinatol*. 2011;35(2):68-73.
4. Felix HM, Simon LV. Moulage in Medical Simulation. [Updated 2021 Oct 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549886/>
5. Stokes-Parish J, Duvivier R, Jolly B. Expert opinions on the authenticity of moulage in simulation: a Delphi study. *Adv Simul*. 2019;2019(4):16.
6. Ennen CS, Satin AJ. Reducing adverse obstetric outcomes through safety sciences. UpToDate [Internet]. 2021 July 15 [acesso em 2021 Out 20]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/reducing-adverse-obstetric-outcomes-through-safety-sciences?search=reducing-adverse-obstetrical-outcomes-through-safet>
7. Mills BW, Miles AK, Phan T, Dykstra PM, Hansen SS, Walsh AS, et al. Investigating the Extent Realistic Moulage Impacts on Immersion and Performance Among Undergraduate Paramedicine Students in a Simulation-based Trauma Scenario: A Pilot Study. *Simul Healthc*. 201;13(5):331-340.
8. Semaan J. Moulage magic - it's not just for the simulation lab [Internet]. [s.l.]: Wolters Kluwer; 2018 [acesso em 2021 Out 20]. Disponível em: <https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/moulage-magic-its-not-just-for-the-simulation-lab>

Como citar:

Carvalho RH Neto, Montenegro RM Júnior, Beltrão BA, Firmino ML, Carvalho AC, Silva JG. Uso da técnica de *moulage* para o treinamento de habilidades em ginecologia e obstetrícia: relato de experiência. *Rev Med UFC*. 2022;62(1 supl):40-43.

A experiência do aluno com a simulação realística

Student experience with realistic simulation

Letícia Pastuszka de Paz Araújo¹.

¹ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Esse trabalho tem como objetivo relatar a experiência do ponto de vista do acadêmico de medicina ao acompanhar e participar de práticas baseadas em simulação com o uso de simuladores de alta fidelidade aplicadas a acadêmicos de medicina no período de outubro a dezembro de 2020. **Metodologia:** Estudo descritivo do tipo relato de experiência. **Resultados:** A participação na elaboração e execução das práticas de simulação realística permitiram uma maior compreensão da estrutura necessária para elaboração e execução dos cenários e da sua relevância para o aperfeiçoamento do ensino médico em seus diversos aspectos. **Conclusão:** Os simuladores de alta fidelidade e o ambiente controlado propiciam uma imersão realista, permitindo uma maior integração teórico-prática, uma melhor fixação do conteúdo, uma maior identificação com o curso e uma melhor compreensão da dinâmica hospitalar e de grupo.

Palavras-chave: Educação médica. Aprendizagem baseada em problemas. Simulação de paciente. Competência clínica.

ABSTRACT

Objective: This paper aims to report the experience from the point of view of the medical student when monitoring and participating in simulation-based practices with the use of high-fidelity simulators applied to medical students from October to December 2020. **Methodology:** Descriptive study of the experience report type. **Results:** Participation in the elaboration and execution of realistic simulation practices allowed a greater understanding of the structure necessary for the elaboration and execution of scenarios and its relevance for the improvement of medical education in its various aspects. **Conclusion:** The high-fidelity simulators and the controlled environment provide a realistic immersion, allowing for greater theoretical-practical integration, better content fixation, greater identification with the course and a better understanding of hospital and group dynamics.

Keywords: Education, medical. Problem-based learning. Patient simulation. Clinical competence.

Autor correspondente: Letícia Pastuszka de Paz Araújo, Rua Ucrânia, 369, Passaré, Fortaleza, Ceará. CEP: 60861-420. Telefone: +55 85 99682-6325. E-mail: leticiapastuszka@gmail.com

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

Recebido em: 20 Jul 2021; Revisado em: 24 Jan 2022; Aceito em: 01 Jul 2022.

INTRODUÇÃO

O ensino médico tradicional, baseado exclusivamente em técnicas passivas e individuais, como aulas teóricas e provas escritas, diminui a retenção do conhecimento e resulta em pouca aplicabilidade na prática. Nesse contexto surge a educação baseada em simulação, que possibilita um aprendizado duradouro, com menos desfechos desfavoráveis na prática futura.^{1,2}

A educação baseada em simulação consiste em inserir o aluno ou o grupo em situações muito próximas às reais, trabalhando diversos aspectos da prática médica: gerenciamento de crise, tomada rápida de condutas, interpretação de desfechos clínicos, bom relacionamento em equipe, comunicação e liderança.³ Ademais, as práticas ocorrem em um ambiente controlado onde os erros podem ser diagnosticados e trabalhados posteriormente sem colocar a equipe ou o paciente em risco.⁴

Essa modalidade é também extremamente útil nos contextos de urgência e emergência, que envolvem situações de alta complexidade associadas a um alto risco de ocorrência de efeitos adversos.¹

Atualmente existem diversos simuladores e manequins extremamente realistas, os quais permitem reproduzir inúmeros cenários clínicos com alta fidelidade. O uso de atores como pacientes também é uma estratégia útil nesse contexto.⁵ Essas ferramentas associadas a uma infraestrutura adequada que permita reproduzir o ambiente hospitalar possibilitam o estabelecimento de um ambiente controlado e imersivo ideal para o desenvolvimento de diversas habilidades médicas.

Dessa forma, os simuladores de alta fidelidade e o ambiente controlado propiciam uma imersão realista, permitindo que os alunos se vejam de fato como os responsáveis pelo paciente e transformem o aprendizado teórico em condutas práticas, além de desencadear emoções que prendem a atenção e criam vínculos que tornam as memórias mais relevantes e duradouras.⁶

METODOLOGIA E OBJETIVOS

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência que busca descrever a experiência de acompanhar e participar de simulações aplicadas a acadêmicos de medicina no período de outubro a dezembro de 2020.

