

Efeito da presencialidade do avaliador no cenário simulado sobre suporte básico de vida: estudo randomizado

The effect of evaluator presence in simulated scenarios on basic life support: a randomized study

Efecto de la presencia del evaluador en un escenario simulado sobre soporte vital básico: ensayo randomizado

Ana Carolina Carraro Tony^a 

Marcos Paulo Schlinz e Silva^a 

André Luiz Silva Alvim^a 

Luciane Ribeiro^a 

Roberta Teixeira Prado^a 

Ricardo Bezerra Cavalcante^a 

Angélica da Conceição Oliveira Coelho^a 

Fábio da Costa Carbogim^a 

Como citar este artigo:

Tony ACC, Silva MPS, Alvim ALS, Ribeiro L, Prado RT, Cavalcante RB, et al.

Efeito da presencialidade do avaliador no cenário simulado sobre suporte básico de vida: estudo randomizado. Rev Gaúcha Enferm. 2025;46:e20240193.

<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2025.20240193.pt>

RESUMO

Objetivo: Avaliar o conhecimento teórico de estudantes de enfermagem antes e após intervenção educativa, investigando o impacto da presença direta e indireta do avaliador nas habilidades dos estudantes em um cenário clínico simulado de suporte básico de vida.

Método: ensaio clínico randomizado, desenvolvido entre outubro e dezembro de 2023, numa Universidade Federal, Minas Gerais-Brasil. Foram incluídos 73 estudantes do quarto ano do curso, com perda de cinco estudantes no seguimento. A amostra inicial foi de 68 estudantes, randomizados em grupo controle (n=33) e grupo experimental (n=35). Com base nos procedimentos de alocação da presencialidade, o grupo experimental acessou o cenário sem a presença visível do avaliador, enquanto o grupo controle contou com a presença visível deste. Para comparação entre grupos empregou-se teste qui-quadrado para variáveis categóricas, ANOVA para diferenças intragrupos e teste t para amostras independentes para análise intergrupo.

Resultados: houve aumento nas médias do teste teórico (<0,001) entre o pré-teste e o pós-teste, em ambos os grupos. Na avaliação das habilidades dos estudantes no suporte básico de vida, não houve diferença significativa entre os grupos (p=0,455).

Conclusão: houve retenção de conhecimentos teórico e habilidades em ambos os grupos, independente da presença do avaliador.

Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos: RBR-8tvzdr7.

Descritores: Enfermagem; Educação em enfermagem; Simulação de paciente; Reanimação cardiopulmonar; Ensaio clínico controlado.

^a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Faculdade de Enfermagem. Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

ABSTRACT

Objective: To assess the theoretical knowledge of nursing students before and after an educational intervention, investigating the impact of the direct and indirect presence of the evaluator on the students' skills in a simulated clinical scenario of basic life support.

Method: randomized clinical trial, developed between October and December 2023, at a federal university in Minas Gerais, Brazil. Seventy-three fourth-year students were included, with five student losses during the study. The initial sample consisted of 68 students, randomized into a control group (n=33) and an experimental group (n=35). For the experimental group, the evaluator could not be seen during their access to the scenario; for the control group, the presence of the evaluator was visible. To compare the groups, the chi-square test was used for categorical variables, ANOVA for intragroup differences, and Student's t for independent samples for intergroup analysis.

Results: there was an increase in the means of the theoretical test (<0.001) between the pre-test and post-test, in both groups. In the evaluation of the students' skills in basic life support, there was no significant difference between the groups ($p=0.455$).

Conclusion: there was retention of theoretical knowledge and skills in both groups, regardless of the presence of the evaluator.

Brazilian Clinical Trials Registry: RBR-8tvzdr7.

Descriptors: Nursing; Education in nursing; Patient simulation; Cardiopulmonary resuscitation; Randomized controlled trial.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los conocimientos teóricos de los estudiantes de enfermería antes y después de una intervención educativa, investigando el impacto de la presencia directa e indirecta del evaluador en las habilidades de los estudiantes en un escenario clínico simulado de soporte vital básico.

Método: ensayo clínico aleatorizado, realizado entre octubre y diciembre de 2023, en una Universidad Federal, en Minas Gerais-Brasil. Se incluyeron setenta y tres estudiantes de cuarto año y se perdieron cinco estudiantes durante el estudio. La muestra inicial fue de 68 estudiantes, aleatorizados en un grupo control (n=33) y un grupo experimental (n=35). Con base en los procedimientos de asignación de presencia, el grupo experimental accedió al escenario sin la presencia visible del evaluador, mientras que el grupo de control tuvo su presencia visible. Para la comparación entre grupos se utilizó la prueba de chi-cuadrado para variables categóricas, ANOVA para diferencias intragrupos y prueba t para muestras independientes para el análisis intergrupos.

Resultados: hubo un incremento en los promedios de la prueba teórica ($<0,001$) entre la preprueba y la posprueba, en ambos grupos. En la evaluación de las habilidades de los estudiantes en soporte vital básico, no hubo diferencia significativa entre los grupos ($p=0,455$).

Conclusión: hubo retención de conocimientos y habilidades teóricas en ambos grupos, independientemente de la presencia del evaluador.

Registro Brasileño de Ensayos Clínicos: RBR-8tvzdr7.

Descriptores: Enfermería; Educación en enfermería; Simulación de paciente; Reanimación cardiopulmonar; Ensayo clínico controlado aleatorio.

INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) representa um importante problema de saúde pública devido à sua elevada prevalência e por ser um dos principais desfechos nas doenças cardiovasculares⁽¹⁾. Apesar de a PCR ser precipitada por etiologias variadas, incluindo determinantes cardíacos ou não cardíacos, a doença arterial coronariana lidera como a principal causa⁽¹⁾.

Estima-se que a incidência anual de PCR ultrapasse 200 mil casos no Brasil e mais de 350 mil casos nos Estados Unidos⁽¹⁻²⁾. No Brasil, metade dos casos ocorre em ambientes de serviços de saúde e a outra metade no ambiente extra-hospitalar, exigindo preparo não apenas dos profissionais de saúde, mas também da população em geral⁽²⁾. Contudo, mesmo com décadas de pesquisas e treinamento intensivo, o prognóstico permanece ruim em todo o mundo. Calcula-se que menos de 10% das vítimas sobrevivam até a alta hospitalar⁽¹⁾. Apesar de o

desfecho ter relação primária com as condições clínicas prévias do paciente, investigações têm reportado que as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) de alta qualidade podem contribuir decisivamente para a sobrevida⁽³⁾.

