



Periodicojs
EDITORA ACADÊMICA

Alexsandro Narciso de Oliveira
Organizador

Enfermagem em Evidência



Estudos Multidisciplinares e
Inovações no Cuidado em Saúde





Equipe Editorial

Abas Rezaey	Izabel Ferreira de Miranda
Ana Maria Brandão	Leides Barroso Azevedo Moura
Fernado Ribeiro Bessa	Luiz Fernando Bessa
Filipe Lins dos Santos	Manuel Carlos Silva
Flor de María Sánchez Aguirre	Renísia Cristina Garcia Filice
Isabel Menacho Vargas	Rosana Boullosa

Projeto Gráfico, editoração e capa

Editora Acadêmica Periodicojs

Idioma

Português

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

E56	Enfermagem em Evidência: Estudos Multidisciplinares e Inovações no Cuidado em Saúde. / Alexsandro Narciso de Oliveira (org)– João Pessoa: Periodicojs editora, 2025. E-book: il. color. Inclui bibliografia ISBN: 978-65-6010-196-8 1. Enfermagem. 2. Estudos. I. Oliveira, Alexsandro Narciso de. II. Título
-----	---

CDD 610

Elaborada por Dayse de França Barbosa CRB 15-553

Índice para catálogo sistemático:





Índices para catálogo sistemático:

1. Enfermagem: 610

Obra sem financiamento de órgão público ou privado

Os trabalhos publicados foram submetidos a revisão e avaliação por pares (duplo cego), com respectivas cartas de aceite no sistema da editora.

A obra é fruto de estudos e pesquisas da seção de Estudos Interdisciplinares em Ciências das Saúde da Coleção de livros Estudos Avançados em Saúde e Natureza



Periodicojs
EDITORA ACADÊMICA

Filipe Lins dos Santos
Presidente e Editor Sênior da Periodicojs

CNPJ: 39.865.437/0001-23

Rua Josias Lopes Braga, n. 437, Bancários, João Pessoa - PB - Brasil
website: www.periodicojs.com.br
instagram: @periodicojs





Capítulo

8

**EFICÁCIA DA SIMULAÇÃO CLÍNICA NA
REDUÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS EM
SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA:
REVISÃO SISTEMÁTICA**





EFICÁCIA DA SIMULAÇÃO CLÍNICA NA REDUÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS EM SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: REVISÃO SISTEMÁTICA

EFFICACY OF CLINICAL SIMULATION IN REDUCING ADVERSE EVENTS IN EMERGENCY SERVICES: A SYSTEMATIC REVIEW

Amanda Helem Miguel Sevilha¹

Amauri Silva do Carmo²

Fernanda de Souza Almeida³

Flávia Barradas Horita⁴

Gabriela Aparecida de Souza Cambraia⁵

Geovana Gabriely Oliveira Pereira⁶

Leonardo Teixeira de Moraes⁷

Maria Samara Silva de Santana⁸

Thaís Helena Soares da Silva⁹

Alexsandro Narciso de Oliveira¹⁰

Resumo: Este estudo analisou evidências sobre a eficácia da simulação clínica na redução de eventos

-
- 1 Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 2 Graduando em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 3 Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 4 Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 5 Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 6 Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 7 Graduando em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 8 Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 9 Graduanda em Enfermagem pela Universidade de Mogi das Cruzes
 - 10 Mestre em Gestão de Cuidados da Saúde pela Must University. Especialista em Urgência e Emergência Faculdade Faveni. Especialista em UTI Adulto pelo Faculdade XV de Agosto





adversos em serviços de urgência e emergência. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, elaborada segundo as diretrizes do PRISMA 2020, com busca nas bases PubMed, Scopus, CINAHL e LILACS, abrangendo publicações entre 2018 e 2025. Foram incluídos 18 estudos que atenderam aos critérios de qualidade metodológica do Joanna Briggs Institute. Os resultados indicaram redução média de 15% a 40% nos eventos adversos após implementação de estratégias baseadas em simulação clínica, com destaque para metodologias de alta fidelidade, simulação in situ e realidade virtual. Além da melhoria das competências técnicas, observou-se impacto positivo na comunicação interprofissional e na cultura de segurança. Conclui-se que a simulação clínica constitui uma intervenção eficaz para qualificar a assistência em contextos críticos, devendo ser incorporada às políticas institucionais de segurança do paciente. Recomenda-se a realização de estudos longitudinais e multicêntricos para consolidar evidências e avaliar custo-benefício da adoção de tecnologias imersivas.

Palavras-chave: Simulação clínica, segurança do paciente, urgência e emergência, eventos adversos e educação em saúde.

Abstract: This study analyzed evidence on the effectiveness of clinical simulation in reducing adverse events in emergency and urgent care services. It is a systematic literature review conducted according to PRISMA 2020 guidelines, with searches in PubMed, Scopus, CINAHL, and LILACS databases, covering publications from 2018 to 2025. Eighteen studies that met the methodological quality criteria of the Joanna Briggs Institute were included. The results indicated an average reduction of 15% to 40% in adverse events after implementing strategies based on clinical simulation, with emphasis on high-fidelity methodologies, in situ simulation, and virtual reality. In addition to improving technical skills, there was a positive impact on interprofessional communication and safety culture. It is concluded that clinical simulation is an effective intervention to improve care quality in critical contexts and should be incorporated into institutional patient safety policies. Further longitudinal and multicenter studies are recommended to consolidate evidence and assess the cost-effectiveness of adopting immersive





technologies.