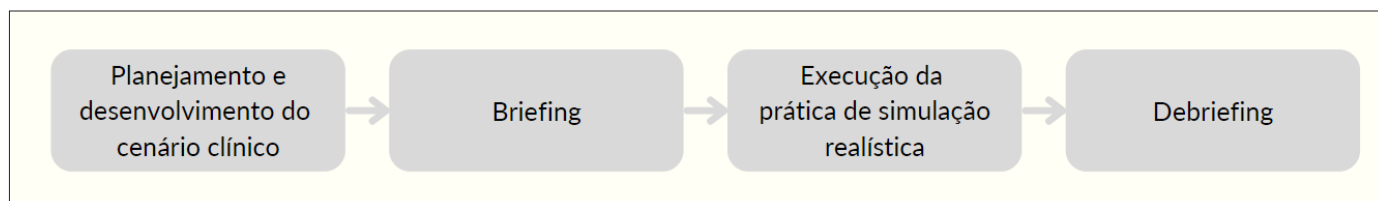
RELATO DE EXPERIÊNCIA

Funcionamento das práticas de simulação realística

As práticas acompanhadas foram realizadas entre os meses de outubro a novembro de 2020, ministradas no currículo da disciplina de Terapia Intensiva, no Laboratório de Habilidades da Gerência de Ensino e Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará em cenários realistas com uso de simuladores de alta fidelidade. As práticas foram realizadas com grupos de 3 a 4 alunos.

As práticas de simulação realística seguiam a seguinte estrutura: 1. Planejamento do cenário clínico e programação do cenário nos simuladores de alta fidelidade; 2. *Briefing* com os participantes antes do início da prática; 3. Execução da prática em ambiente controlado; 4. *Debriefing* (Figura 1).

Figura 1. Estrutura das práticas de Simulação Realística.



Fonte: elaborado pelos autores.

Planejamento e desenvolvimento dos cenários

Para a elaboração de um cenário adequado devem ser estabelecidos objetivos claros e habilidades específicas a serem trabalhadas. Isso possibilita a padronização dos problemas propostos e a avaliação objetiva do desempenho do grupo. Dessa forma, o professor responsável consegue elaborar um cenário que atenda aos objetivos da disciplina e às necessidades específicas do grupo.²

Os cenários são desenvolvidos no formato de fluxogramas detalhados, nos quais condutas específicas geram uma

resposta correspondente que altera o desfecho clínico. Há também a possibilidade de comunicação por transmissão de áudio, devendo ser elaborado um *script* de modo a orientar a anamnese. A partir dessa estrutura, os simuladores de alta fidelidade são programados, determinando um cenário imersivo, controlado e dinâmico, permitindo que os grupos conduzam o caso em condições muito próximas à realidade.

Briefing

O *Briefing* é o momento inicial da simulação, no qual o contexto e o paciente são apresentados ao grupo. É necessário que se

forneçam as informações necessárias (local do atendimento, possibilidades terapêuticas e diagnósticas, resumo do caso...) e o tempo adequado para que o grupo compreenda o que será pedido, planeje rapidamente os próximos passos e atribua funções.

Execução do cenário

Após o *briefing*, o grupo deve ser totalmente imerso no cenário. As interferências externas devem ser controladas e não deve haver contato direto entre o avaliador e o grupo até o fim do cenário. O grupo deve conduzir o caso de maneira independente, tomando as condutas que acharem necessárias, as quais desencadearão respostas correspondentes nos parâmetros, exames solicitados ou sintomas referidos pelo paciente.

Nesse contexto, são avaliados a dinâmica em equipe, a relação com o paciente, o raciocínio clínico, a adequação das condutas terapêuticas de diagnósticas e o desfecho final do caso. Esses aspectos devem ser avaliados tanto subjetivamente quanto objetivamente (por meio de *checklists*, por exemplo). A partir dessa avaliação o professor responsável pode identificar os pontos fortes e fracos individuais e coletivos e escolher em quais aspectos focar posteriormente.

Debriefing

O *Debriefing* é fundamental para a consolidação do conhecimento nas práticas baseadas em simulação. Nesse momento é feita uma avaliação individual e coletiva, e tanto o grupo quanto o avaliador podem identificar e abordar as lacunas no conhecimento teórico e prático, permitindo direcionar a discussão e construir um conhecimento orientado e aplicável na prática médica. As práticas fornecem também uma melhor noção sobre trabalho em equipe, permitindo identificar o perfil dos alunos e sugerir pontos a serem trabalhados.

Experiência do aluno

Ao participar ativamente do desenvolvimento e da execução dos cenários, é possível perceber a enorme diferença do

método tradicional teórico para as práticas realísticas, principalmente na maneira pela qual o conhecimento se estrutura e é construído. Após as práticas, se torna bem mais fácil entender como o conhecimento teórico deve ser aplicado na prática médica, interpretar o conteúdo na forma de abordagem centrada no paciente e refletir sobre as condutas.

Essa modalidade proporciona maior autoconhecimento, maior segurança e melhor compreensão da dinâmica hospitalar sem colocar o próprio aluno ou o paciente em risco. Além disso, as simulações têm o potencial de desencadear emoções que prendem a atenção e criam vínculos que tornam as memórias mais relevantes e duradouras.⁶

É fundamental que os alunos reconheçam as falhas no conhecimento a partir de reflexão individual ou da equipe envolvida por meio do *debriefing*, momento no qual é possível mensurar o aprendizado dos alunos e analisar de forma ordenada o contexto e as ações realizadas durante a prática, permitindo mudanças orientadas e positivas na sua conduta futura.

Por fim, auxiliar na criação e na execução dos cenários ajudou a desenvolver um raciocínio clínico mais organizado e a abordar o aprendizado teórico sempre pensando em sua aplicação prática, visão essencial para o aprendizado da medicina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do ensino baseado em simulação tem o potencial de modificar a maneira como o aluno estrutura sua base teórica, promovendo uma retenção mais duradoura, uma abordagem mais reflexiva e ativa do conteúdo e uma melhor capacidade de conduzir situações clínicas na sua prática médica.^{1,2}

As atividades realizadas, além de permitirem uma maior integração teórico-prática e melhor fixação do conteúdo, possibilitaram também a identificação com o curso e a reafirmação da escolha ao aproximar os acadêmicos do cotidiano da profissão.