No Suporte Básico de Vida (SBV) intra-hospitalar, uma RCP de alta qualidade envolve a identificação rápida da PCR, a solicitação de ajuda, o início das compressões torácicas com aplicação das respirações de resgate por meio de ventilação artificial e o emprego da desfibrilação precoce, se indicado^(1,4). Durante as compressões em pacientes adultos, o tórax deve ser comprimido a uma profundidade de pelo menos cinco centímetros, com ritmo de 100 a 120 compressões por minuto e frequência de 30 compressões alternadas com duas ventilações utilizando dispositivo bolsa-válvula-máscara. A execução adequada dessas diretrizes é essencial para aumentar as chances de sucesso da reanimação cardiopulmonar (RCP)⁽⁴⁾.

Investigações⁽³⁻⁴⁾ têm demonstrado que equipes bem treinadas para reconhecer e estabelecer condutas imediatas de RCP impactam decisivamente no retorno da circulação espontânea do paciente. Um estudo tailandês⁽⁵⁾ avaliou os preditores responsáveis pelo retorno sustentado da circulação espontânea em 347 casos de PCR. Foi verificado, entre outros fatores, que quanto menor o tempo para a identificação da PCR e a realização da primeira compressão torácica, maior será a probabilidade de retorno da circulação espontânea da vítima.

Nos serviços de saúde, geralmente são os profissionais de enfermagem que identificam e iniciam as condutas de RCP, pois, além de representarem o maior contingente no cuidado, são os que mais permanecem junto aos pacientes⁽⁵⁾. Um estudo⁽⁶⁾ realizado em 36 hospitais norte-americanos revelou que a vigilância de enfermagem é um fator crítico na resposta à PCR. Além disso, a presença do enfermeiro esteve associada a um aumento de 24% nas chances de sobrevivência do paciente, com bom desempenho cerebral até a alta hospitalar⁽⁶⁾. Portanto, faz-se imprescindível o conhecimento e as habilidades deste grupo profissional para atender a PCR.

Com base nas melhores evidências disponíveis, a *American Heart Association* (AHA)⁽⁴⁾ enfatizou em sua última atualização que, para melhor vinculação entre o conhecimento e o desempenho prático, os profissionais de saúde devem receber treinamentos regulares. Entre as metodologias de ensino, a AHA destacou a efetividade da simulação clínica⁽⁴⁾. Ressalta-se que a educação baseada em simulação é responsável por integrar os estudantes aos cenários, para que eles utilizem e aperfeiçoem seus conhecimentos e, futuramente, os apliquem na assistência ao paciente^(4,7). Essa abordagem educacional tem sido amplamente estudada, destacando benefícios que transcendem o aprendizado técnico⁽⁷⁾.

Uma revisão sistemática⁽⁸⁾ evidenciou que a simulação clínica tem fortes efeitos educativos em enfermagem, com aprimoramento significativo nos níveis de pensamento crítico, julgamento clínico e habilidades de comunicação. Outro estudo, de métodos mistos⁽⁹⁾, avaliou o conhecimento, as habilidades, a satisfação e a autoconfiança de 89 estudantes de enfermagem antes e após uma intervenção educativa simulada

sobre RCP. Foi verificado um aumento significativo no conhecimento e nas habilidades ($p > 0,0001$), além de elevação nos escores de satisfação e autoconfiança. A parte qualitativa da pesquisa revelou que as preocupações anteriores à simulação se converteram em satisfação e segurança no desempenho da atividade⁽⁹⁾.

Por outro lado, estudos destacam que o ensino teórico-prático tradicional tem se mostrado insuficiente para o desenvolvimento de habilidades, raciocínio clínico e tomada de decisão em situações críticas como a PCR^(8,10). Assim, diante da complexidade dos sistemas de saúde, repensar e testar metodologias de ensino que conduzam ao desenvolvimento de competências torna-se essencial⁽⁸⁾.

Entre essas metodologias, a simulação clínica tem se destacado como uma abordagem eficaz, conforme demonstrado por revisões sistemáticas⁽¹¹⁻¹²⁾. Tal estratégia educativa é capaz de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes, influenciando positivamente a confiança e a satisfação dos estudantes. No entanto, aspectos como o impacto da presencialidade direta ou indireta de um avaliador no cenário simulado, responsável por avaliar conhecimentos e habilidades, são abordados de forma superficial, apesar de sua relevância. Essa presencialidade pode interferir no desempenho do estudante, gerando inibição ou estresse⁽¹³⁾. Nesse sentido, um estudo⁽¹⁴⁾ que avaliou o efeito da presencialidade docente durante a simulação clínica não identificou diferenças significativas no desempenho dos dois grupos de alunos investigados. Contudo, faltam análises mais aprofundadas sobre a avaliação do conhecimento teórico e habilidades antes e após a intervenção educativa, o que limita a compreensão do impacto pedagógico dessa abordagem⁽¹⁴⁾. A principal lacuna do presente estudo, portanto, está em explorar de forma mais robusta como a presencialidade do avaliador afeta o aprendizado e o desempenho em cenários simulados.

Diferentemente do estudo anterior⁽¹⁴⁾, o presente trabalho busca avançar ao incluir, além da avaliação do conhecimento teórico, uma análise detalhada da relação entre a presencialidade do avaliador e o desempenho de habilidades durante a execução do SBV. Isso reforça a relevância da investigação e contribui para o aprimoramento do uso da simulação clínica como ferramenta de ensino. Diante do exposto, justifica-se

o presente estudo pela necessidade de compreender como a presencialidade do avaliador pode impactar o desempenho de estudantes de enfermagem em cenários simulados. Assim, foi definida a seguinte hipótese: o avaliador não visível pelo estudante influenciará favoravelmente o desempenho do estudante no cenário clínico simulado sobre o suporte básico de vida (SBV) na parada cardiorrespiratória (PCR).

O objetivo do estudo é Avaliar o conhecimento teórico de estudantes de enfermagem antes e após intervenção educativa, investigando o impacto da presença direta e indireta do avaliador nas habilidades dos estudantes em um cenário clínico simulado de SBV.

■ MÉTODO

Ensaio Clínico Randomizado (ECR), unicego, baseado na declaração *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT)⁽¹⁵⁾. O protocolo foi aprovado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) sob o n. RBR-8tvzdr7.

