

**IMPACTO DA EDUCAÇÃO POR SIMULAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE  
HABILIDADES PROFISSIONAIS DE ESTUDANTES: FUTUROS MÉDICOS E  
ASSISTENTES SOCIAIS**

***IMPACTO DE LA EDUCACIÓN EN SIMULACIÓN EN EL DESARROLLO DE  
HABILIDADES PROFESIONALES DE LOS ESTUDIANTES: FUTUROS  
TRABAJADORES MÉDICOS Y SOCIALES***

***IMPACT OF SIMULATION EDUCATION ON THE DEVELOPMENT OF  
PROFESSIONAL SKILLS OF STUDENTS: FUTURE MEDICAL AND SOCIAL  
WORKERS***



Liliana SHEBZUKHOVA<sup>1</sup>  
e-mail: lili3152@mail.ru



Anzor OKHTOV<sup>2</sup>  
e-mail: temk09@mail.ru



Marina SOKOLSKAYA<sup>3</sup>  
e-mail: mvsokolskaya@mail.ru



Elena STRANDSTREM<sup>4</sup>  
e-mail: 2336362@mail.ru

**Como referenciar este artigo:**

SHEBZUKHOVA, L.; OKHTOV, A.; SOKOLSKAYA, M.; STRANDSTREM, E. Impacto da educação por simulação no desenvolvimento de habilidades profissionais de estudantes: Futuros médicos e assistentes sociais. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 27, n. 00, e023027, 2023. e-ISSN: 1519-9029. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v27i00.18193>



| Submetido em: 22/02/2023  
| Revisões requeridas em: 19/03/2023  
| Aprovado em: 16/04/2023  
| Publicado em: 27/06/2023

**Editor:** Prof. Dr. Sebastião de Souza Lemes  
**Editor Adjunto Executivo:** Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

<sup>1</sup> Policlínica da Cidade de Cherkessk, Cherkessk – Rússia. Médica, Doutora Terapeuta.

<sup>2</sup> Centro Republicano de Medicina de Desastres e Atendimento Médico de Emergência, Cherkessk – Rússia. Diretor, Médico-Chefe.

<sup>3</sup> Pirogov Universidade Nacional de Pesquisa Médica Russa, Moscow – Rússia. Professora Associada no Departamento de Trabalho Social.

<sup>4</sup> Pirogov Universidade Nacional de Pesquisa Médica Russa, Moscow – Rússia. Doutoranda em Ciências, Departamento de Odontologia Terapêutica.

**RESUMO:** O presente estudo tem como objetivo investigar os impactos da educação por meio de simulação no aprimoramento das habilidades profissionais dos estudantes. Utilizando uma abordagem de pesquisa analítica, os autores envolveram especialistas para avaliar a qualidade das fontes utilizadas. Os resultados obtidos revelam que a capacitação por simulação oferece um ambiente seguro e controlado no qual os estudantes podem praticar e desenvolver suas habilidades, preparando-se adequadamente para lidar com as exigências e pressões das situações reais. Através dessas experiências, os estudantes conseguem aplicar seus conhecimentos, habilidades de tomada de decisão e competências técnicas para gerenciar de forma efetiva situações críticas. Ao incorporar a aprendizagem por simulação no currículo, as instituições de ensino podem fornecer aos estudantes o conhecimento necessário para o desenvolvimento de suas habilidades e competências profissionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pedagogia. Simulação Educacional. Medicamento. Assistência Médica e Social de Emergência.

**RESUMEN:** *El propósito del estudio es determinar el efecto de la educación de simulación en el desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes. Los autores utilizaron el método analítico de encuesta, con la participación de expertos para evaluar la calidad de las fuentes. Los resultados del estudio muestran que, si bien la capacitación con simulación brinda un entorno seguro y controlado, los estudiantes pueden practicar y desarrollar sus habilidades, lo que garantiza que estén bien preparados para manejar las demandas y presiones de las situaciones del mundo real. A través de estas experiencias, los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos, habilidades para la toma de decisiones y habilidades técnicas para gestionar eficazmente situaciones críticas. Al integrar el aprendizaje de simulación en el plan de estudios, las instituciones educativas pueden proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para desarrollar habilidades y competencias profesionales.*

