

REALIDADE VIRTUAL NO SUPORTE AVANÇADO DE VIDA: PROTOCOLO DE REVISÃO DE ESCOPO

Virtual reality in advanced life support: a scoping review protocol

Realidad virtual en el soporte vital avanzado cardiovascular: protocolo de revisión de alcance

Felipe Fabbri¹
Endric Passos Matos¹
Nathalie Campana de Souza²
Lucas Benedito Fogaça Rabito¹
Nataly Cristine dos Santos Oliveira Delmondes³
Samira Goldberg Rego Barbosa²
Maria Fernanda do Prado Tostes⁴
Rafaely de Cassia Nogueira Sanches⁵

RESUMO

Trata-se de uma revisão de escopo sobre o uso da Realidade Virtual (RV), por meio de serious games, no treinamento de estudantes e profissionais da saúde em Suporte Avançado de Vida (SAV). O objetivo é mapear e descrever as evidências disponíveis sobre essas tecnologias educacionais. O protocolo é baseado na metodologia do JBI, registrado no OSF e reportado conforme o PRISMA-ScR. A busca abrangerá MEDLINE/PubMed, Scopus, CINAHL, LILACS, EMBASE, Web of Science, IEEE Xplore, ACM Digital Library e literatura cinzenta, sem restrições de idioma ou período. Serão incluídos estudos originais que avaliem RV com serious games aplicados ao SAV. Os achados serão sintetizados narrativamente e apresentados em tabelas e gráficos.

Palavras-chave: Enfermagem. Realidade Virtual. Suporte Avançado de Vida.

¹Doutorando em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá. Maringá, Paraná.

²Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá. Maringá, Paraná

³Mestranda em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá. Maringá, Paraná.

⁴Doutora em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP). Ribeirão Preto, São Paulo.

⁵Doutora em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá. Maringá, Paraná.

Autor de Correspondência:

* Felipe Fabbri. E-mail: felipefabbri1@gmail.com

ABSTRACT

This is a scoping review on the use of Virtual Reality (VR), through serious games, in training healthcare students and professionals in Advanced Life Support (ALS). The objective is to map and describe the available evidence on these educational technologies. The protocol is based on the JBI methodology, registered in the OSF, and reported according to PRISMA-ScR. Searches will be conducted in MEDLINE/PubMed, Scopus, CINAHL, LILACS, EMBASE, Web of Science, IEEE Xplore, ACM Digital Library, and grey literature, with no language or time restrictions. Original studies evaluating VR with serious games applied to ALS will be included. Findings will be synthesized narratively and presented in tables and figures.

Keywords: Nursing. Virtual Reality. Advanced Cardiac Life Support.

RESUMEN

Se trata de una revisión de alcance sobre el uso de la Realidad Virtual (RV), mediante serious games, en la formación de estudiantes y profesionales de la salud en Soporte Vital Avanzado (SVA). El objetivo es mapear y describir las evidencias disponibles sobre estas tecnologías educativas. El protocolo se basa en la metodología del JBI, está registrado en OSF y se reporta según PRISMA-ScR. La búsqueda incluirá MEDLINE/PubMed, Scopus, CINAHL, LILACS, EMBASE, Web of Science, IEEE Xplore, ACM Digital Library y literatura gris, sin restricción de idioma o período. Se incluirán estudios originales que evalúen RV con serious games aplicados al SVA. Los hallazgos se sintetizarán de forma narrativa y se presentarán en tablas y figuras.

Palabras clave: Enfermería. Realidad Virtual. Soporte Vital Avanzado Cardiovascular.

INTRODUÇÃO

A formação de profissionais da saúde tem passado por uma transformação significativa, com a transição de modelos de ensino tradicionais para abordagens que integram tecnologias inovadoras, visando um aprendizado mais dinâmico e interativo¹. Nesse contexto, a Realidade Virtual (RV) emerge como uma ferramenta educacional promissora, oferecendo ambientes tridimensionais imersivos que permitem a prática de procedimentos em cenários simulados de alta fidelidade. Essa tecnologia favorece o desenvolvimento de competências técnicas e a tomada de decisão em um ambiente seguro e controlado, alinhando a experiência sensorial ao conhecimento intuitivo²⁻³.

A RV é um ambiente tridimensional computacional que, por meio de dispositivos físicos, permite interação imersiva e sensorial com elementos virtuais, gerando sensação de presença para explorar com visão, audição e tato; no ensino em saúde, isso viabiliza práticas em cenários interativos que reagem às ações dos alunos, favorecendo retenção do conhecimento e tomada de decisão em situações críticas⁴.

