Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.16, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

IMPACTOS DO USO DE SIMULAÇÃO IMERSIVA NA CAPACITAÇÃO EM ATENDIMENTO À PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA

IMPACTS OF THE USE OF IMMERSIVE SIMULATION IN TRAINING IN CARDIORESPIRATORY ARREST CARE

Iago Brenner Farias Leal
Graduando em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: iagobrenner10@gmail.com

Izabelly Ferreira de Andrade
Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: Izabelly.msi@outlook.com

Yan Carlos de Sousa Diniz
Graduando em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: yandiniz@med.fiponline.edu.br

Lara Maria Ferreira Lopes Valério Pinto
Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: laaramariiaa@gmail.com

Maria Helena Vieira Pereira Marques
Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: mariamarques1@med.fiponline.edu.br

Francisca Evelyn Abreu de Lira
Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: franciscalira@med.fiponline.edu.br

Thaís Helena Gomes de Sousa
Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: thaishelena.ths@gmail.com

Maria Isabelly Araújo Ferreira
Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: mariaferreira@med.fiponline.edu.br

Amanda Xavier Miranda da Silva
Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Patos, Brasil
E-mail: amandaxaviermira@gmail.com

Ailton do Nascimento Targino
Mestre em Ciências da Saúde, pela Faculdade de Medicina do ABC-(FMABC), Santo André-SP, Brasil
E-mail: ailtontargino@fiponline.edu.br

Recebido: 09/08/2025 – Aceito: 22/08/2025

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

Resumo

INTRODUÇÃO: A parada cardiorrespiratória caracteriza-se pela interrupção súbita da atividade cardíaca, comprometendo as funções respiratória e circulatória. A reanimação cardiopulmonar é uma intervenção essencial para restaurar a circulação e oxigenação, aumentando as chances de sobrevida. Entretanto, a falta de capacitação contínua compromete a qualidade do atendimento. Nesse contexto, os recursos tecnológicos surgem como importantes aliados no ensino e na qualificação prática, contribuindo para a eficácia e segurança dos procedimentos de reanimação cardiopulmonar. **OBJETIVO**: Identificar como os recursos tecnológicos educacionais contribuem na capacitação para a realização da reanimação cardiopulmonar. **METODOLOGIA**: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada a partir da pergunta: "Qual o impacto do uso da realidade virtual no treinamento de RCP entre profissionais de saúde?". Foram utilizados os descritores “Virtual Reality”, “Health Education” e “Cardiopulmonary Resuscitation” combinados por “AND”, nas bases BVS, PUBMED, COCHRANE e SCIELO. Incluíram-se artigos dos últimos 5 anos, em inglês, espanhol e português. Após triagem conforme o protocolo PRISMA, a amostra final foi composta por 9 estudos, os quais foram categorizados e analisados para a síntese dos resultados. **RESULTADOS**: A maioria dos estudos incluídos foi Revisão Sistemática e Ensaio Clínico Randomizado, todos em inglês e majoritariamente publicados em 2023. Em 78% dos artigos, a Realidade Virtual demonstrou melhorar a compreensão, a autoconfiança e a intenção de realizar a reanimação cardiopulmonar. **CONCLUSÃO**: As tecnologias imersivas promovem avanços no ensino da reanimação cardiopulmonar, com melhorias na compreensão, autoconfiança e engajamento. Apesar dos benefícios, são necessários aprimoramentos tecnológicos e mais estudos para validar sua eficácia a longo prazo.

Palavras-chave: Realidade Virtual. Educação em Saúde. Reanimação Cardiopulmonar. Educação Médica.

Abstract

INTRODUCTION: Cardiopulmonary arrest is characterized by the sudden cessation of cardiac activity, compromising respiratory and circulatory functions. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) is an essential intervention to restore circulation and oxygenation, increasing survival chances. However, a lack of continuous training compromises the quality of care. In this context, technological resources have emerged as important allies in education and practical qualification, contributing to the effectiveness and safety of CPR procedures. **OBJECTIVE**: To identify how educational technological resources contribute to training for performing cardiopulmonary resuscitation. **METHODOLOGY**: This is an integrative literature review based on the question: "What is the impact of virtual reality use on CPR training among healthcare professionals?" The descriptors “Virtual Reality,” “Health Education,” and “Cardiopulmonary Resuscitation” were combined using “AND” in the BVS, PUBMED, COCHRANE, and SCIELO databases. Articles from the last 5 years, in English, Spanish, and Portuguese, were included. After screening according to the PRISMA protocol, the final sample consisted of 9 studies, which were categorized and analyzed for synthesis of results. **RESULTS**: Most included studies were Systematic Reviews and Randomized Clinical Trials, all in English and predominantly published in 2023. In 78% of the articles, Virtual Reality was shown to improve understanding, self-confidence, and the intention to perform CPR. **CONCLUSION**: Immersive technologies promote advances in CPR education, improving understanding, self-confidence, and engagement. Despite these benefits, technological improvements and further studies are needed to validate long-term efficacy.