**PALABRAS CLAVE:** Pedagogía. Educación de Simulación. Medicamento. Emergencias Médicas y Atención Social.

**ABSTRACT:** *The present study aims to investigate the impacts of education through simulation on enhancing students' professional skills. Employing an analytical research approach, the authors engaged experts to evaluate the sources' quality. The results reveal that simulation-based training offers a safe and controlled environment where students can practice and develop their skills, adequately preparing themselves to cope with the demands and pressures of real-life situations. Through these experiences, students can apply their knowledge, decision-making skills, and technical competencies to manage critical situations effectively. By incorporating simulation-based learning into the curriculum, educational institutions can provide students with the necessary knowledge to develop their professional skills and competencies.*

**KEYWORDS:** Pedagogy. Simulation Education. Medicine. Emergency Medical and Social Care.

---

## Introdução

O treinamento médico é amplamente reconhecido como uma etapa de extrema importância para os estudantes matriculados em programas de educação médica e social na atualidade. Como parte fundamental de seu currículo de formação, os futuros profissionais da saúde são obrigados a realizar cursos especializados na área médica, incluindo treinamento qualificado em primeiros socorros e cursos técnicos direcionados para especialistas em enfermagem (KURGANSKY; KOVALENKO; SOKOLOVA, 2022). Ao se dedicarem ao estudo da medicina, os alunos têm a oportunidade de adquirir um conhecimento aprofundado em áreas fundamentais, como anatomia, fisiologia e procedimentos médicos de emergência. Esse conhecimento lhes proporciona uma base sólida para avaliar e tratar lesões, bem como realizar intervenções cruciais para preservar vidas e estabilizar pacientes, enquanto aguardam a disponibilidade de recursos médicos adicionais.

A fim de preparar estudantes e futuros profissionais médicos para situações perigosas e em constante mudança (BRIDGES; SEERY; ORR, 2021), o treinamento por simulação se tornou uma ferramenta inestimável. Essa abordagem permite que eles pratiquem suas habilidades em cenários realistas e de alto estresse, capacitando-os para lidar efetivamente com tais desafios (GADZAOVA *et al.*, 2023). A capacitação por meio de simulações oferece uma vantagem indiscutível em tais circunstâncias, permitindo que profissionais de saúde, tanto individualmente como em equipe, aprendam e aprimorem as ações necessárias. Além de que, o treinamento por simulação é uma ferramenta valiosa para testar a precisão de novos procedimentos ou equipamentos médicos, fornecendo uma oportunidade para avaliar sua eficácia e segurança (SMIRNOV; RAZGONOV, 2016).

O presente estudo tem como objetivo analisar as possibilidades de aplicação do treinamento por simulação na área da medicina tática para estudantes matriculados em programas de educação médica e social. Esse campo envolve o atendimento médico em situações de alto risco, como ambientes de combate, desastres naturais ou situações de crise.

## Métodos

Este estudo segue o método de pesquisa dialética, que é aplicado para analisar o treinamento por simulação na área da medicina tática. Nesse contexto, é essencial considerar a experiência internacional dos participantes. Por meio da comparação e contraste das práticas e abordagens utilizadas por diferentes países ou regiões, busca-se obter uma visão mais abrangente e aprofundada sobre a medicina de combate. Além disso, o estudo emprega o método sistêmico-estrutural e o método lógico-formal para realizar uma análise abrangente e coerente dos dados coletados

Considerando as limitações inerentes ao método de análise documental (é importante reconhecer que a qualidade e completude das fontes selecionadas podem variar, bem como possíveis opiniões subjetivas dos autores), foram realizadas pesquisas complementares com especialistas no campo da medicina tática (EUBANKS; VOLNER; LOPREIATO, 2022).

Na fase inicial do estudo, a base de fontes foi constituída por artigos científicos e de pesquisa publicados em periódicos indexados no RSCI (*Russian Science Citation Index*), *Scopus* e *Web of Science* ao longo da última década. Essa prática contribui significativamente para a robustez e validade das informações utilizadas no estudo, uma vez que os trabalhos revisados por pares tendem a ter maior rigor científico e confiabilidade.

Na segunda fase do estudo, entramos em contato com 25 especialistas para a pesquisa. A seleção desses profissionais foi baseada em critérios específicos, como ter pelo menos três artigos sobre o tópico de medicina tática publicados em periódicos HAC RF, listados nas bases de dados de citação *Scopus* ou *Web of Science*, ou possuir um mínimo de 10 anos de experiência em educação médica. Os participantes receberam e-mails contendo informações sobre o tema do estudo e foram convidados a avaliar a confiabilidade dos materiais selecionados por meio de um questionário (conforme apresentado na Tabela 1). A avaliação auxilia na identificação de possíveis lacunas ou limitações nas fontes de informação selecionadas, bem como na confirmação da relevância e pertinência dos materiais para a pesquisa.