Interfaces de RV altamente interativas alinham experiência sensorial e conhecimento intuitivo, sustentam prática repetida e aprendizado experiencial, e são decisivas para adquirir competências técnicas e executar procedimentos com segurança; ao simular fielmente situações clínicas, a RV forma profissionais mais preparados e confiantes para emergências e contextos hospitalares complexos. Como estratégia em metodologias ativas, a RV promove o protagonismo do educando, amplia perspectivas sobre o conteúdo aprendido e, combinada à atuação docente com *feedbacks* personalizados, aprofunda a experiência e a fixação do conhecimento⁵⁻⁶.

A combinação da RV com *serious games* e elementos de gamificação potencializa ainda mais o processo de ensino-aprendizagem, especialmente no treinamento de habilidades complexas, como o Suporte Avançado de Vida (SAV). Essa abordagem promove o protagonismo do estudante, estimula o raciocínio clínico e fortalece habilidades não técnicas, como liderança e trabalho em equipe, que são essenciais em situações de emergência⁷⁻¹⁰.

Apesar do crescente interesse na aplicação dessas tecnologias, observa-se uma lacuna na literatura científica quanto à sistematização do conhecimento produzido. Faltam estudos de revisão que consolidem as evidências disponíveis sobre a eficácia e as melhores práticas no uso de *serious games* baseados em RV para o treinamento em SAV. Essa carência dificulta a avaliação do panorama atual da pesquisa e a identificação de direções para futuros desenvolvimentos na área.

Portanto, o estudo objetiva-se por mapear e descrever as evidências disponíveis na literatura sobre a utilização da RV, por meio dos *serious games*, para o treinamento de profissionais e estudantes da área da saúde no contexto do Suporte Avançado de Vida (SAV).

MÉTODO

Tipo de estudo

O protocolo seguirá a metodologia *JBIManual for Evidence Synthesis* para revisões de escopo e está registrado no *Open Science Framework* (OSF; Center for Open Science, Charlottesville, Estados Unidos), sob o DOI: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/QVY5K>. A extensão *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) será usada para relatar os resultados da revisão¹¹⁻¹².

Critérios de elegibilidade

Para a adequada estruturação dos critérios de elegibilidade, adotou-se uma estratégia baseada no método PCC (População, Conceito e Contexto), no qual a população compreende estudantes e profissionais da área da saúde, o conceito refere-se à utilização da Realidade Virtual por meio de *serious games*, e o contexto envolve o treinamento e a capacitação em Suporte Avançado de Vida.

Serão incluídos nesta revisão os estudos que atenderem aos critérios estabelecidos pela estratégia PCC. Serão aceitos estudos originais, sejam quantitativos, qualitativos ou mistos, desde que apresentem aplicação ou avaliação da realidade virtual em *serious games* no ensino do SAV para profissionais e/ou estudantes da saúde. Não serão aplicadas restrições quanto ao idioma ou ao período de publicação.

Critérios de exclusão

Serão excluídos estudos cujo foco principal não envolva o Suporte Avançado de Vida (SAV), abordando apenas o Suporte Básico de Vida (SBV) ou treinamentos realizados em contextos distintos da emergência médica, como simulações de enfermagem geral, cuidados crônicos ou cenários não críticos. Também serão excluídas publicações não relacionadas à formação ou atuação de estudantes e profissionais da área da saúde, incluindo estudos direcionados exclusivamente a leigos, pacientes, cuidadores ou ao público geral, sem correspondência com a população-alvo definida. Estudos que não utilizem *serious games*, contemplando apenas simulações tradicionais, ambientes de *e-learning*, jogos comerciais ou estratégias de gamificação sem caráter educativo estruturado e sem objetivos pedagógicos definidos, não serão incluídos. Ademais, serão excluídos estudos com propostas de jogos ainda não implementadas ou testadas, bem como editoriais, cartas ao editor, capítulos de livros, artigos de opinião e resumos de congressos sem texto completo disponível. Por fim, publicações cujo texto completo não for localizado, mesmo após três tentativas de contato com o autor correspondente ao longo de três semanas, também serão excluídas.

Estratégia de busca

Serão utilizados descritores controlados provenientes dos vocabulários DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), MeSH (*Medical Subject Headings*) e Emtree, além de palavras-chave livres. Inicialmente, será realizada uma busca exploratória nas bases MEDLINE/PubMed e Scopus. Essa etapa será conduzida pelo pesquisador com o suporte de uma bibliotecária especializada da Universidade Federal de Santa Catarina.