REFERÊNCIAS

1. Flato UA, Guimarães HP. Educação baseada em simulação em medicina de urgência e emergência: a arte imita a vida. *Rev Bras Clin Me.* 2011;9(5):360-4.
2. Varga CR, Almeida VD, Germano CM, Melo DG, Chachá SG, Souto BG, et al. Relato de experiência: o uso de simulações no processo de ensino-aprendizagem em medicina. *Rev bras educ med.* 2009;33(2):291-7.
3. Khan K, Pattison T, Sherwood M. Simulation in medical education. *Med Teach.* 2011;33(1):1-3.
4. Lateef F. Simulation-based learning: Just like the real thing. *J Emerg Trauma Shock.* 2010;3(4):348-52.
5. Wind LA, Van Dalen J, Muijtjens AM, Rethans JJ. Assessing simulated patients in an educational setting: the MaSP (Maastricht Assessment of Simulated Patients). *Med Educ.* 2004;38(1):39-44.
6. Abrahão AM, Pereira BD, Manata IC, Dumont LS, Souza Alves PE, Silva WG. Aprendizado, memória e emoção: uma revisão sistemática. In: proceedings of the 3rd CIPEEX; 2018. p. 963-7.

Como citar:

Letícia Pastuszka de Paz Araújo. A experiência do aluno com a simulação realística. *Rev Med UFC.* 2022;62(1 supl):44-46.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Uso de modelos simuladores em cirurgia vídeo laparoscópica como ferramenta de aprendizagem na residência de cirurgia geral no Hospital Walter Cantídio durante a pandemia COVID-19

Use of simulator models in laparoscopic video surgery as a learning tool in general surgery residence at Walter Cantídio Hospital during the COVID-19 pandemic

Florice de Matos Themótheo¹. Adriana de Menezes Gomes¹. José Lopes Tabatinga Neto¹. Lucas de Souza Albuquerque¹. Anna Costa Araújo de Macedo Goes¹.

¹ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivos: Descrever mudanças adotadas pelo departamento de cirurgia geral e apresentar métodos alternativos, utilizando modelos de baixo custo e práticos, para treinamento de residentes de cirurgia geral, por simulação de cirúrgica por laparoscopia, durante a pandemia COVID-19. **Metodologia:** Estudo exploratório com modelos simuladores que buscou propor um modelo de treinamento simulado, durante a pandemia da COVID-19. **Resultados:** Os modelos são práticos e baratos, de fácil confecção e úteis para a realização de exercícios simulados, auxiliando as habilidades cirúrgicas vídeo laparoscópicas. **Conclusões:** A criação de um modelo de baixo custo de produção para o treinamento de anastomoses laparoscópicas mostra-se como uma opção viável para o treinamento de residentes de instituições públicas com recursos financeiros limitados, principalmente em tempos de pandemia, como a COVID-19.

Palavras-chave: Residência médica. Cirurgia geral. Laparoscopia. Treinamento por Simulação. COVID-19.

ABSTRACT

Objectives: To describe changes adopted by the department of general surgery and present alternative methods, using low-cost and practical models, for training general surgery residents, by simulating surgery by laparoscopy, during the COVID-19 pandemic. **Methodology:** Exploratory study with simulator models that sought to propose a simulated training model during the COVID-19 pandemic. **Results:** The models are practical and inexpensive, easy to manufacture, and useful for performing simulated exercises, helping video laparoscopic surgical skills. **Conclusions:** The creation of a low-cost production model for training laparoscopic anastomoses appears to be a viable option for training residents of public institutions with limited financial resources, especially in times of pandemic, such as COVID-19.

Keywords: Medical Residency. General Surgery. Laparoscopy. Simulation Training. COVID-19.

Autor correspondente: Florice de Matos Themótheo, Rua Jaime Benevolo, 1519, Centro, Fortaleza, Ceará. CEP: 60050-155. Telefone: +55 85 9799-8767. E-mail: drafloricematos@gmail.com

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

Recebido em: 15 Set 2022; Revisado em: 01 Dez 2022; Aceito em: 16 Dez 2022.

INTRODUÇÃO

Com o início da pandemia causada pelo vírus SARS-COV-2 no início de 2020, os serviços de saúde sofreram várias adaptações com o objetivo de controlar a progressão do surto.^{1,2} Esses ajustes repercutiram na dinâmica da maioria dos serviços hospitalares, notadamente nos de cirurgia geral, visto que as cirurgias eletivas foram adiadas, prejudicando sobremaneira o aprendizado dos residentes de cirurgia geral do serviço.²

A educação médica foi afetada pela pandemia do COVID-19, tanto na graduação quanto nos programas de estágios e de residência médica. Vários desafios foram vivenciados, incluindo as repercussões econômicas da pandemia, o distanciamento social, o aumento de pacientes afetando a distribuição dos profissionais de saúde e da educação, gerando impacto no treinamento básico, no bem-estar e na saúde mental de estagiários e educadores.³

Diante de tantos desafios à continuidade do processo de ensino-aprendizagem universitário ante às medidas de combate à pandemia da COVID-19, tornou-se importante o debate sobre o uso de tecnologias de ensino alternativas no ensino médico. Diversas estratégias foram utilizadas com o objetivo de adaptação ao novo panorama.⁴

Durante os meses de abril a junho de 2020, os residentes de cirurgia geral do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), excetuando-se aqueles com comorbidades, foram remanejados para cumprir escalas de plantão em unidades COVID-19, a fim de suprir às demandas dos pacientes graves em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de acesso venoso central e de vias aéreas (traqueostomia), dentre outros procedimentos cirúrgicos. Esse modelo de remanejamento foi importante no processo de ensino-aprendizagem dos residentes, dada a escassez de cirurgias eletivas no período.

O centro cirúrgico ficou cerca de três meses fechado para cirurgias eletivas, sendo priorizadas as cirurgias de urgência, tanto pelo receio coletivo de contaminação pelo vírus, quanto pela redução e até falta de insumos (principalmente de fármacos utilizados em anestesia geral), fato que ocorreu em vários hospitais do Brasil, prejudicando o atendimento da demanda assistencial do serviço e o processo pedagógico de alunos e residentes.