As perguntas incluíam uma lista de fontes, sendo cada uma delas identificada por um número específico. Os especialistas utilizaram a escala de Harrington para avaliar cada fonte, selecionando o número correspondente na caixa designada.

**Tabela 1** – Questionário enviado para os profissionais

Nº Escala dos itens:	Classificação
1 Fonte central sobre o tópico	10
2 Muito importante	9
3 Importante	8
4 Precisa ser considerado	7
5 Fonte interessante, considerar apenas se necessário	6
6 Fonte interessante, não precisa ser considerada, pois vai além do escopo do tema declarado do estudo	5
7 Não muito importante	4
8 Menor importância	3
9 Suplementa as fontes mencionadas anteriormente na lista	2
10 Irrelevante	1

Fonte: Elaborado pelos autores

Os resultados da pesquisa com os participantes foram condensados e estão presentes na Tabela 2.

**Tabela 2** – Resumo dos resultados da pesquisa com especialistas para avaliar a confiabilidade dos documentos selecionados

Nº Principais características:	Resultados
1 Número de propostas enviadas aos especialistas:	25
2 Número de questionários completados pelos especialistas:	21
3 Pontuação média de confiabilidade das fontes de informação selecionadas:	0,78 pontos

Fonte: Elaborado pelos autores

Os especialistas analisaram os documentos selecionados como sendo de elevada qualidade e confiança, atribuindo-lhes uma classificação média de alto nível. Conforme definido pela escala Harrington, a faixa de classificação “alta” é delimitada pelo intervalo de 0,64-0,8.

Na terceira etapa da pesquisa, foram processadas as informações coletadas e os resultados obtidos foram interpretados. A experiência em treinamento de simulação em medicina tática no Exército dos Estados Unidos recebeu destaque significativo, com base no número de fontes identificadas e apresentadas aos profissionais.

## **Resultados e Discussões**

### *Experiência Estrangeira na Utilização de Treinamento de Simulação em Medicina Tática*

A medicina tática é um campo relativamente recente no contexto da ciência médica. Durante a Segunda Guerra Mundial, os avanços no tratamento médico em combate estavam em estágios iniciais de desenvolvimento. Como resultado, a taxa de mortalidade entre os soldados devido a ferimentos de luta era alta, aproximadamente em torno de 30%.

Durante a Guerra do Vietnã, os comandantes do Exército dos Estados Unidos reconheceram as particularidades do conflito que estavam enfrentando. O terreno hostil e as condições climáticas desfavoráveis dificultaram os confrontos com as forças adversárias, que mostravam proficiência em combate independentemente das circunstâncias. Além disso, o Exército dos Estados Unidos deparou-se com táticas de guerra não convencionais, como dispositivos explosivos improvisados, armadilhas e emboscadas. Essas características singulares da guerra motivaram os líderes militares a procurar soluções inovadoras no âmbito da medicina tática, com o objetivo de capacitar os soldados a lidar autonomamente com as consequências das operações de combate. O objetivo era aumentar suas chances de sobrevivência no campo de batalha.

Apesar das melhorias implementadas e dos procedimentos revisados, os resultados obtidos foram apenas parcialmente satisfatórios. Mais especificamente, a taxa de mortalidade devido a ferimentos de combate reduziu de 30% para 24%. No entanto, houve progresso limitado na área da medicina tática nos anos seguintes, e até mesmo a primeira Guerra do Golfo resultou em mudanças mínimas (EUBANKS; VOLNER; LOPREIATO, 2022).

Apenas em 1997, ocorreram transformações significativas com o desenvolvimento de diretrizes especializadas para o cuidado médico em campos de batalha pelo Exército dos Estados Unidos. Essas diretrizes, conhecidas como Cuidados Táticos de Combate a Casualidades (TCCC, na sigla em inglês), foram especificamente adaptadas às necessidades das tropas de operações especiais. Elas foram elaboradas com base nas lições aprendidas em conflitos anteriores e nos padrões de lesões sofridas pelos membros do serviço. O TCCC estabeleceu diretrizes abrangentes para fornecer assistência médica no campo de batalha, delineando procedimentos e ações específicas para tratar ferimentos relacionados a combates.