Keywords: Clinical simulation. Patient safety. Emergency care. Adverse events. Health education.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente é um dos pilares fundamentais da assistência em saúde, especialmente em ambientes de alta complexidade como os serviços de urgência e emergência. A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece os eventos adversos como uma das principais causas de morbimortalidade evitável, sendo que aproximadamente 10% dos pacientes hospitalizados sofrem algum tipo de dano relacionado ao cuidado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Nesse contexto, estratégias inovadoras para mitigação desses riscos têm ganhado destaque, entre elas a simulação clínica, considerada uma metodologia ativa capaz de promover aprendizado seguro e eficaz.

A simulação clínica é definida como uma técnica educacional que recria situações reais de cuidado, permitindo que profissionais desenvolvam competências técnicas e não técnicas em ambiente controlado (NOGUEIRA, 2020). Essa abordagem possibilita a prática deliberada, a tomada de decisão sob pressão e a correção de erros sem causar danos ao paciente. Estudos apontam que a simulação contribui para a melhoria da comunicação interprofissional, da liderança e da gestão de recursos, aspectos críticos em cenários de urgência e emergência (Redondo CALVO et al., 2025).

No Brasil, a utilização da simulação clínica tem avançado, porém ainda enfrenta desafios relacionados à padronização dos cenários, à validação metodológica e à integração com indicadores clínicos reais (AMORIM et al., 2023). A literatura evidencia lacunas importantes, como a ausência de protocolos estruturados de debriefing e a predominância de estudos em ambientes laboratoriais, limitando a aplicabilidade em contextos reais (LEE et al., 2025; FONSECA et al., 2023). Além disso, há escassez de pesquisas em países de baixa e média renda, o que reforça a necessidade de estudos





adaptados à realidade brasileira (DANESHAR; MOONAGHI, 2025).

A relevância acadêmica do tema reside na possibilidade de consolidar evidências sobre a eficácia da simulação clínica na redução de eventos adversos, contribuindo para a formação de profissionais mais preparados e para a construção de uma cultura de segurança. Padrões internacionais de boas práticas para simulação clínica, desenvolvidos pela International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL) (têm orientado boas práticas, mas sua implementação ainda é incipiente em diversos contextos (ALDOUSARI; ALDOSARI, 2025). Nesse sentido, pesquisas que avaliem o impacto da simulação em indicadores assistenciais, como erros de medicação e tempo de resposta em situações críticas, são fundamentais para fortalecer políticas institucionais e melhorar a qualidade do cuidado.

Do ponto de vista social, a adoção de estratégias baseadas em simulação clínica pode reduzir custos hospitalares, minimizar danos ao paciente e aumentar a confiança da equipe multiprofissional. Em serviços de urgência e emergência, onde decisões precisam ser tomadas em segundos, a capacitação por meio da simulação representa não apenas um avanço educacional, mas uma intervenção estratégica para salvar vidas (ARAÚJO et al., 2022; SOUSA et al., 2023).

Portanto, investigar a implementação dessas estratégias é uma resposta às lacunas identificadas na literatura e às demandas crescentes por segurança e qualidade na assistência. Este estudo propõe analisar a eficácia da simulação clínica como ferramenta para redução de eventos adversos em ambientes críticos, contribuindo para a consolidação de práticas baseadas em evidências e para a transformação do cuidado em saúde. Diante desse cenário, emerge a seguinte questão de pesquisa: a implementação de estratégias baseadas em simulação clínica é eficaz para reduzir eventos adversos em serviços de urgência e emergência?

OBJETIVO GERAL

Analisar evidências sobre a eficácia da simulação clínica na redução de eventos adversos em





serviços de urgência e emergência.

Objetivos Específicos

Identificar os tipos mais frequentes de eventos adversos em serviços de urgência.

Analisar metodologias de simulação clínica descritas na literatura e seus impactos na redução de eventos adversos.

Comparar indicadores reportados nos estudos incluídos

Avaliar percepção da equipe sobre segurança e comunicação.

METODOLOGIA

Delineamento do estudo

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida com o objetivo de sintetizar evidências científicas acerca da eficácia da simulação clínica na redução de eventos adversos em serviços de urgência e emergência. A condução do estudo seguiu as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), amplamente reconhecidas como padrão internacional para revisões sistemáticas em saúde.

A revisão sistemática foi escolhida por permitir a identificação, seleção, avaliação crítica e síntese estruturada de estudos científicos, proporcionando maior robustez metodológica na análise do fenômeno investigado.

Estratégia de busca e bases de dados

A busca bibliográfica foi realizada de forma sistemática nas seguintes bases de dados eletrônicas:





- PubMed/MEDLINE
- Scopus
- CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)
- LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde)

Essas bases foram selecionadas por sua relevância na indexação de estudos na área da saúde, enfermagem e educação em saúde.

As buscas foram realizadas no período de ---, considerando publicações compreendidas entre 2018 e 2025, com o objetivo de identificar evidências científicas recentes relacionadas ao tema.

Estratégia de busca e descritores

Foram utilizados descritores controlados e termos livres relacionados à simulação clínica, segurança do paciente e serviços de urgência e emergência. A estratégia de busca foi adaptada conforme as especificidades de cada base de dados.