Key words: Virtual Reality. Health Education. Cardiopulmonary Resuscitation. Medical Education.

1. Introdução

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

De acordo com a *American Heart Association* (AHA), a parada cardiorrespiratória (PCR) é caracterizada pela interrupção súbita da atividade cardíaca, resultando em comprometimento simultâneo das funções respiratória e circulatória do indivíduo (MITROPOULOU; FITZSIMMONS, 2022). A reanimação cardiopulmonar (RCP) refere-se a um conjunto de intervenções emergenciais aplicadas com a finalidade de preservar a vida (HOOPER *et al.*, 2024)

Trata-se de uma técnica fundamental nos cuidados emergenciais, cujo principal objetivo é restaurar a circulação sanguínea e promover a oxigenação adequada dos tecidos corporais em situações nas quais há falência das funções cardíaca e/ou pulmonar (HOOPER *et al.*, 2024). Ela constitui a principal intervenção no atendimento de emergência em casos de parada cardiorrespiratória, sendo considerada essencial para aumentar as chances de sobrevida do paciente (TIMERMAN *et al.*, 2020).

Manter as habilidades necessárias para realizar a RCP de forma eficaz é um desafio significativo para os responsáveis por aplicar a técnica. De acordo com a literatura, a principal dificuldade está relacionada à escassez de programas de capacitação contínua. Essa deficiência compromete diretamente a qualidade do cuidado prestado, podendo ocasionar erros evitáveis durante situações emergenciais (SILVA *et al.*, 2021).

Para tal, destaca-se a necessidade do treinamento contínuo em reanimação cardiopulmonar, bem como da prática regular das técnicas, como estratégia fundamental para assegurar que os profissionais ou leigos capacitados estejam aptos a atuar de maneira segura e eficiente diante de situações emergenciais (ELON, 2023).

Nesse cenário, observa-se que o avanço das tecnologias tem desempenhado um papel significativo na atenção final prestada a pacientes que necessitam de intervenções emergenciais. No âmbito da saúde, as inovações tecnológicas têm se consolidado como aliadas no processo de ensino-aprendizagem, na capacitação prática e na qualificação da assistência profissional (SCAVUZZI *et al.*, 2023).

Os recursos tecnológicos aplicados à reanimação cardiopulmonar estão presentes em equipamentos e dispositivos que variam em nível de complexidade e sofisticação. Quando utilizados de forma apropriada, esses instrumentos podem

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

contribuir de maneira expressiva para a melhoria da eficácia e da segurança dos procedimentos, favorecendo melhores desfechos clínicos e elevando as taxas de sobrevivência dos pacientes (MARTINS *et al*., 2023).

O desenvolvimento e a ampla acessibilidade à internet impulsionaram o uso das tecnologias da informação e comunicação, que passaram a exercer influência significativa nos processos educativos em múltiplas áreas do saber. Ambientes virtuais têm disponibilizado ferramentas que promovem o engajamento ativo, autônomo e interativo dos aprendizes. No contexto da saúde, essas tecnologias têm viabilizado o acesso contínuo ao conhecimento, possibilitando aos profissionais a constante atualização e o aprimoramento de suas competências (SILVA; KUBRUSLY; AUGUSTO, 2022).

Compreende-se que a formação dos profissionais da saúde deve ocorrer de maneira contínua e permanente, alicerçada no autoconhecimento, na atualização teórica e no aprimoramento técnico. Esses pilares educacionais favorecem o desenvolvimento das competências profissionais, além de promoverem a valorização pessoal, impactando positivamente a qualidade da assistência prestada aos pacientes. No entanto, observa-se que o ensino voltado para a parada cardiorrespiratória, especialmente no contexto do suporte avançado de vida e seu manejo, ainda é limitado no país. Além disso, há uma disseminação de conteúdos desprovidos de fundamentação científica, muitas vezes baseados apenas em conhecimentos populares e práticas não validadas (ALVES *et al*., 2019).