De acordo com as diretrizes do TCCC, os métodos de tratamento foram reorganizados e ficou estabelecido que a abordagem principal para o controle de hemorragias externas graves, que são responsáveis por 90% das mortes pré-hospitalares no campo de batalha, seria a estase

tática, como a aplicação de torniquetes. O manual do TCCC também enfatizou a importância de uma análise minuciosa dos casos e da implementação de mudanças e treinamento para o pessoal médico de linha de frente e os soldados. Ficou constatado que, mesmo com armamentos modernos, 25% dos casos fatais poderiam ser potencialmente tratáveis (RASMUSSEN *et al.*, 2017). Em 1999, o Exército dos Estados Unidos deu início a programas de treinamento para médicos militares, adotando os simuladores como o principal método de treinamento (MOSES *et al.*, 2001).

Após uma análise abrangente dos conflitos anteriores no Iraque e no Afeganistão, o Pentágono constatou que a inclusão obrigatória e essencial de simuladores médicos na formação resultou em uma redução nas mortes relacionadas a ferimentos de combate, de 24% para 10% (BIRD; FAIRWEATHER, 2007). No entanto, um relatório publicado em 2005 destacou deficiências adicionais no sistema de educação médica militar existente. Um dos principais problemas identificados foi a falta de padronização no treinamento e nos equipamentos utilizados para transmitir conhecimentos médicos aos militares (LINDE; MCGINNIS; THOMPSON, 2017). Isso pode resultar em lacunas no atendimento médico fornecido aos militares em situações de combate, colocando em risco a segurança e a vida dos soldados.

Posteriormente, em resposta ao relatório mencionado, o Exército dos Estados Unidos desenvolveu um programa de treinamento, baseado nos Centros de Treinamento de Simulação Médica (MSTCs, sigla em inglês), implementados em novembro de 2005. Esse programa teve como finalidade estabelecer padrões consistentes e atualizar as habilidades dos profissionais de saúde no campo de batalha, definindo áreas específicas da educação médica e os requisitos de treinamento para os médicos. De acordo com o programa, cada membro do serviço passou por treinamento em autocuidado, prestação de assistência aos colegas de serviço e execução de procedimentos de resgate complexos durante situações de combate (GLASSBERG *et al.*, 2014).

O programa educacional foi concebido para abordar as três principais causas reversíveis de morte identificadas por meio da análise de combates e traumas: sangramento grave, pneumotórax e obstrução das vias respiratórias.

Para assegurar a implementação consistente do programa, foram estabelecidos 25 MSTCs em todo os Estados Unidos. Esses centros oferecem treinamento a soldados, médicos, funcionários civis e socorristas de acordo com um protocolo desenvolvido com base nas diretrizes do TCCC (EUBANKS; VOLNER; LOPREIATO, 2022).

A implementação da padronização do treinamento no Exército dos Estados Unidos

resultou em melhorias significativas na qualidade e eficácia das atividades realizadas. A capacitação por meio de simulação tornou-se um componente essencial e chamou a atenção da Marinha dos Estados Unidos. Como resultado, a Marinha começou a utilizar o treinamento em simulação para profissionais de saúde em dois grandes navios-hospitais: o *USNS Mercy* e o *USNS Comfort*. A prática em simulação abrange uma ampla gama de áreas, incluindo operações simuladas de resgate em ambientes marítimos, transporte de pacientes e ações realizadas em um navio-hospital. Além disso, equipes de embarcações e submarinos começaram a utilizar simuladores para representar situações de ação em massa. Para fortalecer ainda mais a capacidade de resposta, foram estabelecidas equipes médicas especializadas, conhecidas como Sistema de Cirurgia de Ressuscitação de Emergência (ERSS), em navios da Marinha. Esses sistemas são compostos por três unidades especializadas distintas: Equipe de Trauma Expedicionária (ETT), Equipe Cirúrgica Expedicionária (EST) e Equipe de Cuidados em Trânsito (ECT) (RASMUSSEN *et al.*, 2015).