O estudo foi realizado entre outubro e dezembro de 2023, em uma universidade federal localizada no estado de Minas Gerais, Brasil. Participaram da pesquisa estudantes de graduação em enfermagem matriculados entre o sétimo e o oitavo semestre do curso (quarto ano). Foram incluídos todos os 73 estudantes do quarto ano naquele período e que não haviam tido contato prévio com o conteúdo abordado na intervenção educativa. Além disso, a avaliação foi estruturada no formato “antes e depois”, permitindo mensurar os impactos da intervenção nos conhecimentos teóricos e práticos dos participantes.

No curso em questão, o ensino de SBV na PCR ocorre no oitavo período, na disciplina Enfermagem na Saúde do Adulto e Idoso II. Para antecipar o conteúdo aos estudantes do sétimo período, foi realizado um ajuste no cronograma, com aceite da turma e oferta em dias e horários que não coincidisse com as atividades regulares daquele período. Assim, para a realização da investigação, os pesquisadores assumiram a ministração da temática durante o período de coleta de dados.

Foram excluídos os estudantes que não estivessem frequentando a disciplina, por trancamento de matrícula ou afastamento por motivos de saúde. Como

critério de descontinuidade, excluíram-se também os estudantes que não comparecessem a alguma das etapas/atividades do estudo. Dessa forma, dos 73 estudantes inicialmente elegíveis, cinco trancaram a matrícula durante o período da pesquisa, resultando na participação de 68 estudantes. Dessa forma, houve perda de cinco estudantes no seguimento do estudo.

A amostragem foi realizada por censo, incluindo todos os estudantes elegíveis. Entretanto, devido às perdas no início do estudo, foi necessário proceder ao cálculo amostral para assegurar a representatividade dos participantes.

Para o cálculo do tamanho da amostra, considerou-se um nível de significância de 5%, correlação intraclasse de 0,5, tamanho do efeito médio ($d=0,5$) e poder do teste de 80%. Assim, para 73 participantes elegíveis, a amostra necessária era de 62 estudantes, com alocação mínima de 31 participantes para cada grupo. Porém, respeitando os critérios de inclusão e para garantir a representatividade nos grupos, foi permitida a participação de mais estudantes do que o mínimo necessário. Logo, a amostra final do estudo foi composta por 68 estudantes.

Após o estabelecimento da amostra, procedeu-se à randomização em blocos, na qual cada bloco representou um dos dois grupos de estudantes: grupo experimental (GE) e grupo controle (GC). Para isso, o software R[®] foi utilizado por um profissional estatístico, não envolvido no protocolo do estudo, para realizar a alocação dos estudantes nos grupos GC e GE. O GC foi inicialmente composto por 33 estudantes, enquanto o GE contou com 35 estudantes.

Cabe destacar que os estudantes foram cegados, ou seja, não souberam em nenhum momento se estavam participando do GC ou do GE. Esse cuidado foi tomado inclusive no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual foi apresentado o objetivo do estudo, mas não a diferença entre os grupos. O mesmo profissional que realizou a randomização ficou encarregado de enviar por correio eletrônico as datas e horários das atividades aos participantes. Salienta-se que, além dos estudantes, os facilitadores também não sabiam qual era o GE ou o GC. Apenas o pesquisador principal, no dia da intervenção, soube quem comporia cada grupo.

Todos os facilitadores da intervenção foram previamente treinados pelo pesquisador principal, que possuía formação em suporte básico de vida e experiência na área de urgência e emergência, com o objetivo de padronizar o processo de atuação nos cenários. Os treinamentos para os facilitadores do GE e do GC foram realizados separadamente, seguindo um protocolo padronizado que descrevia detalhadamente os passos a serem seguidos para a avaliação no cenário simulado, com a intenção de minimizar a variabilidade entre os grupos. Os facilitadores foram divididos em duas equipes: o GE contou com dois enfermeiros e dois acadêmicos do último ano de enfermagem, enquanto o GC foi mediado por outros dois enfermeiros e dois acadêmicos.

No cenário clínico simulado, os participantes do GE realizaram as atividades sem a presença visível do avaliador, que foi alocado em um local onde pudesse observar e registrar os dados sem interferir diretamente no desempenho dos estudantes. Já no GC, as atividades foram conduzidas com a presença visível do avaliador, como ocorre usualmente em contextos de simulação clínica. Essa estratégia foi adotada para garantir que a única variável entre os grupos fosse a presença ou ausência visível do avaliador, assegurando maior controle metodológico no experimento.

As variáveis do estudo incluíram os dados coletados por meio de: questionário sociodemográfico (sexo, idade, raça e período do curso); duas perguntas dicotômicas sobre experiências com simulação realística e treinamento prévio (Você já teve experiência anterior com o uso de simulação realística no ensino? Já fez treinamento/curso de urgência e emergência?); teste de conhecimentos (cinco perguntas de múltipla escolha sobre SBV, com quatro opções de resposta cada)⁽¹⁶⁾; e checklist de habilidades⁽¹⁷⁾ validado, contendo 24 ações necessárias para o atendimento de SBV (com opção de marcação “cumprir” ou “não cumprir” a atividade).

O processo de coleta de dados, realizado entre outubro e dezembro de 2023, compreendeu seis etapas (E1 a E6) presenciais de uma intervenção educativa, possibilitando a avaliação do conhecimento teórico dos estudantes nas fases pré-intervenção (E1) e pós-intervenção (E6). Além disso, incluiu a avaliação de habilidades práticas (E5) em laboratório de simulação.

Para garantir o anonimato, antes do início das atividades, cada estudante retirou de um envelope pardo um código alfanumérico com as iniciais SBV, seguido de dois números que variavam de 10 a 99. Esse código foi utilizado pelo estudante durante todo o processo de intervenção.

A etapa inicial (E1) teve duração de 30 minutos e consistiu na aplicação do teste de conhecimentos sobre SBV em casos de PCR. Na E2, ocorreu o ensino do conteúdo teórico sobre SBV, com duração de quatro horas. O treinamento prático no laboratório de simulação foi realizado na E3, também com duração de quatro horas. Em seguida, na E4, houve um período de dispersão em que os estudantes foram orientados a utilizar quatro horas para estudo individual. A etapa E5, correspondente à avaliação de habilidades práticas, demandou oito horas tanto para o GC quanto para o GE. Por fim, na E6, foi reaplicado o teste de conhecimentos da E1, dividido em dois momentos: o pós-teste imediato (logo após as atividades no cenário simulado) e o pós-teste tardio (realizado um mês após o pós-teste imediato). Assim, todo o processo entre E1 e E6 totalizou 22 horas para cada grupo, sendo este tempo igualmente destinado a cada estudante.