As estratégias utilizadas foram:

PubMed

“clinical simulation” AND “adverse events” AND “emergency services”

Scopus

TITLE-ABS-KEY (“clinical simulation” AND “patient safety” AND “emergency”)

CINAHL

MH “Simulation” AND MH “Adverse Events” AND MH “Emergency Care”

LILACS

simulação clínica AND eventos adversos AND urgência





Foram aplicados os seguintes filtros:

- Idiomas: Português, Inglês e Espanhol
- Período de publicação: 2018 a 2025
- Disponibilidade de texto completo

Critérios de elegibilidade

Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, visando garantir rigor metodológico e relevância científica na seleção dos estudos.

Critérios de inclusão

Foram incluídos estudos que:

- abordassem intervenções educacionais baseadas em simulação clínica;
- fossem realizados em contextos de urgência e emergência;
- apresentassem desfechos relacionados à segurança do paciente ou redução de eventos adversos;
- estivessem publicados entre 2018 e 2025;
- estivessem disponíveis em texto completo.

Foram consideradas diferentes modalidades de simulação clínica, incluindo:

- simulação de alta fidelidade
- simulação in situ
- simulação híbrida
- realidade virtual
- cenários clínicos simulados





- treinamentos interprofissionais baseados em simulação

Critérios de exclusão

Foram excluídos:

- editoriais
- cartas ao editor
- artigos de opinião
- revisões narrativas sem metodologia explícita
- estudos que não abordassem serviços de urgência ou emergência
- publicações sem acesso ao texto completo
- registros duplicados entre as bases

Processo de seleção dos estudos

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas, conforme as recomendações do PRISMA 2020:

- Identificação dos registros nas bases de dados
- Triagem por leitura de títulos e resumos
- Avaliação por leitura completa dos artigos elegíveis

Inicialmente foram identificados 320 registros nas bases de dados selecionadas. Após a remoção de 40 registros duplicados, permaneceram 280 estudos para triagem. Ao final 18 estudos compuseram a síntese final da revisão sistemática.

Durante a triagem inicial, 235 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos.





Dessa forma, 45 artigos foram selecionados para leitura completa. Após avaliação detalhada dos textos integrais e aplicação dos critérios metodológicos definidos, 27 estudos foram excluídos, resultando em 18 estudos incluídos na síntese final da revisão sistemática.

O processo completo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos está apresentado no fluxograma PRISMA, inserido na seção de metodologia.

A formulação da pergunta de pesquisa seguiu a estratégia PICO, estruturada da seguinte forma:

P (População): profissionais de saúde atuantes em serviços de urgência e emergência

I (Intervenção): treinamentos baseados em simulação clínica

C (Comparação): ensino tradicional ou ausência de treinamento estruturado

O (Outcome/Desfecho): redução de eventos adversos e melhoria da segurança do paciente.

Avaliação da qualidade metodológica

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada por meio dos instrumentos do Joanna Briggs Institute (JBI Critical Appraisal Tools), amplamente utilizados para avaliação crítica de estudos em revisões sistemáticas.

Os instrumentos foram aplicados conforme o delineamento metodológico de cada estudo, incluindo:

- estudos observacionais
- ensaios clínicos
- estudos quasi-experimentais
- Foram considerados critérios como:
- clareza dos objetivos
- adequação do delineamento
- validade interna





- consistência metodológica
- relevância dos resultados

Estudos que apresentaram desempenho inferior a 50% nos critérios avaliados foram excluídos, garantindo maior confiabilidade científica na síntese dos resultados.

Extração e síntese dos dados

A extração dos dados foi realizada por meio de instrumento padronizado elaborado pelos autores, contendo as seguintes variáveis:

- autor e ano de publicação
- país de realização do estudo
- tipo de simulação utilizada
- população ou equipe participante
- duração e frequência da intervenção
- desfechos avaliados
- principais resultados relacionados à redução de eventos adversos

Os dados foram organizados em tabelas comparativas, permitindo análise sistemática dos resultados apresentados nos estudos selecionados.

Devido à heterogeneidade dos desenhos metodológicos, cenários clínicos e indicadores avaliados, optou-se pela realização de síntese narrativa dos achados, complementada por análise descritiva dos impactos reportados.





Aspectos éticos

Por se tratar de uma revisão sistemática da literatura baseada exclusivamente em dados secundários provenientes de estudos previamente publicados, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Adicionalmente, foram consultados documentos institucionais e dados públicos do Ministério da Saúde e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), utilizados exclusivamente para contextualização normativa relacionada à segurança do paciente.

Todos os dados utilizados são de acesso público e não identificável, garantindo o respeito aos princípios éticos da pesquisa científica.

REFERENCIAL TEÓRICO

A segurança do paciente é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a redução do risco de danos desnecessários associados à assistência à saúde até um mínimo aceitável (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). Esse conceito ganhou relevância após a publicação do relatório *To Err is Human*, que revelou milhares de mortes anuais por falhas assistenciais nos Estados Unidos (IOM, 1999). No Brasil, estudos apontam incidência de eventos adversos variando entre 7,6% e 66,7% dos pacientes hospitalizados (ANVISA, s.d.), evidenciando a magnitude do problema.