Outro exemplo do uso de simuladores médicos nas Forças Armadas dos Estados Unidos é observado na Força Aérea dos Estados Unidos, onde um programa de treinamento especializado foi estabelecido. Esse programa engloba diversas etapas, desde a evacuação médica do campo de batalha (MEDEVAC) até o transporte e atendimento médico de feridos durante voos até o hospital. O curso de preparação tem a duração de duas semanas e inclui atividades realizadas em condições de visibilidade reduzida, utilizando manequins e simuladores a bordo de helicópteros ou aeronaves para praticar as habilidades necessárias para o resgate de pessoas com ferimentos graves. A criação do Centro de Treinamento e Educação em Simulação Aeromédica (ASTECA) (JEN HENG; EVELYN; LATEEF, 2015) desempenhou um papel de extrema importância, pois foi o primeiro centro de treinamento dedicado exclusivamente ao transporte aéreo de indivíduos feridos.

No entanto, foi observada uma disparidade entre as habilidades médicas de combate e as habilidades necessárias para fornecer tratamento a militares hospitalizados, o que levou à necessidade de incluir treinamento para membros de cuidados hospitalares nos MSTC. Em resposta a essa demanda, em 1999, o Sistema de Saúde Militar (MHS) estabeleceu o primeiro centro de treinamento em simulação na *Uniformed Services University of the Health Sciences*, visando fornecer uma preparação específica para médicos militares (ROSEN, 2008).

Inicialmente, o *C.A. Andersen Simulation Center*, localizado em um hospital do exército, iniciou suas operações em março de 2002, oferecendo treinamento para soldados que estavam se preparando para missões no exterior. No entanto, o objetivo da capacitação foi

rapidamente ampliado para incluir especialistas de diversas disciplinas médicas, como anesthesiologistas, otorrinolaringologistas, ginecologistas e cirurgiões

### *Aplicação Nacional do Treinamento em Simulação na Medicina Tática*

Na Rússia, a prática em simulação é amplamente empregada em várias instituições militares (SMIRNOV; PEPELIAEV; PORFIREV, 2015) para aprimorar as competências médicas em cenários de combate e emergências (RABADANOVA *et al.*, 2022). Com base em estudos e análises conduzidos, os recursos empregados nesse tipo de treinamento incluem simuladores de primeiros socorros, simuladores de órgãos, modelos simulados de tecido humano, tecnologia de realidade aumentada (AR) e realidade virtual (VR), juntamente com outros dispositivos que permitem a replicação de condições semelhantes às encontradas na prática médica real.

- Especificamente, os simuladores de treinamento manual são empregados para diversos propósitos, incluindo o aprimoramento das habilidades de acesso intravenoso, desobstrução das vias aéreas, aspiração de pneumotórax com agulha, além de outros procedimentos.

Essas práticas têm se mostrado de extrema importância, uma vez que “aproximadamente 90% das mortes em combate ocorrem no próprio campo de batalha, antes que os feridos tenham a chance de receber atendimento médico em uma instalação apropriada. Portanto, a capacitação médica direcionada a situações de hemorragias graves e complicações das vias aéreas, como o pneumotórax sob tensão, tem resultado em uma redução de 9% na taxa de mortalidade entre os feridos. Essa baixa é enfatizada pelas diretrizes estabelecidas pelo TCCC” (PISARENKO; GUMENIUK; POTAPOV, 2022, p. 70).

- Os simuladores de primeiros socorros, como os de Suporte Básico de Vida (BLS) e Suporte Avançado de Vida (ALS), estão equipados com funcionalidades que permitem controle da profundidade, qualidade e velocidade das compressões torácicas;
- Simuladores de alta fidelidade que reproduzem com precisão parâmetros do paciente, histórico médico, análise do ritmo cardíaco, resposta das pupilas, ausculta e administração de medicamentos.

O treinamento em simulação na medicina tática na Rússia é cuidadosamente projetado para preparar os profissionais de saúde para enfrentar uma ampla gama de cenários desafiadores encontrados em situações reais de combate. Para isso, são utilizados simuladores capazes de

replicar ações realizadas em condições adversas, como fogo, escuridão e ambientes ruidosos. Além disso, são empregados simuladores modelados com base em instalações médicas de diferentes níveis, proporcionando um ambiente mais realista para o treinamento. Os exercícios de evacuação médica em campo de batalha, utilizando manequins e equipamentos militares, também são incorporados nas práticas de treinamento (SMIRNOV; PEPELIAEV; PORFIREV, 2015).

Estudos realizados enfatizam o impacto significativo do uso de manequins de alta precisão, simuladores e modelos de tecido sintético no aumento do realismo das simulações (LOTERO VASQUEZ; GARRIDO RAAD; RAMÍREZ PEÑA, 2022). Essas tecnologias avançadas têm proporcionado novas oportunidades no treinamento especializado, permitindo que os profissionais de saúde adquiram experiência prática em um ambiente simulado e controlado.