Diante do exposto, torna-se evidente a necessidade de desenvolver e incorporar novos recursos tecnológicos que atuem como ferramentas pedagógicas e práticas no processo formativo dos profissionais de saúde, promovendo sua constante atualização e qualificação técnica. A presente revisão de literatura tem como propósito identificar como os recursos tecnológicos educacionais atualmente disponíveis para a capacitação podem contribuir positivamente na realização da reanimação cardiopulmonar.

2. Metodologia

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

Esta é uma pesquisa descritiva e quantitativa, que foi desenvolvida utilizando o método de Revisão Integrativa da Literatura (RIL), a qual é uma forma de analisar e sintetizar estudos sobre temas ou problemas específicos, com a finalidade de obter resultados sobre o objeto de investigação correspondente. Para aplicação dessa metodologia deve-se seguir as seguintes fases: elaborar a questão norteadora, definir as ferramentas para coleta de dados, buscar os materiais de informação, categorizar os dados, analisar e discutir os resultados e sintetizar as informações (DE SOUSA; BEZERRA; DO EGYPTO, 2023).

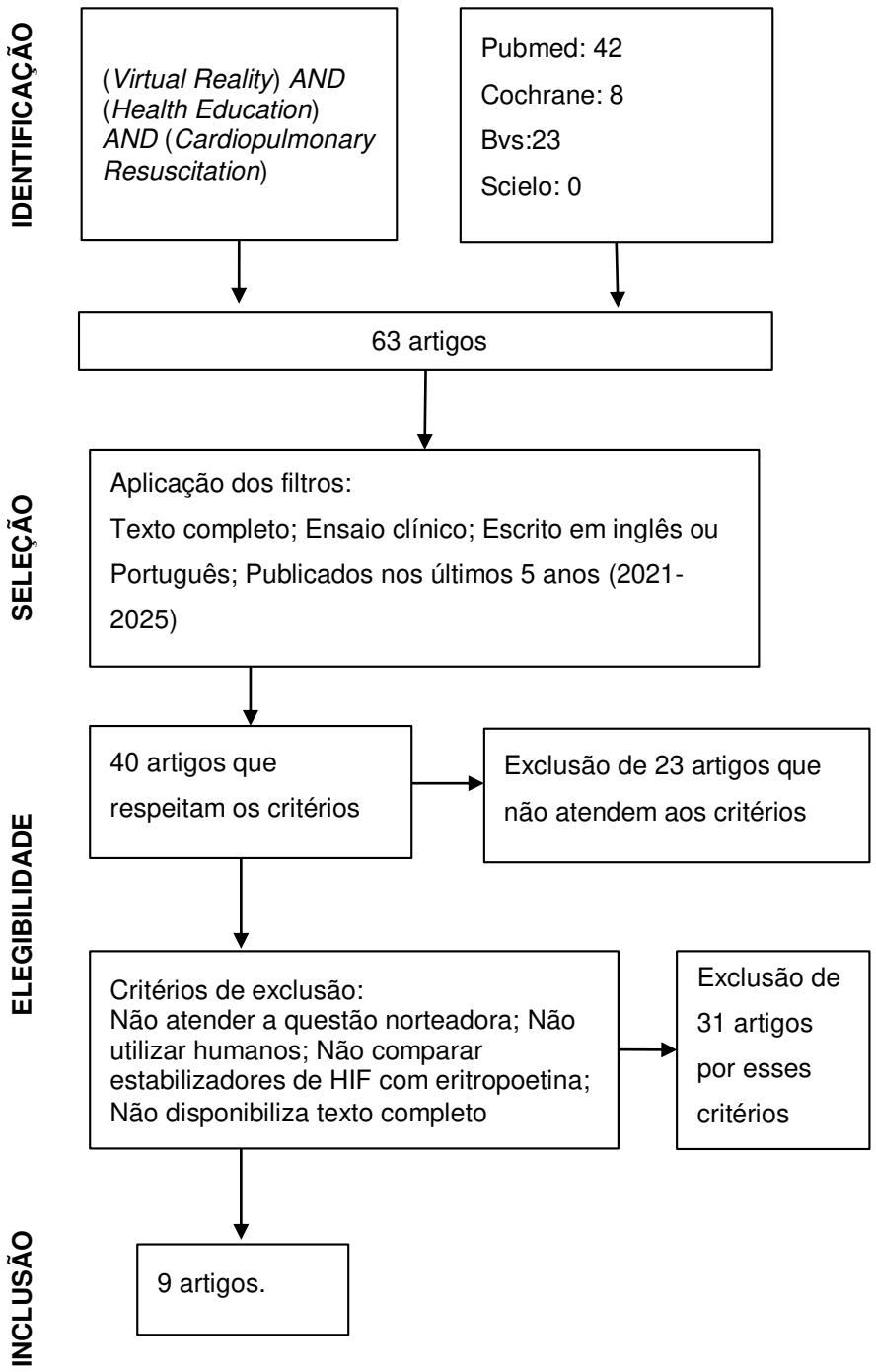
A princípio, foi realizada a formulação da questão de pesquisa: "Qual o impacto do uso da realidade virtual no treinamento de RCP entre profissionais de saúde?". A partir disso, foram selecionados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês – "*Virtual Reality*", "*Health Education*" e "*Cardiopulmonary Resuscitation'*- combinados pelo operador booleano *AND*, assim como, pelas aspas duplas que são operadores não booleanos.