A presente estratégia da revisão de escopo será conduzida com base nas diretrizes metodológicas do Joanna Briggs Institute (JBI), respeitando as etapas recomendadas para esse tipo de revisão. A busca será realizada nas bases de dados EMBASE, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online/National Library of Medicine* (MEDLINE/PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scopus, *Cochrane Library*, *Web of Science*, *The ACM Guide to Computing Literature* (ACM Digital Library) e *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE Xplore). Na literatura cinzenta, foram utilizadas as fontes: Google Scholar (dez primeiras páginas) e *ProQuest Global Dissertations and Theses* (dez primeiras páginas). A busca será complementada por consultas a especialistas na área e pela análise manual das listas de referências dos estudos incluídos, a fim de identificar possíveis evidências adicionais relevantes.

Em seguida, os termos identificados serão organizados e combinados com os descritores controlados, incluindo sinônimos e variações terminológicas relevantes ao escopo do estudo. A construção dos comandos de busca irá ser realizada por meio dos operadores booleanos AND e OR. Dessa forma, a estratégia de busca foi sistematizada em cinco etapas principais: extração, conversão, combinação, construção e aplicação.

Seleção dos estudos

Após a realização da busca nas bases de dados, todas as referências recuperadas serão reunidas e importadas para o software *EndNote X9*[®] (Thomson Reuters, Filadélfia, PA, EUA), onde os registros duplicados serão automaticamente identificados e removidos. Em seguida, o conjunto de referências será exportado para a plataforma Rayyan, que será utilizada para o processo de triagem dos estudos, com base nos critérios de elegibilidade previamente definidos¹³⁻¹⁴.

Dois revisores independentes iniciarão a triagem realizando um teste piloto com registros (títulos e resumos), a fim de calibrar a aplicação dos critérios. Após essa etapa, procederão à seleção dos estudos em duas fases: análise dos títulos e resumos, seguida da leitura do texto completo, sempre considerando os critérios de inclusão estabelecidos.

Eventuais discordâncias entre os revisores quanto à inclusão ou exclusão de um estudo serão resolvidas com a participação de um terceiro revisor, por meio de discussão e consenso. Quando necessário, resumos ou artigos serão traduzidos utilizando ferramentas de tradução online para assegurar a avaliação adequada da elegibilidade¹⁵.

Todo o processo de seleção será descrito de forma detalhada, permitindo a construção do fluxograma PRISMA, conforme apresentação da Figura 1¹⁶. Os estudos excluídos após a leitura completa, juntamente com os motivos de exclusão, serão apresentados em uma tabela intitulada "Características dos estudos excluídos".

Apresentação e síntese dos dados

As etapas de extração e apresentação serão pautadas nas recomendações da JBI¹⁷. Será elaborado um formulário preliminar de extração de dados. Esta ferramenta de extração será refinada e ajustada conforme necessário ao longo do processo de extração de dados para cada fonte de evidência incluída. Quaisquer modificações realizadas no formulário de extração e apresentação dos dados serão claramente documentadas na revisão do escopo.

Portanto, os dados serão organizados em uma tabela formulada para a melhor ordenação, qualidade e clareza dos achados, constituindo-se de: características do estudo (título, autor(es), periódico, ano, país de publicação e desenho do estudo), principais descobertas relevantes sobre utilização da RV no treinamento da SAV, assim como sua efetividade através do detalhamento amostral, metodológico, resultados, aspectos tecnológicos, implicações educacionais e por fim principais conclusões e recomendações.

RESULTADOS ESPERADOS

A presente revisão contemplará a extração de dados quantitativos e qualitativos, os quais serão analisados segundo abordagens metodológicas adequadas à natureza de cada evidência. Os dados quantitativos serão organizados e sintetizados por meio de estatística descritiva, favorecendo a caracterização geral das publicações incluídas. Os dados qualitativos serão examinados por meio de análise temática, possibilitando a identificação de padrões, categorias e significados relevantes.

A apresentação dos achados incluirá um fluxograma detalhando todas as etapas do processo de busca, triagem, seleção e elegibilidade das publicações. Após este momento, serão elaborados quadros sintéticos e figuras ilustrativas que sistematizem os principais resultados. A redação final do relatório seguirá as recomendações do PRISMA-ScR, garantindo transparência, consistência e rigor metodológico em todo o processo.