Na E1, o primeiro encontro, antes do início do conteúdo teórico, foi aplicado o questionário sociodemográfico, as perguntas fechadas sobre experiências prévias e o teste de conhecimento sobre SBV⁽¹⁷⁾. Na sequência, em E2, ocorreu uma aula expositiva teórica com duração de quatro horas, utilizando recursos audiovisuais, como projeções em PowerPoint e vídeos explicativos.

Sete dias após a E2, na E3, os estudantes foram conduzidos ao laboratório de simulação clínica para treinamento das habilidades práticas relacionadas ao SBV, com ênfase na execução de protocolos para atendimento à PCR. As atividades foram realizadas em dias distintos para o GC e o GE e, para melhor aproveitamento, os grupos foram divididos aleatoriamente em subgrupos de oito estudantes. As atividades seguiram um modelo padronizado em ambos os grupos, sendo mediadas por facilitadores previamente capacitados.

Na etapa E4, ocorrida sete dias após a E3, os estudantes tiveram um período de dispersão dedicado ao estudo individual e à prática no laboratório de

simulação, que foi reservado conforme cronograma pré-estabelecido para cada grupo.

Uma semana após a E4, na E5, foi realizada a simulação clínica com base em um cenário validado. Essa etapa incluiu momentos de *pré-briefing*, simulação e *debriefing*. As atividades foram conduzidas em laboratórios distintos para evitar contato entre o GC e o GE. Os ambientes foram preparados de maneira idêntica, assegurando igualdade nas condições de execução das habilidades requeridas⁽¹⁷⁾. Durante a simulação, o *pré-briefing* durou cinco minutos, a atividade prática dez minutos e o *debriefing* quinze minutos.

No GC, os avaliadores (enfermeiros) permaneceram no mesmo ambiente que os estudantes, posicionados a uma distância de aproximadamente dois metros, e realizaram a avaliação por meio de um checklist. No GE, os avaliadores acompanharam a atividade a partir de uma antessala com espelhamento unidirecional, mantendo a distância média e utilizando o mesmo instrumento avaliativo.

Antes das avaliações, o pesquisador principal esclareceu individualmente os objetivos de aprendizado, os recursos disponíveis para o atendimento de SBV na PCR e o tempo máximo para execução da atividade. Os estudantes foram informados de que poderiam delegar tarefas a dois acadêmicos de enfermagem previamente treinados, presentes no laboratório. As orientações foram gerais e idênticas para ambos os grupos, evitando detalhamentos sobre a presença dos avaliadores, a fim de garantir o cegamento dos participantes.

Após a conclusão das atividades no laboratório, os estudantes foram encaminhados a uma sala para aguardar os demais integrantes do grupo e participar do *debriefing*. Nesse momento, os avaliadores discutiram os pontos fortes e fragilidades observados, incentivando a autoavaliação. Na sequência, foi realizada a primeira etapa da E6 (pós-teste imediato) e, após 30 dias, a segunda etapa da E6 (pós-teste tardio). O mesmo teste de conhecimento teórico foi aplicado nas três avaliações⁽¹⁶⁾.

Todos os dados coletados foram inseridos no software Excel® com dupla conferência para garantir a precisão. Em seguida, os dados foram transferidos para o programa *Stata*®, versão 16.0, para análise. Foram empregadas técnicas de estatística descritiva e inferencial. A análise descritiva incluiu a apresentação de variáveis categóricas em frequência absoluta (n) e relativa (%),

enquanto as variáveis quantitativas foram descritas por medidas de posição e dispersão, considerando a distribuição dos dados quanto à normalidade.

A homogeneidade dos grupos foi avaliada utilizando o teste Qui-quadrado para as variáveis categóricas.

A análise das pontuações das habilidades, obtidas por meio do checklist, foi precedida pela aplicação do teste Shapiro-Wilk, que verificou a normalidade da distribuição dos dados. Diante disso, optou-se pela aplicação de testes paramétricos para análise das diferenças de médias. Para dados não paramétricos, foi utilizado o teste t de *Student* foi utilizado para comparar as médias entre dois grupos, enquanto o teste ANOVA de um fator foi empregado para variáveis policotômicas, seguido do método de Bonferroni para identificar as diferenças entre as categorias, adotando-se um nível de significância de 5% para todas as análises.

A pesquisa foi realizada de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelos Comitês de *Ética* em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob o parecer n. 4.085.631 e CAEE 31382820.0.0000.5147. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo garantidos o anonimato e a confidencialidade dos dados fornecidos.

■ RESULTADOS

Dos 73 estudantes elegíveis, 68 foram incluídos inicialmente no estudo, sendo alocados nos respectivos grupos por randomização. Assim, 35 estudantes foram alocados para o GE e 33 para o GC. Ao longo da investigação, houve a perda de três estudantes no GE e de dois no GC. Esses estudantes foram excluídos no seguimento, pois não realizaram o pós-teste sobre SBV (Figura 1).

Dos 68 participantes iniciais, a maioria era do sexo feminino, 65 (95,6%), autodeclarada da raça branca, 42 (61,8%), com média de idade de 24,5 ($\pm$ 3,18) anos. Quanto à experiência em simulação realística, 17 (25%) estudantes relataram ter participado de atividades na graduação, e 20 (30%) reportaram participação em algum curso de primeiros socorros. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre as características de linha de base do GE e do GC, portanto, os grupos foram considerados homogêneos (Tabela 1).