Além da redução das cirurgias eletivas, praticamente todas as cirurgias de urgência foram consideradas suspeitas de COVID-19. A equipe cirúrgica e a equipe de apoio usavam os equipamentos de proteção individual (EPI) para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19. A decisão de fazer uma abordagem aberta versus laparoscópica dependia da equipe cirúrgica, a despeito de, no início, haver um temor generalizado da vídeolaparoscopia, por supostamente apresentar maiores riscos de transmissão. Em casos confirmados de COVID-19, o procedimento cirúrgico foi mantido o mais simples possível, evitando-se técnicas estendidas e complicadas.^{5,6}

Assim, com o número reduzido de cirurgias, tornou-se necessária a utilização de métodos alternativos de treinamento cirúrgico, sendo, então, desenvolvidos modelos vídeolaparoscópicos como ferramenta de auxílio de treinamento durante a residência de cirurgia geral.⁷

Sabe-se que os procedimentos laparoscópicos demandam uma grande curva de aprendizagem, exigindo dos cirurgiões habilidades técnicas, que podem ser conseguidas por meio de treinamentos simulados de forma prática, eficiente e segura.⁸ As habilidades psicomotoras devem ser adquiridas fora da sala de cirurgia, a fim de não pôr o paciente em risco.⁹

Embora tenham eficácia bem estabelecida, os simuladores de alta fidelidade disponíveis no mercado podem apresentar uma barreira financeira para a sua aquisição em países economicamente menos desenvolvidos. Nesse contexto, são também efetivos os simuladores de baixo custo, sendo acessíveis e não demandando recursos demasiados para seu uso e manutenção. Entre os diversos procedimentos que podem ser aprimorados com esses simuladores estão os laparoscópicos. Nesses casos, o preço inacessível dos simuladores convencionais também faz necessária a produção de modelos construídos pelos próprios estudantes, residentes ou professores. Se bem construídos, podem ser versáteis e permitir uma boa adaptação dos usuários para facilitar uma futura prática cirúrgica, mantendo o baixo custo, a facilidade de montagem, versatilidade e portabilidade.⁷

Mesmo antes da pandemia de COVID-19, já havia um impulso para melhorar o treinamento de habilidades cirúrgicas fora da sala de operação em função de restrições de horários, alto custo e preocupações com a segurança do paciente submetidos aos procedimentos. O volume de trabalho reduzido em algumas especialidades médicas e o isolamento social catalisaram esse panorama através do uso desses simuladores, uma vez que eles podem garantir a segurança do paciente, poupado do contato, e dos alunos, residentes e professores, que podem usufruir de um ambiente controlado e com garantia de uso de equipamentos individuais de segurança.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo exploratório com modelos simuladores que buscou propor um modelo de treinamento simulado, durante a pandemia da COVID-19, realizado pelos residentes de Cirurgia Geral do HUWC em um laboratório de treinamento simulado localizado na Gerência de Ensino e Pesquisa.

Foram utilizados simuladores da cavidade abdominal de fibra de vidro, que consistem em manequins simulando a cavidade torácica e abdominal, os quais possuem um espaço correspondente ao pneumoperitônio, em profundidade das estruturas abdominais, para adquirir e aprimorar habilidades através das seguintes atividades: transferência de pequenos objetos, cateterização do ducto cístico e ligadura da base do apêndice cecal.

Utilizou-se materiais de baixo custo na confecção dos modelos, dentre eles: **Modelo 1** - “catar” cálculos biliares: 1 luva de procedimento envolta com fio seda 3-0 + 1 copo de plástico de 50 ml cortado até a metade na parte superior + 10 feijões.

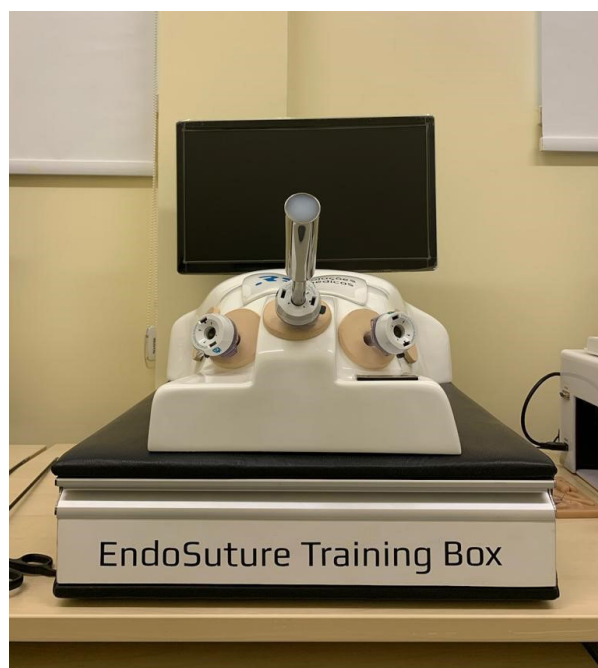
Modelo 2 - Cateterização do ducto cístico: 1 sonda de foley número 14 (simulando o ducto cístico) envolta por fita adesiva com 1 bexiga (simulando a vesícula biliar) + 1 sonda nelaton + 1 seringa de 20 ml (simulando a insuflação do contraste após cateterização).

Modelo 3 - Ligadura da base do apêndice: modelo sintético a base de silicone artesanal

RESULTADOS

Realizou-se treinamento no laboratório de treinamento simulado localizado Gerência de Ensino e Pesquisa do Complexo Hospitalar da UFC, utilizando a caixa de simulação da Figura 1. Foram explicados princípios e fundamentos da cirurgia videolaparoscópica, além da apresentação do material.

Figura 1. Simulador *Endo Suture Training Box*.



Fonte: elaborado pelos autores.

Transferência de pequenos objetos

Os residentes executaram a transferência de cerca de dez feijões (Figura 2), utilizando uma pinça de apreensão *Endoclinch*[®], de um compartimento de plástico para uma luva amarrada com fio, da direita para a esquerda (e vice-versa), com ambas as mãos (direita e esquerda) e nos dois sentidos (horário e anti-horário). Esses movimentos foram realizados em visão tridimensional.

Esse exercício pode simular o ato operatório de cálculos biliares caindo na cavidade abdominal por perfuração da vesícula biliar, durante uma colecistectomia videolaparoscópica.