Os estudos foram pesquisas nas bases de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *National Library of Medicine* (PUBMED), *Cochrane Library* (COCHRANE) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Utilizaram-se como critérios de elegibilidade artigos científicos com uma temporalidade de 5 anos em inglês, espanhol e português, excluindo as duplicações e os que não versavam sobre a questão norteadora.

A avaliação das bibliotecas virtuais resultou em 63 artigos, destes estavam 23 na BVS, 8 na COCHRANE, 42 na PUBMED, 0 na SCIELO. Após análise dos estudos com base nos critérios de inclusão, procedeu-se com 40 estudos, dos quais 29 foram excluídos por não responder à pergunta e 2 por duplicação. Dessa forma, a amostra final foi composta por 9 documentos. A triagem dos estudos foi desenvolvida conforme a *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* ou a Recomendação PRISMA (PAGE *et al*., 2021).

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos segundo o protocolo PRISMA

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.16, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Em seguida, ocorreu a categorização das literaturas selecionadas mediante o uso de tabelas para extrair informações sobre os autores, ano, títulos, periódicos, bases de dados, idioma, tipo de pesquisa, além de avaliar os efeitos da má qualidade

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

do sono sobre o desempenho escolar. Por fim, os resultados foram analisados e interpretados para iniciar a discussão e síntese dos achados.

3. Resultados

De acordo com a busca literária, no quadro 1, o tipo de estudo que mais prevaleceu foi a Revisão Sistemática e Ensaio Clínico Randomizado correspondendo a (22%; n=2) cada. Dos 9 artigos analisados (100%; n=9) são derivados da língua inglesa. No período analisado o ano de 2023 apresentou a maior quantidade de estudos acerca do tema, equivalente a (33,3%; n=3). Em relação à base de dados dos artigos estudados (88,8%; n=8) foram publicados na PubMed, como observado no Quadro 1.

Quadro 1: Caracterização geral dos artigos selecionados para compor a RIL.

Autores (Ano)	Título	Idioma	Base de Dados	Tipo de Estudo
Castillo *et al*. (2023)	Efficacy of Virtual Reality Simulation in Teaching Basic Life Support and Its Retention at 6 Months	Inglês	PubMed	Estudo experimental
Chang *et al*. (2023)	Effects of Different Cardiopulmonary Resuscitation Education Interventions Among University Students: A Randomized Controlled Trial	Inglês	PubMed	Ensaio clínico randomizado
De La Vega *et al*. (2025)	Mixed Reality versus Manikins in Basic Life Support Simulation-Based Training for Medical Students in France: The Mixed Reality Non-Inferiority Randomized Controlled Trial	Inglês	PubMed	Ensaio clínico randomizado
Kim & Cho (2023)	Comparing the Effectiveness of Two New CPR Training Methods in Korea: Medical Virtual Reality Simulation and Flipped Learning	Inglês	PubMed	Estudo quase-experimental

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

Nas *et al*. (2021)	Optimal Combination of Chest Compression Depth and Rate in Virtual Reality Resuscitation Training: A Post Hoc Analysis of the Randomized Lowlands Saves Lives Trial	Inglês	PubMed	Ensaio clínico randomizado
Perron *et al*. (2021)	Resuscitating Cardiopulmonary Resuscitation Training in a Virtual Reality: Prospective Interventional Study	Inglês	PubMed	Estudo prospectivo, não controlado e intervencionista
Ricci *et al*. (2022)	Viewpoint: Virtual and Augmented Reality in Basic and Advanced Life Support Training	Inglês	PubMed	Revisão integrativa
Sun *et al*. (2024)	Effectiveness of virtual and Augmented Reality for Cardiopulmonary Resuscitation Training: A Systematic Review and Meta-Analysis	Inglês	PubMed	Revisão sistemática e meta-análise
Trevi *et al*. (2024)	Virtual Reality for Cardiopulmonary Resuscitation Healthcare Professionals Training: A Systematic Review	Inglês	BVS	Revisão sistemática

Fonte: Dados de pesquisa, 2025.

