

## IMERSÃO E APRENDIZAGEM: POTENCIAIS DO METAVERSO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Erika Vitória Oliveira Aragão<sup>1</sup> (PROVIC/Unit); Gianini Costa Mendonça<sup>2</sup> (PIBIC/CNPq);  
Luiza Gabriela Feitosa Mendonça (PROVIC/UNIT)<sup>3</sup>; Alana Danielly Vasconcelos<sup>4</sup>  
(Orientadora)

[erika.aragao@souunit.com.br](mailto:erika.aragao@souunit.com.br); [gianini.costa@souunit.com.br](mailto:gianini.costa@souunit.com.br);  
[luiza.gabriela@souunit.com.br](mailto:luiza.gabriela@souunit.com.br); [alana.danielly@souunit.com.br](mailto:alana.danielly@souunit.com.br).

<sup>1</sup>Universidade Tiradentes/Enfermagem/Aracaju/SE.

<sup>2</sup>Universidade Tiradentes/Medicina/Aracaju/SE.

<sup>3</sup>Universidade Tiradentes/Medicina/Aracaju/SE.

<sup>4</sup>Universidade Tiradentes/Docente/Aracaju/SE.

7.08.00.00-6 Educação; 7.08.07.00-0 Tópicos Específicos de Educação

### RESUMO

**Introdução:** A contemporaneidade é marcada por uma intensa revolução digital, impulsionada pela criação do Metaverso — um espaço virtual em que as fronteiras entre o mundo físico e o digital se tornam cada vez mais tênues (Rijmenam, 2023<sup>4</sup>). O metaverso pode ser compreendido como um ambiente tridimensional imersivo, composto por três dimensões fundamentais: um sistema econômico próprio, uma experiência personalizada do usuário e um sistema de identidade digital (Mendonça, 2024<sup>3</sup>). Essa nova configuração tecnológica desafia instituições e profissionais a repensarem seus métodos de ensino e aprendizagem, exigindo o desenvolvimento de novas competências e o uso estratégico da tecnologia, especialmente nas áreas da Educação e da Saúde. No ensino em saúde, tradicionalmente, a compreensão de estruturas anatômicas e a prática de procedimentos clínicos dependem de recursos bidimensionais (2D), exigindo do estudante elevado nível de abstração e imaginação espacial (Liu, S. et al., 2021<sup>2</sup>). Essa limitação metodológica pode comprometer o entendimento de conceitos complexos e dificultar o aprendizado significativo. Nesse contexto, tecnologias imersivas, como a Realidade Aumentada (AR) e a Realidade Mista (MR), despontam como alternativas inovadoras ao integrar elementos virtuais e hologramas 3D ao ambiente real. Tais recursos ampliam a percepção, possibilitando experiências interativas, dinâmicas e mais próximas da prática profissional (Zingg, L. et al., 2025<sup>5</sup>). Evidências recentes demonstram que o uso dessas tecnologias potencializa a visualização tridimensional, eleva o engajamento dos estudantes, reduz a sobrecarga cognitiva e melhora o desempenho geral dos aprendizes (Liu, S. et al., 2021<sup>2</sup>). **Objetivo:** Diante desse panorama, o presente estudo tem como objetivo investigar os potenciais do Metaverso e das tecnologias imersivas na promoção do aprendizado ativo e na consolidação prática do conhecimento na Educação em Saúde. **Metodologia:** A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, com análise crítica baseada nos princípios de Bardin (2011<sup>1</sup>). Foram consultados artigos científicos indexados na base de dados PubMed, utilizando os descritores “Realidade Aumentada”, “Saúde” e “Educação”, combinados por operadores booleanos. Inicialmente, identificaram-se 30 estudos, dos quais 4 foram selecionados segundo critérios de inclusão: publicações entre 2020 e 2025, ensaios clínicos randomizados e textos disponíveis em português ou inglês. Excluíram-se duplicatas, materiais fora do escopo educacional e artigos sem acesso integral. Por não envolver seres humanos diretamente, não houve necessidade de aprovação ética. **Resultados:** Os estudos analisados revelaram que o uso de tecnologias imersivas ampliou a compreensão de conteúdos tradicionalmente ensinados por meios 2D. Em uma das pesquisas, 60 participantes — incluindo radiologistas, cirurgiões e estudantes de medicina — foram avaliados; o grupo que utilizou hologramas 3D apresentou desempenho significativamente superior ao grupo tradicional, igualando-se em precisão diagnóstica aos profissionais experientes (Liu, S. et al., 2021<sup>2</sup>). Outro estudo comparou a aprendizagem anatômica via AR e métodos convencionais, demonstrando que o grupo AR obteve melhores

resultados e menor incidência de sintomas como cefaleia e fadiga (Zingg, L. et al., 2025<sup>5</sup>). **Conclusão:** Conclui-se que o Metaverso representa uma inovação promissora na educação em saúde, contribuindo para aprimorar a compreensão teórica, favorecer o aprendizado prático e promover uma formação mais interativa e eficaz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em saúde; Metaverso; Realidade mista.

