



Evento:XXX Jornada de Pesquisa

UMA ABORDAGEM BIBLIOGRÁFICA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA¹

Raíla Socorro de Oliveira², Airam Teresa Zago Romcy SausenAAutor ³, Paulo Sérgio Sausen⁴,

¹ Trabalho de pesquisa desenvolvido no Curso de Doutorado do Programa em Modelagem Matemática e Computacional da UNIJUÍ;

² Bolsista Capes do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática e Computacional, UNIJUÍ;

³ Professora do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática e Computacional, UNIJUÍ;

⁴ Professor do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática e Computacional, UNIJUÍ

INTRODUÇÃO

O processo educacional, desde o final do século XX, vem sofrendo impactos significativos, com uma abordagem multidimensional. Tais desafios exigem inovação tecnológica e o fortalecimento dos espaços educacionais, a fim de lidar com as gerações atuais e futuras. Segundo Foguel (2024), as tecnologias emergentes como a inteligência artificial generativa (IAGen), o big data e a internet das coisas (IoT), permitem a coleta de dados em tempo real e o processamento de grandes volumes de informações.

Com a expansão significativa dessas tecnologias na sociedade e, consequentemente, no âmbito educacional, desenvolveram-se novas habilidades nos indivíduos, possibilitando a aquisição de conhecimento por meio da interação. Destacam-se a realidade virtual (RV) e a realidade aumentada (RA), que vêm ganhando espaço em diversas áreas, como educação, saúde, indústria e entretenimento.

Dessa forma, este artigo propõe uma revisão de literatura que ofereça embasamento teórico sobre a utilização de ferramentas como: IA, RV e RA no contexto educacional. O objetivo é apresentar uma análise teórica dessas tecnologias, com base em uma revisão bibliográfica, destacando suas definições. Além disso, essa abordagem alinha-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030 da ONU, especialmente ao ODS 4 (Educação de Qualidade).

METODOLOGIA

A realização desta pesquisa fundamentou-se nos conceitos metodológicos discutidos por Prodanov e Freitas (2013). O método científico adotado é dedutivo. Este estudo caracteriza-



se como uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo, fundamentada em livros, artigos científicos e publicações acadêmicas que abordam os conceitos, aplicações e implicações da RV, RA e IA. Não foram realizadas atividades práticas ou experimentações.

Educação Mediada pela Inteligência Artificial

Ao longo da história do processo educacional, diversas transformações impactaram a maneira de ensinar e aprender, impulsionadas pelas tecnologias de informação e comunicação. De acordo com Garisto (2024), as transformações relacionadas ao aumento da quantidade de chips e ao avanço das conectividades em tempo real, com grande volume de dados, foram essenciais para o aprimoramento e desenvolvimento da inteligência artificial. Partarakis (2024) aponta que os avanços que causaram maior impacto estão relacionados às redes neurais, à maior capacidade computacional, aos sensores avançados e às interfaces gráficas. A inteligência artificial (IA) vem ganhando espaço significativo no campo educacional, devido à variedade de possibilidades e aplicações que oferece, modificando, conseqüentemente, a forma como se conduz o processo de ensino e aprendizagem.

Monteiro et al. (2024) destacam que, além dos sistemas de tutoria inteligente, a IA promove uma aprendizagem adaptativa em plataformas que utilizam algoritmos para analisar o progresso e o desempenho dos estudantes, ajustando automaticamente os conteúdos e as atividades. Ainda segundo os autores, a IA tem uma aplicação importante na educação ao utilizar técnicas de aprendizado de máquina para identificar padrões e tendências, possibilitando reconhecer fatores que influenciam o sucesso educacional e oferecendo insights valiosos para orientar intervenções pedagógicas e políticas educacionais.

A Realidade Virtual como Ferramenta de Aprendizagem

De acordo com Fialho (2018), a realidade virtual (RV) é um conceito utilizado na área da computação, constituído pela criação de um ambiente virtual no qual ocorre a interação entre o usuário e o sistema. A finalidade da RV é proporcionar ao usuário uma impressão maximizada de uma realidade temporal, simulando experiências imersivas.

Segundo Kirner e Siscoutto (2007, p. 19), “à RV é uma área do conhecimento que vem dando, aos usuários, melhores condições de interação com aplicações computacionais, propiciando a eles interações naturais e potencialização de suas capacidades”. Considerando o crescente avanço da tecnologia e dos recursos relacionados à computação, busca-se explorar as potencialidades da RV no ambiente educacional, com o objetivo de criar atividades que possibilitem diferentes formas de construção do conhecimento, superando lacunas de aprendizagem.

Na perspectiva de Lakoff e Núñez (2000), a capacidade de construção do conhecimento não está conectada apenas à atividade cerebral, mas ao corpo como todo, quando acontece a interação e o estímulos para engajamento na aprendizagem.