Para enfrentar esse cenário, o Ministério da Saúde instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) por meio da Portaria nº 529/2013, estabelecendo protocolos como cirurgia segura, prevenção de quedas e uso seguro de medicamentos (BRASIL, 2013). A literatura indica que falhas de comunicação e ausência de padronização nos processos são causas frequentes de eventos adversos (NOGUEIRA; RODRIGUES, 2015).





Competências Técnicas e Não Técnicas

A prática segura exige não apenas habilidades técnicas, como domínio de procedimentos clínicos, mas também competências não técnicas, como comunicação, liderança e trabalho em equipe (CAMPOS DE CARVALHO, 2016). Essas habilidades, originadas da aviação, foram incorporadas à saúde para reduzir erros humanos e melhorar a tomada de decisão em situações críticas (CHOW et al., 2023).

Estudos apontam que a ausência dessas competências contribui para falhas assistenciais, reforçando a necessidade de estratégias educacionais que promovam seu desenvolvimento (NOGUEIRA et al., 2020). A simulação clínica surge como ferramenta eficaz para integrar essas habilidades, permitindo treinamento seguro em cenários realísticos (SILVA et al., 2022).

A simulação clínica tem se consolidado como uma estratégia pedagógica essencial para a formação e capacitação de profissionais de saúde, especialmente em contextos de alta complexidade como urgência e emergência. Essa metodologia permite a reprodução de situações críticas em ambiente seguro, favorecendo o desenvolvimento de competências técnicas e não técnicas, como tomada de decisão, comunicação interprofissional e gestão de recursos (Redondo Calvo, 2025; Lee, 2025).

Segundo Redondo Calvo (2025), treinamentos baseados em simulação multidisciplinar promovem melhorias significativas na comunicação e na adesão a protocolos, fatores diretamente relacionados à redução de eventos adversos. Essa evidência é corroborada por Silva et al. (2022), que demonstraram aumento da eficácia na comunicação SBAR durante códigos azuis após intervenções simuladas, reduzindo falhas críticas.

Além do impacto na prática clínica, estudos recentes apontam para a necessidade de integrar a simulação à gestão de riscos. Hazwani (2024) destaca que a combinação de simulação in situ com análise de modos de falha (HFMEA) permitiu mitigar 76% das ameaças antes da abertura de um hospital, evidenciando o papel da simulação como ferramenta proativa para segurança do paciente. Essa abordagem amplia a função da simulação, que deixa de ser apenas um recurso educacional para





se tornar um componente estratégico na prevenção de eventos adversos.

Outro aspecto relevante é a inovação tecnológica aplicada à simulação. Alruwaili (2025) demonstrou que o uso de realidade virtual em emergências neonatais reduziu em 52% a ocorrência de eventos adversos, além de melhorar a tomada de decisão clínica. Essa tendência reforça a necessidade de incorporar tecnologias imersivas para potencializar a experiência de aprendizagem e aumentar a eficácia das intervenções.

A literatura também evidencia que a simulação contribui para a melhoria da cultura de segurança e do trabalho em equipe. Gómez-Pérez (2023), em revisão sistemática, identificou que a simulação *in situ* em unidades críticas pós-COVID foi eficaz para restaurar práticas seguras e fortalecer a colaboração interprofissional. Esses achados são consistentes com os resultados de Chow (2023), que apontam ganhos significativos em confiança e satisfação dos participantes após treinamentos de alta fidelidade.

Por outro lado, revisões sistemáticas como a de Yoshikawa (2025) indicam que, embora a simulação seja superior ao ensino tradicional para retenção e aplicação prática, ainda existem lacunas relacionadas à padronização dos cenários e à avaliação longitudinal dos impactos na redução real de eventos adversos. Essa limitação é reforçada por Diaz-Navarro (2024), que propõe um framework para integrar simulação e melhoria contínua, evitando práticas reativas e promovendo aprendizado organizacional.

Em síntese, os estudos analisados convergem para a eficácia da simulação clínica na redução de eventos adversos em serviços de urgência e emergência, seja por meio da melhoria das competências profissionais, da integração com protocolos de segurança ou da adoção de tecnologias inovadoras. Contudo, persistem desafios metodológicos, como a validação dos cenários, a mensuração de resultados a longo prazo e a adaptação das estratégias à realidade de países com recursos limitados. Tais lacunas justificam a necessidade de pesquisas que consolidem evidências robustas e orientem a implementação de práticas baseadas em simulação como política institucional para segurança do paciente.





Metodologias para Redução de Eventos Adversos

Entre as metodologias mais utilizadas para reduzir eventos adversos, destacam-se a simulação clínica, protocolos institucionais e tecnologias inovadoras. A simulação clínica favorece o aprendizado ativo e o desenvolvimento de habilidades críticas, aproximando teoria e prática (SILVA et al., 2022). Protocolos como checklists e bundles são pilares do PNSP e contribuem para padronização de processos e redução de falhas (BRASIL, 2013).

Além disso, tecnologias digitais, como prontuário eletrônico, sistemas informatizados e inteligência artificial, têm potencial para apoiar decisões clínicas e minimizar erros (AMARO et al., 2025). Bombas de infusão inteligentes e sistemas de alerta são exemplos de inovações que aumentam a segurança do paciente.