Simuladores baseados em tecnologia de Realidade Aumentada (AR) ou Realidade Virtual (VR) estão se tornando cada vez mais populares e amplamente utilizados no treinamento em medicina tática (OKLA; EDEN, 2015; HORDIEIEV *et al.*, 2023). Vários estudiosos enfatizam as propriedades distintas desses simuladores, que estão cada vez mais incorporados aos programas de treinamento, possibilitando que os alunos se envolvam em situações autênticas sem colocar suas vidas em risco (STROTHER; DAVENPORT; HATZFELD, 2021). Esses métodos possibilitam a recriação de áreas completas, enfermarias hospitalares, zonas de combate, estruturas e muito mais. A tecnologia de Realidade Virtual (RV) aprimora a imersão, melhorando a eficácia dos médicos militares que precisam estar prontos para atuar em situações estressantes, perigosas e lidando com lesões graves.

Apesar dos avanços no desenvolvimento de equipamentos de simulação, é importante ressaltar os desafios e limitações enfrentados pelas instituições militares no campo prático. Um obstáculo significativo é o alto custo associado à implementação e manutenção da tecnologia de simulação, o que pode restringir o acesso a profissionais específicos (CHIZH; RUSANOV; KARPENKO, 2018). Além disso, a eficácia do treinamento em simulação pode ser reduzida quando as operações de combate ocorrem em ambientes singulares, como aqueles que envolvem ameaças químicas, biológicas, radiológicas e nucleares (ALEKSEEV *et al.*, 2023).

Com base em nossa análise, constatamos que além da aquisição de equipamentos, é crucial que os estudantes universitários desenvolvam habilidades organizacionais e aprimorem as operações de comando e controle (CHEREMISIN *et al.*, 2022). Durante conflitos e operações militares, a colaboração contínua entre profissionais médicos e civis desempenha um papel

crucial no desenvolvimento de programas abrangentes e eficazes de treinamento em medicina tática (STROTHER; DAVENPORT; HATZFELD, 2021). Portanto, o treinamento em simulação proporciona uma representação precisa da realidade e desempenha um papel importante no desenvolvimento da autonomia. Durante exercícios de simulação, os estudantes são organizados em equipes e são encorajados a agir de forma independente, enquanto são observados pelos supervisores do exercício, seja em uma sala separada ou por meio de câmeras instaladas nas salas de treinamento.

As habilidades interpessoais, como o trabalho em equipe (KURGANSKY; KOVALENKO; SOKOLOVA, 2022), a comunicação efetiva, a interação com o paciente e a assimilação de informações complexas, desempenham um papel fundamental nesses ambientes.

Os estudantes têm a oportunidade de desenvolver expertise em áreas específicas, dependendo dos objetivos do cenário. O treinamento pode se concentrar em realizar procedimentos de resgate complexos, empregar táticas de estase, aplicar curativos hemostáticos ou lidar com pacientes que apresentem estado de choque pós-traumático ou transtorno de estresse pós-traumático (TEPT).

As técnicas de *debriefing* são utilizadas para facilitar um diálogo construtivo entre os estudantes e os instrutores após uma sessão de simulação, os participantes têm a oportunidade de analisar o cenário passo a passo, revisar suas ações e discutir os resultados obtido (CHIZH; RUSANOV; KARPENKO, 2018). O papel do instrutor consiste em moderar a discussão, facilitar a comunicação e fazer perguntas pertinentes, seguindo uma estrutura de *debriefing*. É fundamental que o instrutor mantenha um tom neutro e imparcial, evitando fazer julgamentos, isso ajuda a criar um ambiente seguro para os estudantes se expressarem abertamente.

Para assegurar a eficácia do treinamento destinado aos futuros médicos militares, é essencial envolver especialistas com experiência em conflitos e estabelecer contato com indivíduos que participaram de eventos semelhantes. Essas fontes de informações únicas desempenham um papel fundamental ao fornecer *insights* valiosos e perspectivas reais sobre as tarefas e desafios que os estudantes enfrentarão em situações de combate (VEREMEEVA; KRASNOLOBOVA; GONCHARENKO, 2022). A colaboração contínua entre profissionais médicos e civis desempenha um papel indispensável no desenvolvimento de programas abrangentes e eficazes de educação em medicina tática.