Cateterização do ducto cístico

O treinamento desta habilidade consistiu na passagem de uma fina sonda de nelaton através de um pequeno orifício em uma sonda de foley (Figura 3), simulando a cateterização do ducto cístico, procedimento de suma importância em colecistectomias videolaparoscópicas que possuem risco intermediário para coledocolitíase.

Figura 2. Modelo de transferência de pequenos objetos.



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 3. Cateterização do ducto cístico.



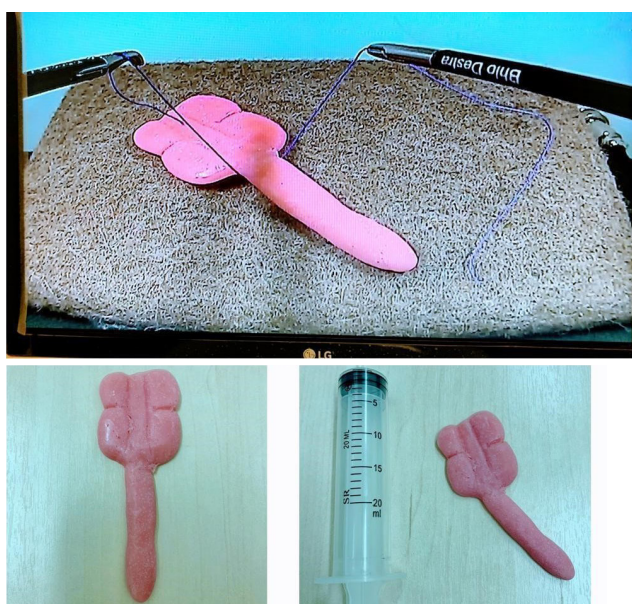
Fonte: elaborado pelos autores.

Ligadura da base do apêndice cecal

Após aquisição da habilidade em visão tridimensional, os residentes iniciaram o treinamento da ligadura da base apendicular, através de um modelo de baixo custo feito a base de material sintético (Figura 4). Esta ligadura pode ser realizada através da confecção de um nó videolaparoscópico ou através da introdução do nó já confeccionado via extracorpórea.

Para a confecção do nó videolaparoscópico, foi orientado uma pegada adequada no instrumental cirúrgico e no fio. Os nós foram ensinados utilizando a técnica da Letra C e Letra D. A técnica foi repetida até sedimentação.

Figura 4. Ligadura da base do apêndice cecal durante apendicectomia videolaparoscópica.



Fonte: elaborado pelos autores.

REFERÊNCIAS

1. Benítez CY, Pedival AN, Talal I, Cros B, Ribeiro MA Junior, Azfar M, et al. Adapting to an unprecedented scenario: surgery during the COVID-19 outbreak. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202701.
2. Antônio D, Ryan M, Alice L, João R, Marta R, Mickael H, et al. Adaptações no serviço de cirurgia vascular do chuln durante a pandemia de covid19 e impacto na atividade global. *Angiol Cir Vasc.* 2020;16(3):132-5.
3. Kaul V, Gallo de Moraes A, Khateeb D, Greenstein Y, Winter G, Chae J, et al. Medical Education During the COVID-19 Pandemic. *Chest.* 2021;159(5):1949-60.
4. Moretti-Pires RO, Campos DA, Tesser ZC Junior, Oliveira JB Junior, Turatti BD, Oliveira DC. Estratégias pedagógicas na educação médica ante os desafios da Covid-19: uma revisão de escopo. *Rev bras educ med.* 2021;45(01):e025.
5. Ramos RF, Lima DL, Benevenuto DS. Recomendações do Colégio

Como citar:

Themótheo FM, Gomes AM, Tabatinga JL Neto, Albuquerque LS, Goes AC. Uso de modelos simuladores em cirurgia vídeo laparoscópica como ferramenta de aprendizagem na residência de cirurgia geral no Hospital Walter Cantídio durante a pandemia COVID-19. *Rev Med UFC.* 2022;62(1 supl):47-50.

DISCUSSÃO

Os modelos desenvolvidos foram práticos, baratos, de fácil confecção e úteis para a realização de exercícios simulados, auxiliando as habilidades cirúrgicas vídeo laparoscópicas.

As adaptações descritas à realidade local, em conjunto com médicos assistentes e residentes presente a um contexto de pandemia demonstra uma preocupação com a formação dos residentes de cirurgia e com a segurança do paciente.

CONCLUSÕES

A criação de um modelo de baixo custo de produção para o treinamento de anastomoses laparoscópicas mostra-se como uma opção viável para o treinamento de residentes de instituições públicas com recursos financeiros limitados, principalmente em tempos de pandemia, como a pandemia de COVID-19.

Entretanto, ainda é necessário que esse projeto seja continuado a fim de que o método de aprendizagem e ensino médico com esses modelos seja revalidado. Para isso, faz-se necessária a confecção de novos modelos, com questionários pré e pós-testes, que possam avaliar a curva de aprendizagem do residente de cirurgia geral.

Brasileiro de Cirurgiões para cirurgia videolaparoscópica durante a pandemia por COVID-19. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202570.

6. Morrell AL, Tustumi F, Morrell AC Junior, Morrell AG, Ribeiro DM, Corsi PR, et al. Manejo intraoperatório em cirurgia laparoscópica ou robótica para minimizar a dispersão de aerossóis: Adaptações ao contexto da pandemia por COVID-19. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202558.

7. Barreira MA, Silveira DG, Goes AC. Modelo para treinamento simulado de anastomoses cirúrgicas por laparoscopia. *Rev Med UFC.* 2018;58(3):65.

8. Couto RS, Veloso AD, Antunes FG, Ferrari R, Carneiro RG. Device model for training of laparoscopic surgical skills. *Rev Col Bras Cir.* 2015;42(6):418-20.

9. Porto JT, Eifler LS, Steffen LP, Rabaioli GF, Tomazzoni JM. Use of simulators in video laparoscopic surgery in medical training: a prospective court study with medicine academic at a university in Southern Brazil. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202608.

DIRETRIZES PARA AUTORES

Orientações gerais

Os manuscritos devem ser preparados de acordo com os Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos (New Engl J Med 1997, 336:309-316). Todos os manuscritos a serem considerados para publicação na Revista de Medicina da UFC devem ser submetidos por via eletrônica.