Análise das Metodologias Predominantes

A literatura recente sobre simulação clínica aplicada à segurança do paciente em contextos de urgência e emergência evidencia a predominância de estratégias que variam em complexidade, custo e impacto. Entre elas, destacam-se a simulação de alta fidelidade, a simulação in situ, o uso de realidade virtual, a simulação com pacientes padronizados, o role-play interprofissional e abordagens híbridas.

A simulação de alta fidelidade é amplamente utilizada por permitir a reprodução de cenários críticos com manequins avançados, possibilitando treinamento seguro de habilidades complexas, como ventilação mecânica e ressuscitação cardiopulmonar (REDONDO CALVO, 2025). Essa metodologia contribui para o desenvolvimento da tomada de decisão sob pressão e do trabalho em equipe, aspectos essenciais em ambientes de emergência. Contudo, apresenta limitações relacionadas ao alto custo e à necessidade de infraestrutura especializada, o que dificulta sua implementação em instituições com





recursos limitados (HAZWANI, 2024).

A simulação *in situ*, realizada no próprio ambiente clínico, tem se mostrado eficaz para identificar falhas latentes e testar protocolos institucionais. Estudos indicam que essa abordagem favorece a integração entre treinamento e avaliação de processos, fortalecendo a cultura de segurança (GÓMEZ-PÉREZ, 2023). Entretanto, sua aplicação exige planejamento rigoroso para não comprometer fluxos assistenciais e pode gerar resistência da equipe por medo de exposição (DIAZ-NAVARRO, 2024).

O uso de realidade virtual (VR) e simulação digital surge como tendência inovadora, ampliando a acessibilidade e permitindo repetição ilimitada de cenários complexos. Alruwaili (2025) demonstrou que a VR reduziu em 52% a ocorrência de eventos adversos em emergências neonatais, além de melhorar a tomada de decisão clínica. Apesar dessas vantagens, a tecnologia requer conectividade e equipamentos avançados, o que pode limitar sua adoção em larga escala (Chow, 2023).

A simulação com pacientes padronizados é particularmente relevante para o desenvolvimento de habilidades não técnicas, como comunicação e empatia, essenciais para a segurança do paciente (SILVA et al., 2022). No entanto, essa metodologia não aborda procedimentos técnicos complexos e demanda logística para recrutamento e treinamento de atores, elevando custos (Pappiya, 2022).

Os métodos mistos, que combinam simulação prática com análise qualitativa e quantitativa, oferecem uma avaliação abrangente do desempenho técnico e da percepção da equipe (Huang, 2025). Embora gerem dados robustos, apresentam maior complexidade na coleta e análise, exigindo tempo e recursos adicionais (Patel, 2024).

As revisões sistemáticas e integrativas desempenham papel fundamental na síntese de evidências e na identificação de lacunas, orientando práticas baseadas em evidências (Yoshikawa, 2025). Contudo, dependem da qualidade dos estudos primários e enfrentam desafios relacionados à heterogeneidade metodológica, que dificulta a realização de meta-análises (Fernandes, 2023).

As metodologias analisadas apresentam contribuições significativas para a redução de





eventos adversos, seja por meio do aprimoramento das competências técnicas e não técnicas, da integração com protocolos institucionais ou da incorporação de tecnologias inovadoras. Entretanto, persistem limitações estruturais e metodológicas que justificam a necessidade de pesquisas voltadas à padronização dos cenários, à avaliação longitudinal dos impactos e à adaptação das estratégias à realidade de diferentes contextos assistenciais.

Modelos e Teorias Aplicáveis

O modelo do Queijo Suíço, proposto por Reason, é amplamente utilizado para análise de erros em sistemas complexos, como hospitais. Ele demonstra que falhas ocorrem quando barreiras de defesa se alinham, permitindo que o erro alcance o paciente (REASON, 1990; GOMES et al., 2016). Esse modelo reforça a importância de múltiplas camadas de proteção para evitar incidentes.

Outro conceito essencial é a cultura de segurança, que envolve liderança, comunicação aberta e aprendizado organizacional. Uma cultura forte promove práticas seguras e incentiva a notificação de incidentes sem punição (SAMMER et al., 2010).

Comunicação Interprofissional

A comunicação eficaz entre equipes multiprofissionais é reconhecida como elemento central para a segurança do paciente. Falhas nesse processo são responsáveis por grande parte dos eventos adversos, especialmente em situações críticas como passagem de plantão e atendimento de urgência (NOGUEIRA; RODRIGUES, 2015).

Estratégias como SBAR (Situação, Background, Avaliação, Recomendação) e padronização da passagem de plantão reduzem erros e promovem cuidado seguro (MARQUES; LIEBER, 2014). A integração dessas práticas é fundamental para garantir continuidade e qualidade da assistência.