REFERÊNCIAS

1. Silva MA, Lage GML, Pereira AF. Um estudo inicial sobre as oportunidades de utilização do Metaverso no Ensino em Saúde. *Rev Mosaico* [Internet]. 2024 [citado 13 jun. 2025];15(2):277–85. Disponível em: <https://editora.univassouras.edu.br/index.php/RM/article/view/4096>
2. Santos AMD, Resende EB, Rodrigues CCFM, Alves KYA, Veríssimo e Oliveira L, Salvador PTCO. Validação de tecnologias educacionais na área da saúde: protocolo de scoping review. *Res Soc Dev* [Internet]. 2021 [citado 13 jun. 2025];10(17):e75101724342. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24342>
3. Tori R. Tecnologias Imersivas na Educação em Saúde. *Boletim Do Instituto De Saúde - BIS* [Internet]. 2022 [citado 13 jun. 2025];23(2):43–56. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/bis/article/view/39854>
4. Matovu H, Ungu DAK, Won M, Tsai C, Treagust DF, Mocerino M et al. Immersive virtual reality for science learning: Design, implementation, and evaluation. *Stud Sci Educ* [Internet]. 2023 [citado 13 jun. 2025];59(2):205–44. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03057267.2022.2082680>
5. Kiegaldie D, Shaw L. Virtual reality simulation for nursing education: effectiveness and feasibility. *BMC Nurs* [Internet]. 2023 [citado 13 jun. 2025];22(1):488. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12912-023-01639-5>
6. Goulart PR. Recursos de realidade virtual e aumentada em sala de aula: uma perspectiva de uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais [Internet]; 2022 [citado 13 jun. 2025]. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/50400>
7. Chiavone FBT, Bezerril MS, Paiva RM, Salvador PTCO, Andrade FB, Santos VEP. Serious games no ensino da enfermagem: scoping review. *Enferm Glob* [Internet]. 2020 [citado 13 jun. 2025];19(4):573–602. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.410841>
8. Chee EJM, Prabhakaran L, Neo LP, Carpio GAC, Tan AJQ, Lee CCS et al. Play and learn with patients-designing and evaluating a serious game to enhance nurses' inhaler teaching techniques: A randomized controlled trial. *Games Health* [Internet]. 2019 [citado 13 jun. 2025];8(3):187–94. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1089/g4h.2018.0073>
9. Siqueira TV, Nascimento JSG, Oliveira JLG, Regino DSG, Dalri MCB. The use of serious games as an innovative educational strategy for learning cardiopulmonary resuscitation: an integrative review. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 2020 [citado 15 jun. 2025];41:e20190293. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/fvknfCpndHtQtZQb6fjXqKG/?lang=en>

10. Rosa LFN, Caimi JM, Gonçalves LP, Xavier e Silva M. Conhecimento de estudantes da saúde sobre suporte básico de vida. *Espac Saude* [Internet]. 2020 [citado 16 fev. 2026];21(2):6–15. Disponível em: <http://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/691>
11. The Joanna Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2015: methodology for JBI scoping reviews (Internet). Adelaide: The Joanna Briggs Institute [Internet]; 2015 [citado 15 jun. 2025].. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002775594>
12. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D et al. PRISMA extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018 [citado 18 jul. 2025];169(7):467–73. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M18-0850>
13. EndNote. The EndNote Team. Version EndNote X7 (Internet). Philadelphia (PA): Clarivate [Internet]; 2013 [citado 19 jul. 2025]. Disponível em: <https://endnote.com/>
14. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016 [citado 18 jul. 2025];5(1):210. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13643-016-0384-4>
15. Free online translator: Preserve document layout (PDF, Word, excel, PPT) [Internet]. Online Doc Translator. [citado 18 jul. 2025]. Disponível em: <https://www.onlinedoctranslator.com/en/>
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 [citado 08 jul. 2025];372:n71. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>
17. Pollock D, Peters MDJ, Khalil H, McInerney P, Alexander L, Tricco AC et al. Recommendations for the extraction, analysis, and presentation of results in scoping reviews. *JBI Evid Synth* [Internet]. 2022 [citado 08 jul. 2025]. Disponível em: https://journals.lww.com/jbisrir/fulltext/2023/03000/recommendations_for_the_extraction,_analysis,_and.7.aspx



DATA DE SUBMISSÃO: 29/01/2026 | DATA DE ACEITE: 24/04/2026