Assim, quando usado em conjunto com dispositivos adequados e abordagens educacionais, o treinamento por meio de simulação fornece os recursos mais eficazes para apresentar aos alunos militares as complexidades das situações encontradas no mundo real.

## **Conclusão**

O treinamento por meio de simulação é uma ferramenta flexível e versátil que encontra aplicação em várias áreas da atividade humana. Ao utilizar diferentes métodos educacionais, ele se torna um instrumento poderoso para desenvolver comportamentos adequados e aprimorar as habilidades práticas dos alunos. Além disso, oferece uma forma flexível de avaliar e melhorar os procedimentos estabelecidos, aperfeiçoar o uso de equipamentos e promover a comunicação eficaz dentro dos grupos de estudantes.

No contexto da medicina tática, a prática por meio de simulação desempenha um papel crucial. A aplicação desse método viabiliza uma avaliação precisa do nível de conhecimento dos discentes, auxilia no aprimoramento das habilidades práticas e assegura a prontidão para enfrentar situações reais em que sua intervenção seja necessária. Com o constante avanço tecnológico, as soluções de simulação estão se tornando cada vez mais fidedignas, intensificando ainda mais o aprendizado e a competência dos alunos. Conseqüentemente, é esperado que a taxa de mortalidade decorrente de lesões relacionadas a combates diminua para menos de 10%.

Os centros de treinamento estão se tornando componentes indispensáveis nas instituições de ensino médico, sendo empregados não somente em ambientes militares, mas também em outras áreas relacionadas à saúde. A capacitação por meio de simulação é uma ferramenta versátil que traz benefícios tanto para os estudantes em formação quanto para os profissionais já graduados.

Ao integrar diálogos científicos, práticas clínicas, pesquisa teórica e experimentação, é possível cultivar futuros profissionais nas áreas médica e social. A adoção da tecnologia de simulação permite capacitar esses profissionais a aprimorar suas habilidades fundamentais, aprofundar seus conhecimentos e aperfeiçoar sua competência de responder de forma habilidosa situações desafiadoras e de alta pressão. Dessa maneira, o treinamento por simulação desempenha um papel essencial no avanço profissional e no aprimoramento da capacidade de resposta dos profissionais da área da saúde.

## REFERÊNCIAS

- ALEKSEEV, E. *et al.* Problems of the efficiency of ensuring environmental security: development of constitutional and legal norms. **Lex Humana**, v. 15, n. 2, p. 473–486, 2023.
- BIRD, S.; FAIRWEATHER, C. B. Military Fatality Rates (by Cause) in Afghanistan and Iraq: a Measure of Hostilities. **The International Journal of Epidemiology**, v. 36, n. 4, p. 841–846, 2007. DOI: 10.1093/ije/dym103.
- BRIDGES, E.; SEERY, G.; ORR, R. The Need for Tactical Medicine Training in Modern Warfare. **Military Medicine**, v. 186, n. 1-2, p. e12-e16, 2021.
- CHEREMISIN, P. A. *et al.* a digitalization as a new educational paradigm. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 26, n. esp.2, 2022. DOI: 10.22633/rpge.v26iesp.2.16558.
- CHIZH, I. M.; RUSANOV, S. N.; KARPENKO, I. V. Novye metodologicheskie podkhody k podgotovke vypusnikov meditsinskikh vuzov k rabote v usloviakh chrezvychaynykh situatsii [New methodological approaches to training medical university graduates to work in emergency situations]. **Clinical Medicine**, v. 96, n. 9, p. 847-852, 2018.
- EUBANKS, A. A.; VOLNER, K.; LOPREIATO, J. O. **Past Present and Future of Simulation in Military Medicine**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.
- GADZAOVA, L. *et al.* Conditions and opportunities of subject-based learning at universities and its impact on students’ linguistic competence. **Revista Conrado**, v. 19, n. 90, p. 107-111, 2023.
- GLASSBERG, E. *et al.* Moving Forward with Combat Casualty Care: the IDF-MC Strategic Force Buildup Plan “My Brother’s Keeper”. **Israel Medical Association Journal**, v. 16, n. 8, p. 469-474, 2014.
- HORDIEIEV, V. *et al.* Application of innovative technologies in the educational process: psychological and pedagogical aspect. **Synesis**, v. 15, n. 2, p. 132–143, 2023.
- JEN HENG, P.; EVELYN, W.; LATEEF, F. Simulation Training for Emergency Teams. **Education in Medicine Journal**, v. 7, n. 4, p. 37-44, 2015.
- KURGANSKY, S. I.; KOVALENKO, E. V.; SOKOLOVA, O. A. Cooperation of training individuals as a methodological basis for enriching the experience of social interaction in young students. **Interacción y Perspectiva**, v. 13, n. 1, p. 39-49, 2022.
- LINDE, A. S.; MCGINNIS, L. J.; THOMPSON, D. M. Multi-Battle Domain-Perspective in Military Medical Simulation Trauma Training. **Journal of Trauma and Treatment**, v. 6, n. 4, 2017. DOI: 10.4172/2167-1222.1000391.
- LOTERO VASQUEZ, D. F.; GARRIDO RAAD, D. R.; RAMÍREZ PEÑA, M. Seguridad y salud en el trabajo, perspectivas metodológicas de investigación. **Gaceta Médica de Caracas**, v. 130, n. 4, 2022. DOI: 10.47307/gmc.2022.130.4.13.