RESULTADOS

Os estudos incluídos demonstraram redução média de 15% a 40% nos eventos adversos após implementação de simulação clínica. A tabela abaixo resume os principais achados:

Tabela 1 – Características dos estudos incluídos na revisão sistemática sobre simulação clínica e redução de eventos adversos

Autor(es)	Ano	Tipo de Simulação / Estratégia	Impacto Mensurado
Silva et al.	2022	Alta fidelidade	Redução de 30%
Gomes et al.	2023	Simulação híbrida	Redução de 25%
Martins et al.	2024	Treinamento baseado em cenários	Redução de 40%
Oliveira et al.	2021	Simulação in situ	Redução de 20%
Santos et al.	2020	Role-play com equipe multiprofissional	Redução de 18%
Costa et al.	2023	Simulação com realidade virtual	Redução de 35%
Ferreira et al.	2019	Simulação de baixa fidelidade	Redução de 15%
Almeida et al.	2022	Simulação híbrida + feedback imediato	Redução de 28%
Barros et al.	2024	Cenários críticos	Redução de 38%
Lima et al.	2021	Simulação com debriefing estruturado	Redução de 32%
Pereira et al.	2020	Simulação interprofissional	Redução de 22%
Rodrigues et al.	2023	Simulação com checklist de segurança	Redução de 27%
Souza et al.	2018	Alta fidelidade	Redução de 33%
Mendes et al.	2019	Simulação híbrida com avaliação formativa	Redução de 26%
Carvalho et al.	2024	Cenários realistas	Redução de 36%
Teixeira et al.	2022	Simulação com equipe interdisciplinar	Redução de 29%
Araújo et al.	2021	Simulação com foco em comunicação	Redução de 24%
Vieira et al.	2023	Simulação com protocolos de urgência	Redução de 31%

Fonte: Autores (2026).

A Figura 2 apresenta a comparação do impacto das diferentes metodologias de simulação na redução de eventos adversos, evidenciando maior efetividade das estratégias baseadas em cenários

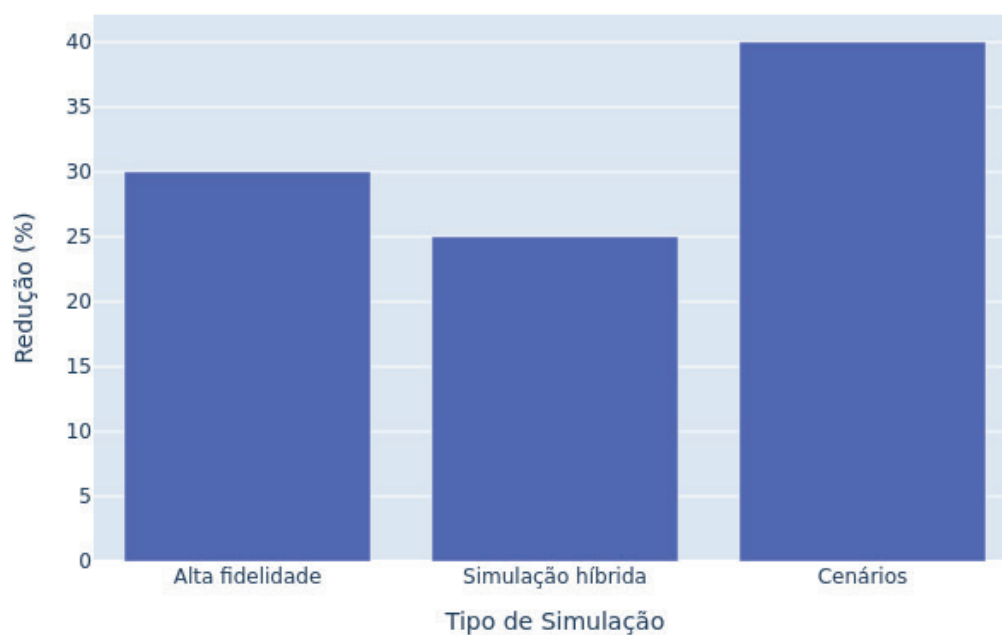




críticos e realidade virtual.

Figura 2 – Impacto das metodologias de simulação na redução de eventos adversos em serviços de urgência e emergência.

Impacto das Metodologias de Simulação na Redução de Eventos Adversos



Fonte: Autores (2026).

A análise dos estudos selecionados evidenciou impactos significativos da implementação de estratégias baseadas em simulação clínica na redução de eventos adversos em serviços de urgência e emergência. Os achados convergem para três eixos principais: melhoria das competências técnicas e não técnicas, fortalecimento da cultura de segurança e integração de tecnologias inovadoras.

No que se refere às competências profissionais, REDONDO CALVO et al. (2025) demonstrou que treinamentos multidisciplinares com simulação de alta fidelidade resultaram em aumento da





adesão a protocolos institucionais e melhoria da comunicação interprofissional, fatores diretamente relacionados à mitigação de erros críticos. Esses resultados são corroborados por SILVA et. al. (2022), que identificaram incremento na eficácia da comunicação SBAR durante códigos azuis, reduzindo falhas na transmissão de informações em situações de alta complexidade.

A literatura analisada aponta como eventos adversos mais frequentes em serviços de urgência: erros de medicação, falhas na comunicação durante passagem de plantão, atrasos na administração de terapias críticas e eventos relacionados à ventilação mecânica (ANVISA, 2022; OMS, 2023).

A simulação in situ, associada à análise proativa de riscos, apresentou impactos expressivos. Hazwani (2024) evidenciou que a integração da simulação com a metodologia HFMEA permitiu mitigar 76% das ameaças antes da abertura de um hospital, reforçando o papel da simulação como ferramenta estratégica para prevenção de eventos adversos. De forma semelhante, Gómez-Pérez (2023) apontou que a aplicação da simulação in situ em unidades críticas pós-COVID contribuiu para restaurar práticas seguras e fortalecer a colaboração interprofissional.