O quadro 2 foi categorizado inicialmente nos principais resultados encontrados nos artigos selecionados, sendo possível averiguar a influência do uso da Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) no ensino da RCP, observando-se que a maioria dos estudos apontou resultados positivos na aprendizagem e desempenho dos participantes. Em 78% dos estudos (n = 7), observou-se que a RV contribuiu para uma melhor compreensão dos procedimentos de RCP, aumento da intenção de realizar a manobra e elevação da autoconfiança dos participantes.

Quadro 2: Principais Resultados dos estudos selecionados na pesquisa.

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

Autores (Ano)	Principais Resultados
Castillo, *et al* (2023)	A metodologia de ensino com RV apresentou resultados semelhantes à tradicional, com aumento da competência após o treinamento e redução progressiva da retenção ao longo do tempo.
Chang, *et al* (2023)	Diferentes métodos de ensino de RCP mostraram-se igualmente eficazes na melhora de atitudes, intenção, conhecimento e habilidades. A frequência ideal para reexposição ao treinamento foi estimada em aproximadamente 12 semanas.
De La Vega, *et al* (2025)	O treinamento em realidade mista demonstrou não ser inferior ao método tradicional após um mês de acompanhamento.
Kim; Cho, (2023)	O ambiente virtual foi considerado envolvente, realista e facilitador da memorização; contudo, limitações na tomada de decisões, formação de equipes, pressão psicológica e simulação de ambientes frenéticos foram identificadas como desvantagens.
Nas, *et al* (2021)	O treinamento em RV alcançou qualidade de RCP compatível com os novos critérios internacionais, especialmente quanto à profundidade e frequência das compressões.
Perron, *et al* (2021)	A simulação com Realidade Virtual foi amplamente aceita, com 70% dos participantes relatando melhor compreensão da RCP, 78% afirmando que a ferramenta contribuirá na preparação para cenários clínicos reais e 91% reconhecendo benefícios educacionais.
Ricci, et al (2022)	Destacou-se a importância de definir o perfil do usuário e o propósito do simulador na fase de projeto, considerando as diferentes competências requeridas por profissionais e leigos. As aplicações de RV são promissoras para capacitar não especialistas, especialmente jovens, em emergências médicas.
Sun, *et al* (2024)	O treinamento baseado em RV e Realidade Aumentada demonstrou eficácia equivalente ao treinamento presencial tradicional em RCP.

Trevi, *et al* (2024)	A simulação por RV configurou-se como ferramenta efetiva e promissora, oferecendo novas direções para métodos pedagógicos.

Fonte: Dados de pesquisa, 2025.

4. Discussão

A Realidade Virtual e a Realidade Aumentada têm impulsionado uma verdadeira revolução na área da saúde, especialmente no treinamento em Reanimação Cardiopulmonar. Essas tecnologias imersivas não apenas transformaram a maneira como esse treinamento é conduzido, mas também elevaram significativamente a qualidade da assistência prestada (RODRIGUES; MERLIN; FÜLBER, 2022). Ao criarem ambientes de aprendizado dinâmicos e altamente interativos, a RV permite que profissionais e leigos desenvolvam habilidades essenciais de forma segura e eficaz, replicando cenários complexos do mundo real e, consequentemente, aprimorando a preparação para emergências e os desfechos clínicos (SILVA *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a tecnologia de realidade aumentada destaca-se como uma ferramenta particularmente valiosa devido à sua compatibilidade com diversas plataformas de software e dispositivos, como smartphones, óculos holográficos e computadores. Essa versatilidade torna a tecnologia facilmente acessível no cotidiano, muitas vezes literalmente ao alcance das mãos, por meio de dispositivos móveis (SZUCS; YAREGAL; KOZLOVSZKY, 2019).

Além disso, a imersão proporcionada pela combinação de ambientes reais com objetos virtuais oferece um maior senso de realismo e enriquece a interação, permitindo que os usuários manipulem objetos e se movam ao seu redor, o que favorece a aprendizagem ativa (MONGE; POSTOLACHE, 2018).