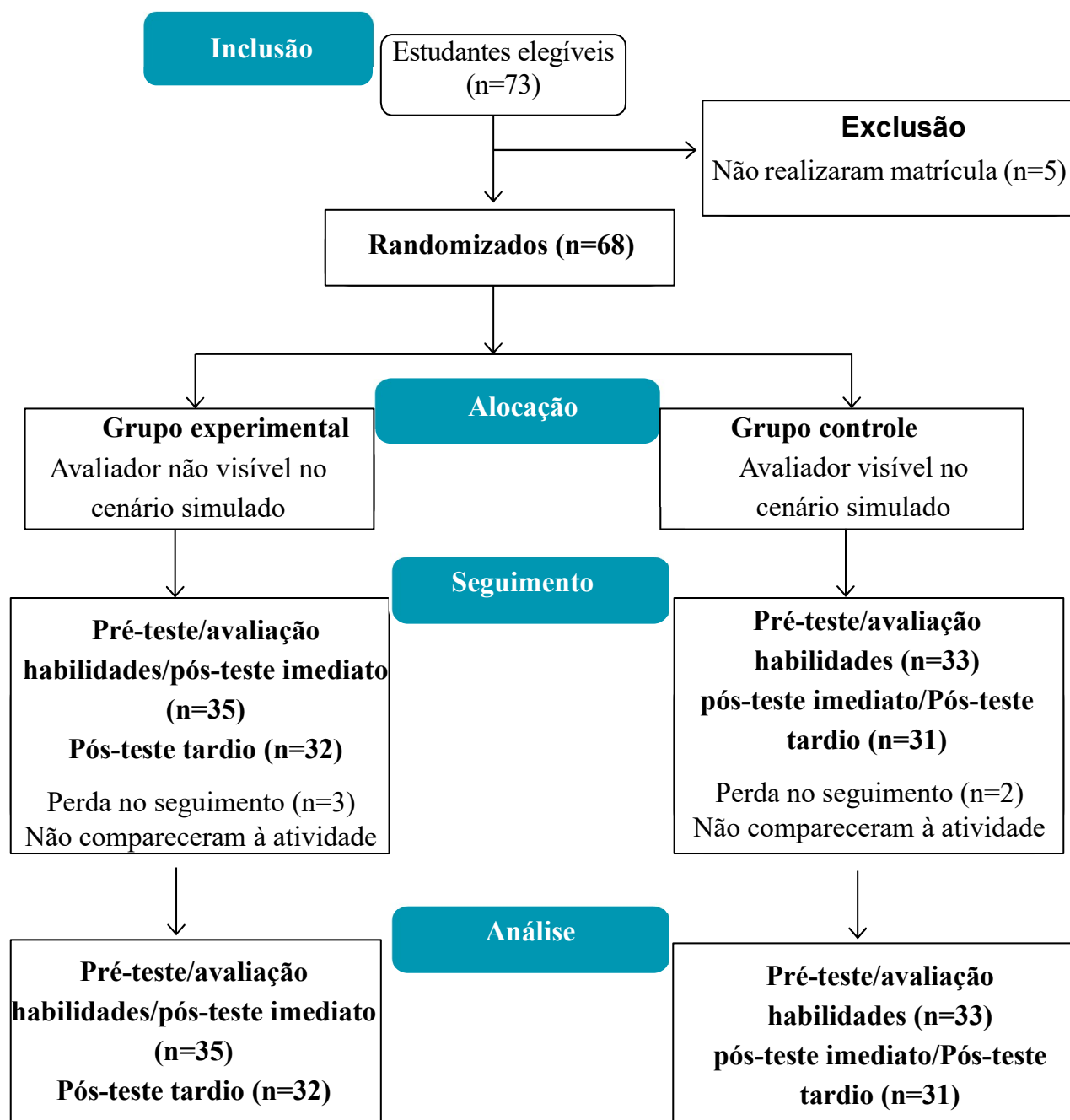


Figura 1. Diagrama do estudo de acordo com *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT)⁽¹⁵⁾ - Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, 2023.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica dos participantes e conhecimento prévio sobre simulação realística e primeiros socorros. Minas Gerais, Brasil, 2023 (N=68)

Variáveis	Grupo Intervenção N (%)	Grupo Controle N (%)	Valor de p
Sexo			
Feminino	33 (94,3)	32 (97,0)	0,356*
Masculino	2 (5,7)	1 (3,0)	
Idade	24,7 (3,89) [‡]	24,3 (2,47) [‡]	0,868 [†]
Raça			
Branco	21 (60,0)	21 (63,6)	0,371*
Preto	4 (11,4)	2 (6,1)	
Pardo	10 (28,6)	10 (30,3)	
Treinamento primeiros socorros			
Não	25 (71,4)	23 (69,7)	1,000*
Sim	10 (28,6)	10 (30,3)	
Experiência prévia em simulação			
Não	26 (74,3)	25 (75,8)	0,975*
Sim	9 (25,7)	8 (24,2)	

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Nota: *Teste Qui-Quadrado; [†]Teste t amostras independentes; [‡] idade média e desvio padrão

Para o teste teórico de conhecimentos sobre SBV, avaliado em três momentos, no GE, 35 participantes responderam ao pré-teste, 35 ao pós-teste imediato e 32 ao pós-teste tardio. Já no GC, 33 participantes responderam ao pré-teste, 31 ao pós-teste imediato e ao pós-teste tardio.

Em relação às questões de múltipla escolha sobre SBV, houve uma melhora estatisticamente significativa ao comparar as médias de acertos entre os grupos no pré-teste e no pós-teste imediato. Em relação ao pós-teste tardio, observou-se uma pequena redução na pontuação média nos dois grupos em comparação ao pós-teste imediato, contudo, os resultados permaneceram superiores aos do pré-teste (Tabela 2).

É importante destacar que, ao comparar o número de acertos entre o GC e o GE nos três momentos, utilizando o teste t para amostras independentes, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas. No pré-teste, o resultado foi $t(28) = 1,91$, $p = 0,069$; no pós-teste imediato, $t(28) = 1,08$, $p = 0,289$; e no pós-teste tardio, $t(28) = 0,20$, $p = 0,844$, apesar da evolução observada em ambos os grupos.

Para avaliar as habilidades desempenhadas no cenário simulado, em 24 pontos, a média de acertos no GC foi 15,74 ($\pm 2,5$) e, no GE, 15,3 ($\pm 2,6$), não havendo diferença estatisticamente significativa nas pontuações intergrupos (Tabela 3).

Tabela 2. Comparação da pontuação do conhecimento teórico em três momentos no grupo controle e no grupo experimental. Minas Gerais, Brasil, 2023 (N=63).

Grupo	Momento	Média	DP*	Mínimo	Máximo	Valor de p†
Controle	Pré-teste‡	3,0	1,1	1,0	5,0	
	Pós-teste imediato§	4,2	0,8	2,0	5,0	< 0,001
	Pós-teste tardio§	4,0	0,6	3,0	5,0	
Experimental	Pré-teste‡	3,5	0,9	1,0	5,0	
	Pós-teste imediato§	4,1	0,8	2,0	5,0	< 0,001
	Pós-teste tardio§	4,0	0,7	2,0	5,0	

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Notas: * Desvio-padrão. †Teste ANOVA a um fator com método de Bonferroni. ‡Diferença de média estatisticamente significativa em comparação ao pós-teste imediato e ao pós-teste tardio. §Diferença de média estatisticamente significativa somente em comparação ao pré-teste.