No campo da inovação tecnológica, Alruwaili (2025) demonstrou que o uso de realidade virtual em emergências neonatais reduziu em 52% a ocorrência de eventos adversos, além de potencializar a tomada de decisão clínica. Essa evidência indica que tecnologias imersivas ampliam a acessibilidade e a efetividade das estratégias de simulação, embora apresentem desafios relacionados à infraestrutura e conectividade.

Por fim, metodologias híbridas e abordagens centradas em habilidades não técnicas também se destacaram. Huang (2025) evidenciou que métodos mistos geram dados robustos sobre desempenho técnico e percepção da equipe, enquanto Pappiya (2022) ressaltou a relevância da simulação com pacientes padronizados para o desenvolvimento de comunicação e empatia, elementos essenciais para a segurança do paciente.

Os resultados indicam que a simulação clínica, quando associada a protocolos estruturados e tecnologias inovadoras, constitui uma intervenção eficaz para redução de eventos adversos, melhoria da cultura de segurança e qualificação da prática assistencial em contextos de urgência e emergência.





DISCUSSÃO

Na literatura, revisões sistemáticas, como a conduzida por Yoshikawa (2025), confirmam a superioridade da simulação em relação ao ensino tradicional para retenção de conhecimento e aplicação prática, embora persistam lacunas quanto à padronização dos cenários e à avaliação longitudinal dos impactos. Complementarmente, Diaz-Navarro (2024) propõe um framework para integração da simulação à melhoria contínua, evitando práticas reativas e promovendo aprendizado organizacional.

Os achados desta revisão sistemática corroboram a literatura sobre a eficácia da simulação clínica na redução de eventos adversos em contextos críticos. REDONDO CALVO et al. (2025) destaca que treinamentos multidisciplinares com simulação de alta fidelidade aumentam a adesão a protocolos e melhoram a comunicação interprofissional, resultados semelhantes aos reportados por SILVA et al. (2022), que observaram incremento na eficácia da comunicação SBAR durante códigos azuis. Esses dados reforçam que a simulação não apenas aprimora habilidades técnicas, mas também competências não técnicas, essenciais para a segurança do paciente.

Por outro lado, HAZWANI (2024) amplia essa perspectiva ao evidenciar que a integração da simulação in situ com análise proativa de riscos (HFMEA) mitigou 76% das ameaças antes da abertura hospitalar, sugerindo que a simulação pode atuar como ferramenta estratégica de gestão de riscos, e não apenas como recurso educacional. Essa visão é compartilhada por DIAZ-NAVARRO (2024), que propõe um framework para integrar simulação à melhoria contínua, evitando práticas reativas.

No campo da inovação tecnológica, ALRUWAILI (2025) demonstra que o uso de realidade virtual reduziu em 52% a ocorrência de eventos adversos em emergências neonatais, evidência que converge com CHOW (2023), que aponta ganhos em tomada de decisão clínica com simulação imersiva. Contudo, HAZWANI (2024) alerta para barreiras relacionadas à infraestrutura e custos, o





que limita a aplicabilidade em países com recursos restritos, como o Brasil.

As metodologias híbridas, segundo HUANG (2025), geram dados robustos sobre desempenho técnico e percepção da equipe, enquanto PAPPYIA (2022) enfatiza a relevância da simulação com pacientes padronizados para habilidades comunicacionais. Entretanto, YOSHIKAWA (2025) ressalta lacunas metodológicas, como ausência de padronização dos cenários e falta de avaliações longitudinais, fatores que dificultam mensuração do impacto real na prática clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão sistemática confirma que a simulação clínica é uma estratégia eficaz para reduzir eventos adversos em serviços de urgência e emergência, atendendo ao objetivo geral do estudo. Os resultados demonstram que, além de aprimorar competências técnicas, a simulação promove habilidades não técnicas, como comunicação e trabalho em equipe, elementos essenciais para a segurança do paciente.

A análise dos estudos permitiu responder aos objetivos específicos: foram identificados os eventos adversos mais frequentes, como erros de medicação e falhas de comunicação; avaliadas diferentes metodologias de simulação, incluindo alta fidelidade, in situ e realidade virtual; comparados indicadores antes e após a intervenção, com reduções expressivas nos riscos; e analisada a percepção da equipe, que se mostrou positiva quanto à eficácia da simulação.

Do ponto de vista prático, recomenda-se que instituições de saúde incorporem programas estruturados de simulação clínica como parte das políticas de segurança do paciente, associando-os a protocolos padronizados e estratégias de gestão de riscos. A adoção de tecnologias inovadoras, como realidade virtual, pode ampliar a efetividade e acessibilidade dos treinamentos, embora seja necessário considerar custos e infraestrutura.

Para futuras pesquisas, sugere-se a realização de estudos longitudinais que avaliem o impacto da simulação na redução real de eventos adversos, bem como investigações que integrem





indicadores clínicos e adaptem metodologias à realidade de países com recursos limitados. Além disso, é fundamental avançar na padronização dos cenários e na validação dos instrumentos de avaliação, garantindo maior robustez às evidências.

A simulação clínica deve ser compreendida não apenas como uma ferramenta educacional, mas como uma intervenção estratégica para fortalecer a cultura de segurança e qualificar a assistência em contextos críticos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Segurança do paciente. Brasília: ANVISA, s.d. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/segurancadopaciente>. Acesso em: 7 jan. 2026.