Estudos como os de Nas *et al.* (2021) e De La Vega *et al.* (2025) destacam o potencial inovador da RV e da Realidade Mista (RM). A RM, que integra elementos virtuais ao ambiente físico, possibilitando interações em tempo real, demonstrou ser tão eficaz quanto o treinamento tradicional com manequins no ensino de Suporte

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

Básico de Vida (SBV) a estudantes de medicina, mas com a vantagem de demandar um tempo consideravelmente menor.

De acordo com Nas *et al*. (2021), embora a qualidade da compressão torácica ainda seja ligeiramente superior com manequins, o desempenho geral no SBV foi equivalente. Essas tecnologias oferecem vantagens pedagógicas importantes, como maior eficiência temporal e a possibilidade de individualizar o aprendizado, promovendo um engajamento superior dos alunos graças à sua natureza imersiva e à menor proporção instrutor-aluno.

As pesquisas de Kim e Cho (2023) reforçam essa perspectiva, ao evidenciar a eficácia da simulação em realidade virtual e da aprendizagem invertida no aprimoramento do atendimento de emergência por bombeiros. Embora a simulação em realidade virtual seja uma tecnologia emergente e mais onerosa, superou a aprendizagem invertida na melhoria do conhecimento e da autoeficácia em RCP. Ambos os métodos, contudo, mostram-se promissores para aumentar o realismo do treinamento, indicando a necessidade premente de integrar abordagens práticas nos currículos de emergência, com vistas à otimização da formação profissional.

De modo semelhante, Trevi *et al*. (2024) e Castillo *et al*. (2023) consolidam o argumento de que a RV é uma ferramenta universalmente aplicável e eficaz para o treinamento em RCP, contribuindo para maior aquisição de conhecimento e retenção de memória. A curta duração das sessões de RV, associada ao alto realismo proporcionado, são vantagens notáveis, que impulsionam a satisfação e o desempenho dos alunos.

Nesse sentido, o estudo de Perron *et al*. (2021), focado no simulador "Virtual Doc" para RCP pediátrica, corrobora a elevada satisfação e a melhora percebida no aprendizado por estudantes de medicina, confirmando o potencial da RV como uma ferramenta de ensino imersiva e segura. Essa imersão facilita não apenas a retenção do conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades clínicas, oferecendo um ambiente realista para a prática, muitas vezes inviável na vida real.

Complementarmente, pesquisas recentes de Sun *et al*. (2024) e Chang *et al*. (2023) validam a eficácia da RV como alternativa ao treinamento presencial em RCP, especialmente em contextos de restrição de contato, como durante pandemias. Esses estudos enfatizam que, embora a retenção de habilidades exija exposição

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

contínua e mais frequente, a utilização de tecnologias imersivas pode aumentar significativamente a acessibilidade e a frequência das práticas de RCP, reduzindo barreiras logísticas como custo, tempo e deslocamento.

Corroborando esses achados, Creutzfeldt, Hedman e Felländer-Tsai (2016) demonstraram, por meio de um estudo quase-experimental com estudantes de medicina, a efetividade da simulação virtual no desenvolvimento de habilidades cognitivas e psicomotoras relacionadas à RCP. Os resultados indicaram uma melhora significativa tanto no conhecimento quanto nas habilidades práticas dos participantes expostos a essa estratégia, atribuída à motivação e ao engajamento proporcionados pelo ambiente virtual de ensino.

Portanto, é fundamental proporcionar aos estudantes oportunidades de participar de treinamentos baseados em tecnologias que estimulem seu interesse, como a simulação virtual, preferencialmente associada a outras modalidades de ensino, a fim de potencializar a eficácia da aprendizagem em ressuscitação cardiopulmonar (REIME *et al*., 2016).

Apesar dos notáveis avanços e do potencial demonstrado, a otimização dos simuladores de RV para o suporte à vida ainda enfrenta desafios significativos. Ricci *et al*. (2022) ressaltam a necessidade crucial de definir claramente o usuário final e o propósito da ferramenta, seja para treinamento ou avaliação, uma vez que cada aplicação requer características específicas. É imprescindível que esses simuladores permitam o treinamento em grupo, incluam um debriefing eficaz, com análise de desempenho sob múltiplas perspectivas, e ofereçam feedback tátil preciso para o desenvolvimento das habilidades manuais, aspecto que ainda se mostra deficiente em muitos sistemas atuais.