Para submeter artigos é necessário prévio cadastro através do link: <http://periodicos.ufc.br/revistademedicinadaufc/user/register>

Para os que já possuem cadastro, somente serão aceitas submissões eletrônicas dos artigos, no seguinte endereço: <http://periodicos.ufc.br/medicina/author/submit>

Por meio desse serviço os autores podem submeter o artigo e acompanhar o status do mesmo durante todo o processo editorial. Essa forma de submissão garante maior rapidez e segurança na submissão do seu manuscrito, agilizando o processo de avaliação.

A Revista de Medicina da UFC adotou o processo *peer-review*. Após uma primeira revisão pelos editores, será decidido se os trabalhos serão encaminhados para os consultores. Se for o caso, serão encaminhados para pelo menos dois consultores *ad hoc*. A decisão final de publicação cabe aos Editores da Revista de Medicina da UFC.

Os autores devem informar no passo três do processo de submissão, “Inclusão de metadados”, o assunto do trabalho. O assunto do trabalho deve ser um termo que esteja presente no site de descritores Decs (<https://decs.bvsalud.org/>). Os autores devem informar também a Área de conhecimento do trabalho.

O autor deve escolher uma categoria para o manuscrito: Artigos Originais (máximo 3.000 palavras, 30 referências e 12 autores), Artigos de Revisão (revisão sobre tema específico - máximo 4.000 palavras, 40 referências e 5 autores), Artigos de Opinião (artigos de opinião sobre temas específicos - sob convite do Editor), Protocolos de Conduta, Resumos de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado e de Trabalhos de Conclusão de Curso de Residência na Área de Saúde, Relato de Casos (máximo 1.500 palavras, 15 referências e 7 autores), Imagens médicas, *short communication* (máximo 1.500 palavras e 15 referências) e Cartas ao Editor. A responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito é inteiramente do autor e seus co-autores.

Obs: o número máximo de palavras refere-se apenas ao texto do artigo (excluem-se a página de rosto, o resumo e abstract, referências e o texto de quadros e tabelas)

Durante o processo de submissão do artigo os autores devem anexar os seguintes documentos:

a) Carta de Apresentação dirigida ao **Editor da Revista de Medicina da UFC**. Esta carta de publicação deve incluir:

- Informação sobre publicação prévia (inteira ou parcialmente);
- Uma declaração de que o manuscrito foi exclusivamente submetido para a Revista de Medicina da UFC e que não se trata de plágio;
- Uma declaração sobre qualquer situação que possa levar a conflitos de interesses (ou sobre a ausência de conflitos de interesse);
- Uma declaração que a versão submetida do manuscrito foi aprovado por todos os autores co-autores;
- Declaração que os requisitos para autoria conforme os Requerimentos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos foram cumpridos;
- Além disso, deve conter o tipo do manuscrito e contato (endereço, telefone e e-mail) do autor responsável para correspondência futura.

b) Declaração de Transferência de Direitos Autorais (A declaração deve conter a assinatura de todos os autores e co-autores. Há um modelo de declaração em “Submissões” - “Declaração de Direito Autoral”).

Obs.: os documentos especificados nos itens “a” e “b” (Carta de Apresentação e Declaração de Direitos Autorais) devem ser enviados em formato PDF e anexados no passo 4 do processo de submissão “Transferência de Documentos Suplementares”.

*Modelo de Carta de Apresentação:

CARTA DE APRESENTAÇÃO PARA SUBMISSÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO

Editor da Revista de Medicina da UFC

Data:

Título:

Tipo de manuscrito:

Autor Correspondente:

Contato para correspondência (endereço, telefone e e-mail):

Coautores:

Prezado Editor,

Eu, {NomeAutor}, autor do manuscrito intitulado “{TítuloManuscrito}”, encaminho por meio desta o referido trabalho para apreciação da Comissão Editorial da Revista de Medicina da UFC para fins de publicação.

O autor e todos os coautores declaram que,

(I) O manuscrito foi exclusivamente submetido para a Revista de Medicina da UFC e não se encontra sob análise em qualquer outro veículo de comunicação científica e não foi publicado em outro periódico científico de forma total ou parcial;

(II) O manuscrito é original e não contém plágio;

(III) Não há conflitos de interesse;

(IV) A versão submetida do manuscrito foi aprovada por todos os autores e co-autores;

(V) Os requisitos para autoria conforme os Requerimentos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos foram cumpridos.

Atenciosamente,

{AssinaturaAutor}

{ NomeAutor }

Com relação a reenvio e revisões, a revista diferencia entre:

a) Manuscritos que foram rejeitados;

b) Manuscritos que serão reavaliados após a realização das correções que forem solicitadas aos autores.

No caso de reenvio, o autor é informado que seu trabalho foi rejeitado e se desejar que os editores reconsiderem tal decisão, o autor poderá fazer as alterações que julgar necessárias e reenviá-las. Contudo, será uma nova submissão, portanto, será gerado um novo número para o manuscrito no sistema.

Em caso de revisão, o autor deve refazer e/ou alterar seu manuscrito com base nas recomendações e sugestões dos revisores. Em seguida, o autor deve devolver o arquivo para uma segunda análise, em até 7 (sete) dias úteis a partir da data do recebimento, não se esquecendo de informar o mesmo número atribuído para o manuscrito, para que assim possamos informar o parecer final (aceitação ou rejeição).

Serão enviadas provas ao autor correspondente para que o texto seja cuidadosamente conferido. Mudanças ou edições ao manuscrito editado não serão permitidas nesta etapa do processo de edição, incluindo a inserção de novos autores, a qual é permitida apenas até a etapa de revisão do trabalho. Os autores deverão devolver as provas corrigidas dentro do prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis após serem recebidas.

Os artigos aceitos comporão os números da revista obedecendo ao cronograma em que foram submetidos, revisados e aceitos ou ainda a critério do corpo editorial.

CUSTOS DE PUBLICAÇÃO

Não haverá custos de publicação.

IDIOMAS

Os artigos podem ser redigidos em Português, Inglês ou Espanhol. Quando traduzidos para a língua inglesa sugerimos que o texto seja revisado por alguém que tenha o inglês como primeira língua e que, preferencialmente, seja um cientista da área.