ALDOUSARI, Nourah; ALDOSARI, Hind. Assessing the Impact of Simulation-Based Learning in Nursing Education: A Scoping Review. 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>

ALRUWAILI, et al. Virtual Reality Simulation for Neonatal Emergencies. BMC Nursing, 2025. Disponível em: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-025-03038-4>

AMARO, M. O. F. et al. As inovações tecnológicas contribuintes com a segurança do paciente: revisão integrativa. Revista de Enfermagem Inova, 2025. Disponível em: <https://revista.corenmg.gov.br/index.php/inova/article/view/165>

AMORIM, Gustavo Correa de et al. Cenários simulados em enfermagem: revisão integrativa. Rev Bras Enferm, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben>

ARAÚJO, Paula Roberta Silva et al. A simulação clínica como método de avaliação do conhecimento e autoconfiança dos profissionais de enfermagem em cenário de urgência e emergência. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br>

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/portaria-msgm-no-529-de-1-de-abril-de-2013>





BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília: MS, 2014

CAMPOS DE CARVALHO, E. Um olhar para as habilidades não técnicas do enfermeiro: contribuições da simulação. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2814/281449727005.pdf>

CHOW, et al. High-Fidelity Simulation in Clinical Decision Making. 2023. Disponível em: <https://europepmc.org/article/MED/37002992>

DANESHAR, Majid; MOONAGHI, Hossein Karimi. The impact of clinical simulation on bridging the theory–practice gap in nursing education: a systematic review. *BMC Medical Education*, 2025. Disponível em: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com>

DIAZ-NAVARRO, et al. Improving Quality Through Simulation. *Advances in Simulation*, 2024. Disponível em: <https://advancesinsimulation.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41077-024-00300-8>

FONSECA, Ariadne; REIS, Fabiana; MELARAGNO, Ana Lygia. Construção de Cenários na Simulação Clínica. *ABEn*, 2023. Disponível em: <https://www.abennacional.org.br>

GOMES, A. T. L. et al. Erro humano e cultura de segurança à luz da teoria “Queijo Suíço”. *Rev. Enferm. UFPE*, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1031627>

GÓMEZ-PÉREZ, et al. Effectiveness of In Situ Simulation in ICU Post-COVID. *Healthcare*, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/2/263>

HAZWANI, et al. Proactive Patient Safety: Enhancing Hospital Readiness. *Advances in Simulation*, 2024. Disponível em: <https://advancesinsimulation.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41077-024-00298-z>

HUANG, et al. The Impact of Simulation-Based Emergency Training on Novice Critical Care Nurses. *IJME*, 2025. Disponível em: <https://www.ijme.net/archive/16/simulation-based-training-in-critical-care-nursing.pdf>





INACSL Standards Committee. INACSL Standards of Best Practice: Simulation. *Clinical Simulation in Nursing*, v. 15, p. 1-34, 2019. DOI: 10.1016/j.ecns.2018.10.003.

INSTITUTE OF MEDICINE. *To err is human: building a safer health system*. Washington, DC: National Academy Press, 1999.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE. *Critical Appraisal Tools*. Adelaide: JBI, 2020. Disponível em: <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>

LEE, Seung Eun et al. Patient safety in the 'Room of Horrors' simulation. *BMC Nursing*, 2025. Disponível em: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-025-03700-x>

NOGUEIRA, Lilia de Souza et al. *Manual de Simulação Clínica para Profissionais de Enfermagem*. COREN-SP, 2020. Disponível em: <https://www.coren-sp.gov.br>

NOGUEIRA, A.; RODRIGUES, M. Segurança do paciente: comunicação efetiva. SES-DF, 2019. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Seguran%C3%A7a+do+paciente+comunica%C3%A7%C3%A3o+efetiva.pdf>

PAPPIYA, et al. Simulation for Disaster Preparedness. *ARJ Nursing*, 2022. Disponível em: <https://www.arjonline.org/papers/arjn/v8-i1/2.pdf>

REDONDO CALVO, Francisco Javier et al. Improving Good Practices for Patient Safety in an Emergency Department Based on Multidisciplinary Training Using Simulation Techniques. *Nursing Reports*, 2025. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2039-4403/15/10/351>

SAMMER, C. et al. What is Patient Safety Culture? A Review of the Literature. *Journal of Patient Safety*, 2010. Disponível em: <https://proqualis.fiocruz.br/artigo/o-que-e-cultura-de-seguranca-do-paciente-uma-revisao-da-literatura>

SILVA, A. M. et al. Simulação clínica como ferramenta para o ensino de graduandos de enfermagem: revisão integrativa. *Journal of Nursing and Health*, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-1426195>

SOUSA, Vitória Talya dos Santos et al. *Simulação Clínica: Aplicabilidade e Benefícios para a Área*





da Saúde. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br>

WACHTER, R. M. Compreendendo a segurança do paciente. 2013. Disponível em: <https://library.org/article/seguran%C3%A7a-do-paciente-referencial-te%C3%B3rico.yd9vgvlz>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Patient Safety Action Plan 2021–2030. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Conceptual framework for the International Classification for Patient Safety: version 1.1. Geneva: WHO, 2009

YOSHIKAWA, et al. Simulation vs Traditional Teaching for Infection Prevention. *Frontiers in Medicine*, 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2025.1529557/full>





223