## ABSTRACT

**Introduction:** Contemporary times are marked by an intense digital revolution, driven by the creation of the Metaverse — a virtual space in which the boundaries between the physical and digital worlds are becoming increasingly blurred (Rijmenam, 2023<sup>4</sup>). The metaverse can be understood as an immersive three-dimensional environment composed of three fundamental dimensions: an independent economic system, a personalized user experience, and a digital identity system (Mendonça, 2024<sup>3</sup>). This new technological configuration challenges institutions and professionals to rethink their teaching and learning methods, demanding the development of new competencies and the strategic use of technology, especially in the fields of Education and Health. In health education, traditionally, the understanding of anatomical structures and the performance of clinical procedures rely on two-dimensional (2D) resources, requiring a high level of abstraction and spatial imagination from students (Liu, S. et al., 2021<sup>2</sup>). This methodological limitation can compromise the understanding of complex concepts and hinder meaningful learning. In this context, immersive technologies such as Augmented Reality (AR) and Mixed Reality (MR) emerge as innovative alternatives by integrating virtual elements and 3D holograms into the real environment. These tools enhance perception, enabling interactive, dynamic, and practice-oriented learning experiences (Zingg, L. et al., 2025<sup>5</sup>). Recent evidence demonstrates that the use of such technologies improves three-dimensional visualization, increases student engagement, reduces cognitive overload, and enhances overall learner performance (Liu, S. et al., 2021<sup>2</sup>). **Objective:** Given this scenario, the present study aims to investigate the potential of the Metaverse and immersive technologies in promoting active learning and the practical consolidation of knowledge in Health Education. **Methodology:** The research adopted a qualitative approach, employing critical analysis based on Bardin's (2011<sup>1</sup>) principles. Scientific articles indexed in the PubMed database were reviewed using the descriptors "Augmented Reality," "Health," and "Education," combined with Boolean operators. Initially, 30 studies were identified, from which 4 were selected according to inclusion criteria: publications between 2020 and 2025, randomized clinical trials, and texts available in Portuguese or English. Duplicates, materials outside the educational scope, and articles without full-text access were excluded. As the research did not involve human participants directly, ethical approval was not required. **Results:** The analyzed studies revealed that the use of immersive technologies enhanced the understanding of content traditionally taught through 2D methods. In one of the studies, 60 participants — including radiologists, surgeons, and medical students — were evaluated; the group that used 3D holograms performed significantly better than the traditional group, achieving diagnostic accuracy comparable to that of experienced professionals (Liu, S. et al., 2021<sup>2</sup>). Another study compared anatomy learning through AR and conventional methods, showing that the AR group achieved superior results and a lower incidence of adverse symptoms such as headaches and fatigue (Zingg, L. et al., 2025<sup>5</sup>). **Conclusion:** It is concluded that the Metaverse represents a promising innovation in health education, contributing to improving theoretical understanding, facilitating practical learning, and fostering a more interactive and effective educational experience.

**KEYWORDS:** Health education; Metaverse; Mixed reality.

## REFERÊNCIAS/REFERENCES:

<sup>1</sup>BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

<sup>2</sup>LIU, S. et al. **A 3D hologram with mixed reality techniques to improve understanding of pulmonary lesions caused by COVID-19: randomized controlled trial**. Journal of Medical Internet Research, v. 23, n. 9, e24081, set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/24081>. Acesso em: 24 out. 2025.

<sup>3</sup>MENDONÇA, L. et al. **Competências digitais e metaverso: reinventando o ensino superior em Sergipe**. In: SEMANA DE EXTENSÃO DA UNIT (SEMEX), 18., 2024, Aracaju. Anais. Aracaju: UNIT, 2024. Disponível em: <https://eventosgrupotiradentes.emnuvens.com.br/semex/article/view/16894/15094>. Acesso em: 29 out. 2025.

<sup>4</sup>RIJMENAM, Mark V. **Entre no metaverso: como a internet imersiva destravará uma economia social de trilhões de dólares**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2023.

<sup>5</sup>ZINGG, L. et al. **Using hologram-based augmented reality in anatomy learning: the TEACHANATOMY randomized trial**. Academic Medicine, v. 100, n. 6, p. 695–704, jun. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000006012>. Acesso em: 24 out. 2025.