Ademais, a literatura carece de estudos comparativos robustos entre as tecnologias de RA/RV e os métodos tradicionais, o que impede uma avaliação plena de sua eficácia e de seus benefícios em termos de flexibilidade e custo-benefício. Superar essas limitações, como o alto custo inicial da tecnologia e a necessidade de aprimoramentos técnicos e pedagógicos. é essencial para que a RV alcance seu pleno potencial na formação de profissionais e leigos em RCP.

5. Conclusão

ISSN 2178-6925
DOI: /10.61164/4zcksq97

Conclui-se que a Realidade Virtual e a Realidade Aumentada representam avanços no ensino da Reanimação Cardiopulmonar, oferecendo uma alternativa eficaz e inovadora aos métodos tradicionais. Os estudos analisados demonstram que essas tecnologias imersivas promovem melhor compreensão, aumento da autoconfiança e engajamento dos participantes, com resultados equivalentes ou superiores ao treinamento presencial convencional. Além disso, a possibilidade de personalização do aprendizado, o maior acesso e a redução de barreiras logísticas destacam-se como importantes benefícios.

Contudo, apesar dos avanços, ainda existem desafios a serem superados, como a necessidade de aprimoramento dos simuladores para melhor simulação de habilidades manuais, o desenvolvimento de funcionalidades colaborativas e a realização de estudos comparativos robustos para consolidar evidências sobre custo-benefício e eficácia a longo prazo. Portanto, a integração da RV nos currículos de formação em RCP é uma tendência que pode transformar a capacitação de profissionais e leigos em suporte básico e avançado de vida, desde que acompanhada de contínuas melhorias tecnológicas e pedagógicas.

Referências

ALVES, M. G. *et al*. Construção e validação de videoaula sobre ressuscitação cardiopulmonar. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 40, p. 1-8, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rgenf/a/KBnmjjwc66WBQffZx34w3Bt/?lang=pt. Acesso em: 13 maio 2025.

CHANG, Y-T. *et al*. Effects of different cardiopulmonary resuscitation education interventions among university students: a randomized controlled trial. **Plos One**, v. 18, n. 3, 14 mar. 2023. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10013893/. Acesso em: 25 maio 2025.

CREUTZFELDT, J.; HEDMAN, L.; FELLÄNDER-TSAI, L. Cardiopulmonary Resuscitation Training by Avatars: a qualitative study of medical students' experiences using a multiplayer virtual world. **Jmir Serious Games**, v. 4, n. 2, 16 dez. 2016. Disponível em: https://games.jmir.org/2016/2/e22/. Acesso em: 25 maio 2025.

DE LA VEGA, S. B. *et al*. Mixed reality versus manikins in basic life support simulation-based training for medical students in France: the mixed reality non-inferiority randomized controlled trial. **Journal of Educational Evaluation for Health Professions**, v. 22, p. 15, 12 maio 2025.

ELON, R. D. Cardiac Resuscitation Procedures in US Nursing Facilities: time to reevaluate the standard of care?. **Journal Of The American Medical Directors Association**, v. 24, n. 6, p. 761-764, jun. 2023. Disponível em: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525-8610(23)00107-X. Acesso em: 12 maio 2025.

HOOPER, G. A. *et al*. Relationship Between Resuscitation Team Members' Self-Efficacy and Team Competence During In-Hospital Cardiac Arrest. **Critical Care Explorations**, v. 6, n. 1, p. 1-6, jan. 2024. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10803034/pdf/cc9-6-e1029.pdf. Acesso em: 12 maio 2025.

KIM, E.-A.; CHO, K.-J. Comparing the Effectiveness of Two New CPR Training Methods in Korea: Medical Virtual Reality Simulation and Flipped Learning. **Iranian Journal of Public Health**, 23 jul. 2023.

MARTINS, L. F. D. O. *et al*. Evaluation of the efficiency of the different methods of teaching cardiopulmonary resuscitation to children and adolescents: integrative review. **Revista Ciências em Saúde**, v. 13, n. 1, p. 14-21, 27 mar. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.21876/rcshci.v13i1.1355. Acesso em: 12 maio 2025.

MITROPOULOU, P.; FITZSIMMONS, S. Cardiopulmonary resuscitation. **Medicine**, v. 50, n. 9, p. 599-606, set. 2022. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9346505/pdf/main.pdf. Acesso em: 12 maio 2025.