Tabela 3. Comparação da pontuação no *checklist* de avaliação de habilidades em SBV, entre os grupos controle e experimental. Minas Gerais, Brasil, 2023 (N=68).

Grupo	Média	DP*	Mínimo	Máximo	Valor p†
Controle (N=35)	15,7	2,5	6	19	0,455
Experimental (N=33)	15,3	2,6	10	20	

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Notas: * Desvio-padrão. † Teste t de Student.

■ DISCUSSÃO

A partir da caracterização dos participantes, foi verificado que, nos dois grupos da pesquisa, a maioria era composta por mulheres jovens, com pouca ou nenhuma experiência em simulação clínica ou na temática de SBV. Esses dados são semelhantes aos de outros estudos na área de formação em enfermagem que abordaram o SBV^(10,18-20).

Quanto ao conhecimento teórico, mensurado em três momentos, verificou-se, para os dois grupos, uma aquisição significativa de conhecimento entre o pré-teste e o pós-teste imediato. Contudo, no pós-teste tardio, ocorreu uma pequena redução do conhecimento em ambos os grupos. Nesse sentido, estudos têm demonstrado que o conhecimento sobre SBV é inversamente proporcional ao tempo, com redução expressiva após seis meses de treinamento⁽¹⁹⁻²⁰⁾. Uma revisão de literatura destacou que a retenção de

conhecimentos e habilidades em ressuscitação cardiopulmonar é influenciada não apenas pelo tempo, mas também pela experiência prévia do estudante ou profissional, pelo realismo do treinamento e pela qualidade dos equipamentos e instalações⁽²¹⁾. Assim, a literatura sustenta que treinamentos mais próximos da realidade prática, que incluam recursos realistas, estimulem a reflexão para a tomada de decisão e sejam revisados periodicamente, tendem a ser mais eficazes na manutenção do conhecimento e das habilidades⁽¹⁹⁻²¹⁾.

Uma *umbrella review*⁽²²⁾ demonstrou que a integração da simulação de alta fidelidade à graduação em enfermagem tem efeitos positivos no aumento do conhecimento e do desempenho técnico dos alunos. Embora essa revisão não tenha abordado a periodicidade ideal para retreinamento, enfatizou que o caráter imersivo da simulação e a qualidade do *debriefing* são determinantes para a consolidação do aprendizado. No *debriefing*, os participantes têm a oportunidade

de refletir sobre seus pontos fortes e fragilidades, promovendo uma aprendizagem mais significativa⁽²²⁾.

Em relação às 24 habilidades essenciais para o atendimento de PCR, avaliadas por meio do *checklist*, a média de acertos foi superior a 60% e semelhante entre os dois grupos, sem diferenças estatisticamente significativas. Esses achados refutam a hipótese alternativa da pesquisa (H1), demonstrando que a presença ou ausência de um avaliador visível durante a simulação não influencia as habilidades dos estudantes em reconhecer a PCR e implementar o protocolo de SBV. Esse dado é inédito, pois evidencia que a ausência de um avaliador visível não compromete a aquisição das habilidades, sugerindo que a simulação pode ser adaptada para diferentes cenários avaliativos sem prejuízo ao aprendizado.

Embora alguns estudos indiquem que a presença de avaliadores pode gerar ansiedade nos estudantes, predispondo-os a erros, esse impacto ainda não é bem compreendido na literatura⁽²³⁻²⁴⁾. No entanto, sabe-se que a segurança psicológica e a autoconfiança dos estudantes estão diretamente relacionadas ao desempenho⁽²³⁾. Ambientes psicologicamente seguros, caracterizados por apoio sem julgamentos e pela oportunidade de aprender com erros, são fundamentais para o sucesso da simulação⁽²³⁻²⁴⁾. Assim, infere-se que estratégias específicas para avaliar e incorporar segurança psicológica nos cenários simulados, como a aplicação de instrumentos validados para medir percepções dos estudantes ou a inclusão de protocolos para promover um ambiente acolhedor, poderiam enriquecer essas práticas.

Vale ressaltar que algumas pesquisas têm demonstrado que a sensação de insegurança para desempenhar determinadas ações ou habilidades em cenários clínicos simulados está relacionada a ambientes psicologicamente inseguros⁽²⁵⁻²⁶⁾. Tais ambientes são aqueles em que os participantes têm receio de julgamento ou de críticas negativas, o que os leva a hesitarem em se engajar ativamente ou em assumir riscos necessários ao aprendizado. Por outro lado, ambientes psicologicamente seguros são caracterizados pela oferta de apoio sem julgamento ou competitividade, estão abertos ao diálogo e definem previamente os objetivos do cenário, além de oportunizar revisões da atividade sem punição por erros⁽²⁴⁻²⁶⁾. A integração dessas estratégias

não apenas favorece a segurança psicológica, mas também potencializa o aprendizado dos estudantes.

Um estudo experimental⁽²⁷⁾ avaliou os efeitos do *briefing* na autoeficácia e competência clínica de estudantes de enfermagem em cenários clínicos sobre suporte básico e avançado de vida. O grupo experimental recebeu, no *briefing*, estímulos reflexivos sobre experiências pregressas, vídeo de um desempenho técnico eficaz, encorajamento por persuasão verbal, além de reconhecimento e esclarecimentos sobre o cenário. Já ao grupo controle foi oferecido apenas o reconhecimento e os esclarecimentos sobre o cenário. Como resultado, o estudo demonstrou que o grupo experimental apresentou maior autoconfiança ($p=0,001$) e competência clínica ($p<0,001$) que o grupo controle⁽²⁷⁾.

Esses achados reforçam a relevância de estratégias bem estruturadas durante o *briefing*, como as recomendadas pela *The International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning* (INACSL)⁽²⁸⁻²⁹⁾. A INACSL encoraja o uso de pelo menos 20 minutos para orientar os participantes sobre os equipamentos e o ambiente de simulação, discutir a distribuição do tempo para cada fase, revisar as regras básicas da simulação, apresentar um contrato fictício e revisar as funções, os objetivos e a situação clínica em tela^(28,30-31). Durante a simulação propriamente dita, recomenda-se manter o ambiente seguro, com imparcialidade, sem julgamentos e com a possibilidade de o estudante interromper a simulação para pedir orientação ou repetir a atividade. Já na fase de *debriefing*, é importante encorajar a discussão por meio do pensamento reflexivo, oportunizar o relato da experiência individual, permitir a expressão das lacunas de conhecimento e viabilizar a recapitulação do aprendizado⁽²⁹⁾.