PREPARO E ESTRUTURA DOS MANUSCRITOS

Devem ser digitados em extensão .doc ou .rtf, fonte *Times New Roman*, tamanho 12, com espaçamento duplo em todo o documento (incluindo tabelas), com margens de 2,5 cm e alinhamento à esquerda. Todas as páginas devem ser numeradas no canto superior direito. Evitar ao máximo as abreviações e siglas. Em determinados casos, sugere-se que na primeira aparição no texto, deve-se colocar por extenso a abreviatura e/ou sigla entre parênteses. Exemplo: Febre Hemorrágica do Dengue (FHD).

Considerações éticas: citar o nome do Comitê de Ética que aprovou o projeto e informar o número do parecer de aprovação do referido comitê. Informações que possam identificar uma pessoa participante de uma pesquisa não devem ser publicadas. Deve ser esclarecido que a pesquisa foi realizada de acordo com os critérios estabelecidos pela Declaração de Helsinki com as suas modificações (Bull World Health Organ 2001; 79:373-374).

O manuscrito deve conter a seguinte estrutura:

1. Página de rosto; 2. Resumo; 3. Abstract; 4. Texto; 5. Agradecimentos; 6. Referências bibliográficas; 7. Tabelas com títulos e legendas; 8. Figuras com títulos e legendas.

Página de rosto

Na página de rosto devem constar:

- Título completo em português e inglês;
- Nomes dos autores e co-autores na ordem direta e sem abreviações, com suas graduações mais elevadas possuídas, com afiliações institucionais e informações de contato(email). A afiliação institucional refere-se à instituição onde cada autor exerce uma atividade/função e qual atividade/função é esta;
- Nome e endereço completo (com telefone, fax e e-mail) do autor responsável para correspondência;
- Título resumido no idioma do artigo (no máximo 50 caracteres contando letras e espaços).

O título do manuscrito deve ser de forma clara e concisa. A ordem dos autores deve ser uma decisão conjunta dos co-autores.

Resumo/Abstract e Palavras-chave/Keywords

- O resumo e abstract devem ser redigidos em português e inglês (*Abstract*) com um máximo de 200 palavras. O resumo e abstract de Artigos Originais, Relatos de Caso e Artigos de Revisão devem ser estruturados contendo as seções Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão. O resumo deve conter os objetivos, procedimentos básicos da metodologia e as conclusões principais.
- As palavras-chave/keywords devem vir imediatamente abaixo do resumo/abstract e ser separadas por ponto. Listar três a cinco descritores, que devem ser extraídos dos “Descritores em Ciências da Saúde” (Decs): <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês, e do “Medical Subject Headings” (MeSH): www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês.
- Resumo e Abstract em páginas separadas. Resumos de short communications devem ter no máximo 100 palavras. Cartas ao editor e resumos de teses/dissertações não necessitam de resumo.

Texto

O texto de artigos originais é usualmente, mas não obrigatoriamente, dividido em Introdução, Material e Métodos, Resultados

e Discussão. Nessas seções podem ser incluídos sub-itens, quando for adequado. Os outros tipos de artigos não precisam necessariamente seguir essa estrutura.

a. Introdução: A introdução deve conter a apresentação do problema e o objetivo do estudo. Citar somente as referências estritamente pertinentes.

b. Material e Métodos: descrição clara e precisa da metodologia utilizada, incluindo a seleção dos indivíduos participantes. Os métodos e os procedimentos devem ser descritos em detalhe para permitir a replicação por outros profissionais. Descrever os métodos estatísticos com detalhe suficiente para permitir verificar os resultados alcançados. Apresentar dados quantitativos, quando for adequado, com indicadores apropriados de margem de erros ou de confiabilidades. Não colocar unicamente os valores p, pois omite informação quantitativa importante. Colocar os valores exatos de p até $p < 0.001$. Indicar quais programas estatísticos foram utilizados.

c. Resultados: Apresentar os resultados em uma sequência lógica. Não repetir no texto todos os dados das tabelas ou ilustrações, somente as observações mais relevantes. Usar gráficos como alternativa a tabelas com muitos dados. Não repetir dados em gráficos e tabelas. Diminuir tabelas e figuras a apenas aquelas necessárias.

d. Discussão: Destacar os aspectos novos e importantes. Relacionar os resultados observados aos de outros estudos com suas implicações e limitações. Não repetir de forma detalhada os dados dos Resultados.

Agradecimentos

Agradecimentos devem conter colaborações de pessoas que não justificam sua inclusão como autor, agradecimentos de auxílio técnico e econômico e relações que representam possíveis conflitos de interesses.

Referências

As referências e citações devem estar normalizadas no estilo Vancouver. Todos os autores e trabalhos citados no texto devem constar dessa seção e vice-versa. Numerar as referências por ordem de entrada no trabalho e usar esses números para as citações no texto. Evitar número excessivo de referências, selecionando as mais relevantes para cada afirmação e dando preferência para os trabalhos mais recentes. Não empregar citações de difícil acesso, como resumos de trabalhos apresentados em congressos, teses ou publicações de circulação restrita (não indexados). Não empregar referências do tipo “observações não publicadas” e “comunicação pessoal”. Artigos aceitos para publicação podem ser citados acompanhados da expressão: “aceito e aguardando publicação” ou “in press”, indicando-se periódico, volume e ano. Trabalhos aceitos por periódicos que estejam disponíveis online, mas sem indicação de fascículos e páginas, devem ser citados como “ahead of print”.

Outras publicações dos autores (autocitação) devem ser empregadas apenas se houver necessidade clara e forem relacionadas ao tema. Nesse caso, incluir entre as referências bibliográficas apenas trabalhos originais publicados em periódicos regulares (não citar capítulos ou revisões). Os autores são responsáveis pela exatidão dos dados constantes das referências bibliográficas.

Observar as normas gerais dos “requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos”: <http://www.icmje.org>. Consulte também: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus: (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng> ou <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>).

Para todas as referências, citar os autores até o sexto. Se houver mais de seis autores, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

Exemplos:

Formato impresso

- Artigos em revistas

Ceccarelli F, Barberi S, Pontesilli A, Zancla S, Ranieri E. Ovarian carcinoma presenting with axillary lymph node metastasis: a case report. *Eur J Gynaecol Oncol*. 2011;32(2):237-9.