MONGE, J.; POSTOLACHE, O. Augmented Reality and Smart Sensors for Physical Rehabilitation. **2018 International Conference And Exposition On Electrical And Power Engineering (Epe)**, p. 1010-1014, out. 2018. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/document/8559935. Acesso em: 25 maio 2025.

NAS, J. *et al*. Optimal Combination of Chest Compression Depth and Rate in Virtual Reality Resuscitation Training: A Post Hoc Analysis of the Randomized Lowlands Saves Lives Trial. **Journal of the American Heart Association**, v. 10, n. 2, 19 jan. 2021.

PERRON, J. E. *et al*. Resuscitating Cardiopulmonary Resuscitation Training in a Virtual Reality: Prospective Interventional Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 7, 29 jul. 2021.

POMPEO, D. A.; ROSSI, L. A.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 434-438, ago. 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000400014. Acesso em: 04 set. 2024.

REIME, M. H. *et al*. Learning by viewing versus learning by doing: a comparative study of observer and participant experiences during an interprofessional simulation training. **Journal Of Interprofessional Care**, v. 31, n. 1, p. 51-58, 16 nov. 2016. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/10.1080/13561820.2016.1233390?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed. Acesso em: 25 maio 2025.

RICCI, S. *et al*. Viewpoint: Virtual and Augmented Reality in Basic and Advanced Life Support Training. **JMIR Serious Games**, v. 10, n. 1, 23 mar. 2022.

RODRIGUES, J. A.; MERLIN, B.; FÜLBER, H. Realidade Aumentada na Medicina: uma revisão sistemática da literatura. **Anais do XV Encontro Unificado de Computação do Piauí (Enucompi 2022)**, p. 11-22, 7 jun. 2022. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/enucompi/article/view/20465/20293. Acesso em: 25 maio 2025.

SCAVUZZI, Â. M. A. *et al*. Aplicação do saber científico: a translação do conhecimento em um instituto de ciência e tecnologia em saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, n. 11, p. 1-14, 2023. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/JhMycCGXy6VGMnnMtHKPrFh/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 12 maio 2025.

SILVA, A. R. D. *et al*. BASIC LIFE SUPPORT: knowledge assessment considering the articulation of active teaching strategies. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 30, p. 1-14, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/BXfZHbfp9mRD3CWJ9yHcVkM/?lang=en. Acesso em: 13 maio 2025.

SILVA, F. T. M.; KUBRUSLY, M.; AUGUSTO, K. L. Uso da tecnologia no ensino em saúde – perspectivas e aplicabilidades. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 16, n. 2, p. 1-15, 30 jun. 2022. Disponível em: https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/3249. Acesso em: 13 maio 2025.

SILVA, M. J. N. D. *et al*. USO DE TECNOLOGÍAS BASADAS EN REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA EN SALUD Y ENFERMERÍA: revisión integrativa. **Ciencia y Enfermería**, v. 30, p. 1-21, 2024. Disponível em: https://revistas.udec.cl/index.php/cienciayenfermeria/article/view/12171/12764. Acesso em: 25 maio 2025.

SOUSA, M. N. A.; BEZERRA, A. L. D.; EGYPTO, I. A. S. Trilhando o caminho do conhecimento: o método de revisão integrativa para análise e síntese da literatura científica. **Observatório de La Economía Latinoamericana**, v. 21, n. 10, p. 18448-18483, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.55905/oelv21n10-212. Acesso em: 04 set. 2024.

SUN, R. *et al*. Effectiveness of virtual and augmented reality for cardiopulmonary resuscitation training: a systematic review and meta-analysis. **BMC medical education**, v. 24, n. 1, 5 jul. 2024.

SZUCS, L.; YAREGAL, M. Y.; KOZLOVSZKY, M. MedAR Medical Augmented Reality. **2019 Ieee International Work Conference On Bioinspired Intelligence (Iwobi)**, jul. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342112294_MedAR_Medical_Augmented_Reality. Acesso em: 25 maio 2025.

TIMERMAN, S. *et al*. WITHDRAWN: recomendações para ressuscitação cardiopulmonar (rcp) de pacientes com diagnóstico ou suspeitos de covid-19. **Brazilian Journal Of Anesthesiology**, p. 1-3, jun. 2020. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7293441/pdf/main.pdf. Acesso em: 12 maio 2025.

TREVI, R. *et al*. Virtual Reality for Cardiopulmonary Resuscitation Healthcare Professionals Training: A Systematic Review. **Journal of medical systems**, v. 48, n. 1, 15 maio 2024.