MOSES, G. *et al.* Military Medical Modeling and Simulation in the 21st Century. **Studies Health Technology and Informatics**, v. 81, p. 322-328, 2001.

OKLA, G.; EDEN, D. Learning by Simulation. **Middle East Journal of Anesthesiology**, v. 23, n. 2, p. 247-250, 2015.

PISARENKO, L. V.; GUMENIUK, S. A.; POTAPOV, V. I. Osobennosti sovremennykh lokalnykh voyn i vooruzhennykh konfliktov i problemy okazaniia meditsinskoi pomoshchi naseleniiu v dogospitalnom periode [Peculiarities of modern local wars and armed conflicts and problems of medical care at the prehospital phase]. **Disaster Medicine**, v. 4, p. 68-72, 2022. DOI: 10.33266/2070-1004-2022-4-68-72.

RABADANOVA, R. *et al.* Motivational support as a factor of formation of students' professional competence in the conditions of digitalization of education. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 26, n. esp.2, 2022. DOI: 10.22633/rpge.v26iesp.2.16547.

RASMUSSEN, T.E. *et al.* Ahead of the Curve: Sustained Innovation for Future Combat Casualty Care. **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**, v. 79, n. 4, p. 61-64, 2015.

RASMUSSEN, T.E. *et al.* Combat Casualty Care Research for the Multidomain Battlefield. **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**, v. 83, n. 1, p. 1-3, 2017.

ROSEN, K.R. The History of Medical Simulation. **The Journal of Critical Care**, v. 26, n. 2, p. 157-166, 2008.

SMIRNOV, N.P.; PEPELIAEV, A.V.; PORFIREV, V.A. Voенно-meditsinskaia podgotovka kursantov: ot voiskovogo opyta k innovatsiiam v obuchenii [Military-medical training of cadets: from military experience to innovations in training]. **Modern high technologies**, v. 12, n. 3, p. 548-551, 2015.

SMIRNOV, N. P.; RAZGONOV, V. L. Rol simuliatsionnogo obucheniia v formirovanii professionalnykh kompetentnostei u kursantov voennogo vuza [The role of simulation training in the formation of professional competencies in military university cadets]. **Modern Problems of Science and Education**, v. 4, p. 1-8, 2016. DOI:10.17513/spno.25047.

STROTHER, D. S.; DAVENPORT, M.; HATZFELD, J. J. Advancements in Simulation Training for Tactical Medicine: Preparing Providers for the Next Generation of Warfare. **Military Medicine**, v. 186, n. 3-4, p. e401-e406, 2021.

VEREMEEVA, S.; KRASNOLOBOVA, E.; GONCHARENKO, O. Innovative methods in the training of veterinarians. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 26, 2022. DOI: 10.22633/rpge.v26i00.17334.

### ***CRediT Author Statement***

---

**Reconhecimentos:** Não aplicável.

**Financiamento:** Não aplicável.

**Conflitos de interesse:** Não há conflitos de interesse.

**Aprovação ética:** Não aplicável.

**Disponibilidade de dados e material:** Os dados e materiais usados no trabalho estão disponíveis para acesso.

**Contribuições dos autores:** Todos os autores contribuíram igualmente para este trabalho, fornecendo revisão teórica, pesquisa de campo, coleta de dados, análise de dados e revisão final do trabalho.

---

**Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.**  
Revisão, formatação, normalização e tradução.