Jiang Y, Brassard P, Severini A, Goleski V, Santos M, Leamon A, et al. Type-specific prevalence of Human Papillomavirus infection among women in the Northwest Territories, Canada. *J Infect Public Health*. 2011;4(5-6):219-27.

- Artigos com título em inglês e texto em português ou outra língua

Utilizar o título em inglês, entre colchetes e no final da referência, indicar a língua na qual o artigo foi publicado.

Prado DS, Santos DL. [Contraception in users of the public and private sectors of health]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011;33(7):143-9. Portuguese.

Taketani Y, Mizuno M. [Application of anti-progesterone agents for contraception]. *Rinsho Fujinka Sanka*. 1988;42(11):997-1000. Japanese.

- Livro

Baggish MS, Karram MM. *Atlas of pelvic anatomy and gynecologic surgery*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2006.

- Capítulos de livro

Picciano MF. Pregnancy and lactation. In: Ziegler EE, Filer LJ, editors. *Present knowledge in nutrition*. Washington (DC): ILSI Press; 1996. p. 384-95.

Formato eletrônico

Apenas para informações estatísticas oficiais e citação de referências de periódicos não impressos. Para estatísticas oficiais, indicar a entidade responsável, o endereço eletrônico, o nome do arquivo ou entrada. Incluir o número de tela, data e hora do acesso. Termos como “serial”, “periódico”, “homepage” e “monography”, por exemplo, não são mais utilizados. Todos os documentos devem ser indicados apenas como [Internet]. Para documentos eletrônicos com o identificador DOI (Digital Object Identifier), este deve ser mencionado no final da referência, além das informações que seguem:

Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS [Internet]. Informações de Saúde. Estatísticas vitais. Mortalidade e nascidos vivos: nascidos vivos desde 1994. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008. [citado 2007 Fev 7]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>>.

- Monograph on the Internet or e-book

Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer* [Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available at: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>.

Tabelas e Figuras

O limite máximo de ilustrações (Tabelas, Quadros, Figuras, Gráficos) permitido para o artigo é de 5 ilustrações.

As tabelas deverão ser elaboradas com o programa *Word*. Gráficos elaborados no programa *Microsoft Office/Excel* deverão ser enviados no formato original desse programa. Figuras poderão ser elaboradas em programas do tipo *Microsoft Office/Excel*, *Corel Draw* ou *Harvard Graphics*, no formato BMP, JPG ou TIFF. Tabelas e figuras devem ser numeradas consecutivamente com números arábicos e ter título breve e conciso. Deve-se informar a fonte de autoria das tabelas, quadros, figuras e gráficos. Apresentar cada tabela e figura em página separada. Mencionar todas as tabelas e figuras no texto. Nas tabelas, dar um título a cada coluna. Não colocar linhas internas horizontais ou verticais. Colocar notas explicativas no rodapé. Usar esses símbolos na seguinte ordem: *, +, §, **, ++, §§, *** etc.

Citações no texto: devem ser acompanhadas do número correspondente, em expoente ou sobrescrito, seguindo a sequência numérica da citação no texto que aparece pela primeira vez. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).

São de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito a exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em “Comentários ao editor”.
2. O arquivo da submissão está em extensão .doc ou .rtf. O texto está em espaço duplo em todo o documento (incluindo resumo, agradecimentos, referências e tabelas), com margens de 2,5 cm; fonte Times New Roman, tamanho 12. As figuras e tabelas estão inseridas no final do documento na forma de anexos, preferencialmente submetidas em alta resolução em formato TIFF, devem estar numeradas consecutivamente com algarismos arábicos (Ex: Figura 1), na ordem em que foram citadas no texto; por número e título abreviado do trabalho. Todas as páginas devem ser numeradas no canto superior direito.

3. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos originais, relatos de caso), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.
4. Em Métodos, está explicitada a aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa (para estudos originais com seres humanos ou animais, incluindo relatos de casos).
5. Todos os autores do artigo estão informados sobre as políticas editoriais da Revista, leram o manuscrito que está sendo submetido e estão de acordo com o mesmo.
6. Todos os autores assumem que esse manuscrito não se trata de plágio na sua totalidade ou em suas partes.

Declaração de Direito Autoral

Indicação de avaliadores (revisores): caso desejado, os autores podem sugerir de 1 a 3 especialistas para a revisão do manuscrito. O(s) revisor(es) deve(m) preencher os seguintes requisitos:

- ter nível de Especialização, Mestrado ou Doutorado no tema do manuscrito;
- não possuir conflito de interesses com os autores;
- não possuir vínculo com o trabalho submetido;
- o revisor sugerido pode ser um membro do corpo editorial ou não (revisor ad hoc);

O **Formulário Indicação de Avaliadores** (<https://bit.ly/3kNtL7D>) será preenchido com os dados dos avaliadores e anexado na etapa “Transferência do manuscrito” juntamente com os demais arquivos da submissão.

Declaração Transferência de Direitos Autorais

O(s) autor (es) vem por meio desta declarar que o artigo intitulado “TÍTULO DO ARTIGO” enviado para apreciação da comissão editorial da **Revista de Medicina da UFC** é um trabalho original, que não foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, que seja no formato impresso ou no eletrônico.

O(s) autor (es) do manuscrito, acima citado, também declaram que:

1. Participaram suficientemente do trabalho para tornar pública sua responsabilidade pelo conteúdo.
2. O uso de qualquer marca registrada ou direito autoral dentro do manuscrito foi creditado a seu proprietário ou a permissão para usar o nome foi concedida, caso seja necessário.
3. A submissão do original enviada para a **Revista de Medicina da UFC** implica na transferência dos direitos de publicação impressa e digital.

A declaração original deve ser assinada, datada e encaminhada por e-mail: (revistademedicina@ufc.br).

Nota: Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar esta declaração. Não serão aceitas declarações assinadas por terceiros.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Creative Commons

Os conteúdos deste periódico de acesso aberto em versão eletrônica estão licenciados sob os termos de uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 não adaptada.