No presente estudo, após a avaliação completa no cenário simulado, foi realizado um *debriefing* de 30 minutos conduzido pelos autores, que se basearam nas anotações do *checklist*. Durante esse momento, foram reforçados os pontos fortes, as fragilidades e as estratégias de melhoria para o atendimento ao paciente. Esse processo não apenas consolidou o aprendizado, mas também ofereceu aos estudantes uma oportunidade valiosa de autoavaliação.

Este estudo contribui para o avanço da pesquisa em saúde e enfermagem ao abordar uma lacuna relevante no conhecimento: a influência do avaliador

em cenários simulados. Além disso, oferece subsídios técnicos e pedagógicos que podem orientar a elaboração de programas de treinamento em suporte básico de vida, com potencial impacto na prática educacional e assistencial. Contudo, os resultados obtidos neste estudo são específicos ao contexto investigado, sendo importante reconhecer que diferentes cenários ou populações podem apresentar desfechos distintos.

A relevância do estudo reside em sua capacidade de questionar práticas consolidadas e fomentar a reflexão sobre como otimizar a aprendizagem em simulação clínica. No entanto, é fundamental que futuras pesquisas investiguem outros fatores que possam influenciar o desempenho dos estudantes, como aspectos emocionais, a complexidade do cenário ou a periodicidade de revisões. Essa continuidade é essencial para ampliar a compreensão sobre as melhores estratégias para o ensino e treinamento em saúde.

Acredita-se que os resultados da investigação poderão incentivar a replicação do presente protocolo em outros contextos de ensino e/ou pesquisa, além de estimular a avaliação de novas variáveis que possam impactar o desempenho dos estudantes.

Como limitações, destaca-se o uso de mascaramento unicego, em que o pesquisador principal tinha conhecimento da alocação dos participantes nos grupos, o que pode ter introduzido algum viés. Além disso, as perdas durante o seguimento, embora pequenas, podem ter influenciado os resultados da análise comparativa dos testes de conhecimento teórico. Outro ponto a ser considerado é que o estudo não incorporou percepções subjetivas dos estudantes, como feedbacks sobre o ambiente simulado, o impacto do *debriefing* ou suas próprias experiências emocionais ao longo do processo.

■ CONCLUSÃO

O presente estudo avaliou o impacto da presença direta e indireta do avaliador no desempenho teórico e prático de estudantes de enfermagem em um cenário clínico simulado de suporte básico de vida. Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas entre os dois grupos quanto às habilidades desenvolvidas no cenário de simulação, sugerindo que a presencialidade do avaliador não influenciou os conhecimentos e habilidades dos participantes.

Ambos os grupos apresentaram aumento do conhecimento teórico, especialmente no pós-teste imediato e com uma discreta redução no pós-teste tardio. Esses achados ressaltam a importância de elementos como segurança psicológica e *debriefing* para a aprendizagem em ambientes simulados, apontando para a necessidade de futuras investigações sobre estratégias de treinamento e avaliação no ensino em enfermagem.

■ REFERÊNCIAS

1. Khan KA, Petrou S, Smyth M, Perkins GD, Slowther AM, Brown T, *et al*. Comparative cost-effectiveness of termination of resuscitation rules for patients transported in cardiac arrest. *Resuscitation*. 2024; 201:110274. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2024.110274>
2. Furtado FN, Carvalho ACC, Gonçalves Junior I, Canesin MF, Timerman S, Gonçalves RM, *et al*. First Evaluation of the Brazilian Advanced Life Support Training (TECA A). *Int J Cardiovasc Sci*. 2023;36:e20220199. <https://doi.org/10.36660/ijcs.20220199>
3. Turra L, Lazzari DD, Martini JG, Nascimento ER, Ramos FC, Malfussi LBH, *et al*. Knowledge of the nursing team about cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation: mixed methods studies. *Rev Gaúcha Enferm*. 2024;45(spe):e20230280. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20230280.en>
4. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, *et al*. Adult basic and advanced life support writing group. *Circulation*. 2020;142(16_suppl_2):S366-S468. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000916>
5. Huabangyang T, Silakoon A, Papukdee P, Klaiangthong R, Thongpean C, Pralomcharoensuk W, *et al*. Sustained return of spontaneous circulation following out-of-hospital cardiac arrest; developing a predictive model based on multivariate analysis. *Arch Acad Emerg Med*. 2023;11(1):e33. <https://doi.org/10.22037/aaem.v11i1.2012>
6. Harrison JM, Aiken LH, Sloane DM, Carthon JMB, Merchant RM, Berg RA, *et al*. Who have baccalaureate degrees, better outcomes for patients after cardiac arrest. *Health Aff (Millwood)*. 2019;38(7):1087-94. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2018.05064>
7. Dale-Tam J, Dale L. Using simulation to develop clinical reasoning skills for registered practical nurses new to acute care. *Clin Simul Nurs*. 2024;86:101477. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2023.101477>
8. Lei YY, Zhu L, Sa YTR, Cui XS. Effects of high-fidelity simulation teaching on nursing students' knowledge, professional skills, and clinical ability: a meta-analysis and systematic review. *Nurse Educ Pract*. 2022;60:103306. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103306>
9. Demirtas A, Guvenc G, Aslan Ö, Unver V, Basak T, Kaya C. Effectiveness of simulation-based cardiopulmonary resuscitation training programs on fourth-year nursing students. *Australas Emerg Care*. 2021;24(1):4-10. <https://doi.org/10.1016/j.auec.2020.08.005>

10. Armstrong P, Peckler B, Pilkinton-Ching J, McQuade D, Rogan A. Effect of simulation training on nurse leadership in a shared leadership model for cardiopulmonary resuscitation in the emergency department. *Emerg Med Australas*. 2021;33(2):255-61. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13605>
11. Silva GO, Oliveira FSE, Coelho ASG, Fonseca LMM, Vieira FVM, Campbell SH, et al. Influence of simulation design on stress, anxiety and self-confidence of nursing students: systematic review with meta-analysis. *J Clin Nurs*. 2023;32(17-18):5668-92. <https://doi.org/10.1111/jocn.16681>
12. Tamilselvan C, Chua SM, Chew HSJ, Devi MK. Experiences of simulation-based learning among undergraduate nursing students: a systematic review and meta-synthesis. *Nurse Educ Today*. 2023;121:105711. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105711>
13. Costa YCN, Dias AA, Tony ACC, Silva MPS, Dutra HS, Prado RT, et al. Construction and validity of a simulated scenario-checklist for the assessment identification of shockable arrhythmias: a methodological study. *Texto Contexto Enferm*. 2023;32:e20230015. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0015en>
14. Horsley TL, Wambach K. Effect of nursing faculty presence on students' anxiety, self-confidence, and clinical performance during a clinical simulation experience. *Clin Simul Nurs*. 2015;11(1):4-10. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2014.09.012>
15. Dwan K, Li T, Altman DG, Elbourne D. CONSORT 2010 statement: extension to randomised crossover trials. *BMJ*. 2019;366:l4378. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4378>
16. Lucas MG, Nalin GV, Sant'Anna ALGG, Oliveira SA, Machado RC. Validation of content of an instrument for evaluation of training in cardiopulmonary resuscitation. *REME Rev Min Enferm*. 2018;22:e-1132. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20180061>
17. Dias AA, Costa YCN, Tony ACC, Alvim ALS, Prado RT, Santos KB, et al. Construction and validation of a clinical scenario and checklist for assessing cardiopulmonary resuscitation skills. *Cogitare Enferm*. 2023;28:e90065. <https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.92049>
18. Farquharson B, Cortegiani A, Lauridsen KG, Yeung J, Greif R, Nabecker S; Education Implementation Team Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation ILCOR. Teaching team competencies within resuscitation training: a systematic review. *Resusc Plus*. 2024;19:100687. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2024.100687>
19. Araujo NR, Araújo RA, Moretti MA, Chagas ACP. Nursing training and retraining on cardiopulmonary resuscitation: a theoretical-practical intervention. *Rev Esc Enferm USP*. 2022;56:e20210521. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0521>
20. Moretti MA, Camboim AO, Ferrandez CA, Ramos IC, Costa IB, Canonaco JS, et al. Retention of cardiopulmonary resuscitation skills in medical students. *Arq Bras Cardiol*. 2021;117(5):1030-5. <https://doi.org/10.36660/abc.20200546>
21. Junli A, Isa SNI, Ibrahim FS. Factors of cardiopulmonary resuscitation skills retention among healthcare providers: a scoping review. *Nurse Educ Pract*. 2023;69:103617. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103617>
22. Vangone I, Arrigoni C, Magon A, Conte G, Russo S, Belloni S, et al. The efficacy of high-fidelity simulation on knowledge and performance in undergraduate nursing students: an umbrella review of systematic reviews and meta-analysis. *Nurse Educ Today*. 2024;139:106231. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106231>
23. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezech CP, et al. The impact of simulation-based training in medical education: a review. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(27):e38813. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000038813>
24. Anine M, Kari R, Monica Ø, Hilde SS. Health professional students' self-reported emotions during simulation-based education: an interpretive descriptive study. *Nurse Educ Pract*. 2022;63:103353. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103353>
25. Sessions LC, Kim HJ, Brewer KC, El-Banna MM, Farina CL. Intrinsic factors and psychological safety among nursing students during simulation-based learning-a correlational design. *Simul Healthc*. 2024;20(1):1-6. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000795>
26. Silva CC, Natarelli TRP, Domingues AN, Fonseca LMM, Melo LL. Prebriefing in clinical simulation in nursing: scoping review. *Rev Gaúcha Enferm*. 2022;43(spe):e20220067. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20220067.en>
27. Brennan BA. The impact of self-efficacy based prebriefing on nursing student clinical competency and self-efficacy in simulation: an experimental study. *Nurse Educ Today*. 2022;109:105260. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105260>
28. Persico L, Belle A, DiGregorio H, Wilson-Keates B, Shelton C. Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Facilitation. *Clin Simul Nurs*. 2021;58:22-6. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.010>
29. Miller C, Deckers C, Jones M, Wells-Beede E, McGee E. Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Outcomes and Objectives. *Clin Simul Nurs*. 2021;58:40-44. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.013>
30. Paiva WR, Rodrigues VAS. First aid training for lay people and health professionals: learning apprenticeship. *Rev Enferm UFJF*. 2024;10:1. <https://doi.org/10.34019/2446-5739.2024.v10.40871>
31. Barbosa MS, Ferreira LML, Costa RRO, Almeida RGS, Carbogim FC, Coelho ACO. Construction and validation of simulated scenarios in the emergency care of patients with chest pain. *Rev Gaúcha Enferm*. 2023;44:e20220186. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20220186.en>

■ Disponibilidade de dados e material

O acesso ao conjunto de dados poderá ser realizado mediante solicitação ao autor correspondente

■ Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, Processo n. 88881.708866/2022-01.

À Universidade Federal de Juiz de Fora pelo apoio e disponibilização de recursos.

■ Contribuição de autoria

Conceitualização: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim

Curadoria de dados: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim

Análise formal: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim

Aquisição de financiamento: Fábio da Costa Carbogim

Pesquisa: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim, Marcos Paulo Schlinz e Silva

Metodologia: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim, Roberta Teixeira Prado

Administração de projeto: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim

Disponibilização de ferramentas: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim

Desenvolvimento, implementação e teste de software: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim

Supervisão: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim, Roberta Teixeira Prado

Validação de dados e experimentos: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim, Marcos Paulo Schlinz e Silva, André Luiz Silva Alvim, Luciane Ribeiro, Ricardo Bezerra Cavalcante, Angélica da Conceição Oliveira Coelho
Design da apresentação de dados: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim, Marcos Paulo Schlinz e Silva, André Luiz Silva Alvim, Luciane Ribeiro, Ricardo Bezerra Cavalcante, Angélica da Conceição Oliveira Coelho, Roberta Teixeira Prado

Redação do manuscrito original: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim, Marcos Paulo Schlinz e Silva, André Luiz Silva Alvim, Luciane Ribeiro, Ricardo Bezerra Cavalcante, Angélica da Conceição Oliveira Coelho

Redação - revisão e edição: Ana Carolina Carraro Tony, Fábio da Costa Carbogim, Marcos Paulo Schlinz e Silva, André Luiz Silva Alvim, Luciane Ribeiro, Ricardo Bezerra Cavalcante, Angélica da Conceição Oliveira Coelho, Roberta Teixeira Prado

Os autores declaram que não existe nenhum conflito de interesses

■ Autor correspondente

Fábio da Costa Carbogim

E-mail: fabio.carbogim@ufjf.br

Recebido: 17.06.2024

Aprovado: 23.01.2025

Editor associado:

Adriana Aparecida Paz

Editor-chefe:

João Lucas Campos de Oliveira