Realidade Aumentada como Recurso Educacional Interativo

A Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia multissensorial que permite a construção de ambientes artificiais enriquecidos com elementos virtuais. Segundo Kirner (2007), “realidade aumentada pode ser definida como o enriquecimento do mundo real com informações virtuais (imagens dinâmicas, sons espaciais, sensações hápticas) geradas por computador em tempo real e devidamente posicionadas no espaço 3D”.

De acordo com Azuma (2001), existem três características principais presentes nos sistemas de realidade aumentada: a) combinação do mundo real com objetos virtuais dentro do ambiente físico; b) interação em tempo real; c) alinhamento correto dos objetos virtuais no espaço real.

Segundo Bassani (2019), as tecnologias digitais estabelecem uma relação entre o espaço escolar e o mundo externo, ampliando as possibilidades de construção do conhecimento. O autor ainda afirma que “com base nas experiências de aprendizagem desenvolvidas, podemos verificar que atividades que enfatizam a participação dos alunos a partir de uma ênfase perceptiva possibilitam maior autoria os alunos têm participação direta no desenvolvimento da atividade”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise bibliográfica realizada apresentou informações relacionadas ao uso de tecnologias emergentes como a Inteligência Artificial (IA), Realidade Virtual (RV) e Realidade

Aumentada (RA), que têm contribuído com mudanças significativas no âmbito educacional por meio da aprendizagem personalizada.

No que se refere à IA, conforme destacado por Monteiro et al. (2024), os dados apontam que essa tecnologia oferece suporte na identificação de lacunas de aprendizagem, permitindo intervenções mais precisas e eficazes. Já em relação à RV, os autores Kirner e Siscoutto (2007) e Fialho (2018) destacam o uso de experiências imersivas por meio de simulações, que favorecem a compreensão de conceitos abstratos e complexos. Quanto à RA, conforme Kirner (2007) e Azuma (2001), observa-se o enriquecimento dos ambientes reais por meio da integração dinâmica entre o mundo físico e o digital.

Os resultados apresentados indicam que, embora essas tecnologias ofereçam diversas vantagens, é necessário planejamento, formação docente e infraestrutura adequada para garantir o engajamento efetivo dos estudantes. Portanto, a discussão perpassa pela necessidade de políticas educacionais que favoreçam a integração consciente e crítica dessas tecnologias, respeitando os contextos escolares e promovendo uma educação mais inclusiva e significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada mostra que a integração da IA, RV e RA no espaço escolar representa uma mudança significativa no modo de aprender e ensinar, tanto para estudantes quanto para professores. Desde que sejam utilizadas adequadamente, essas tecnologias têm o potencial de transformar o processo de ensino-aprendizagem.

A IA se destaca por sua capacidade de personalizar o ensino, identificar lacunas de aprendizagem e oferecer suporte adaptativo, promovendo uma educação mais equitativa. A RV, por sua vez, proporciona experiências imersivas que favorecem a construção ativa do conhecimento, enquanto a RA amplia a percepção do mundo real ao integrar elementos virtuais que enriquecem a compreensão dos conteúdos.

Cada uma dessas ferramentas possui potencialidades únicas para impulsionar o processo de aprendizagem, mas não devem ser vistas como soluções isoladas. É necessário um conjunto de ações que fomentem a aprendizagem, envolvendo planejamento pedagógico, formação docente e infraestrutura adequada.



Palavras-chave: Inteligência Artificial; Realidade Virtual. Realidade Aumentada; Aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZUMA, Ronald T. A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators & Virtual Environments. v.6, n. 4, p. 355-385, 1997.

BASSANI, Patrícia Scherer. Realidade aumentada na escola: experiências de aprendizagem em espaços híbridos. Revista Diálogo Educacional, v. 19, n. 62, p. 1174-1198, 2019.

FIALHO, Arivelto Bustamante. Realidade Virtual e Aumentada: Tecnologias para aplicações profissionais. São Paulo: Saraiva, 2018.

FOGUEL, Flávio Henrique dos Santos; LOPES, Evandro Luiz. Educação inteligente e imersiva e educação para o desenvolvimento sustentável: possibilidades de integração a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). *Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English*, v. 20, n. 4, p. 111, 2024.

GARISTO, Dan. How cutting-edge computer chips are speeding up the AI revolution. Nature, v. 630, n. 8017, p. 544–546, 2024.

KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson. Realidade virtual e aumentada: conceitos, projeto e aplicações. In: Livro do IX Symposium on Virtual and Augmented Reality, Petrópolis (RJ), Porto Alegre: SBC. 2007.

LAKOFF, G.; NÚÑEZ, R. E. Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being. New York: Basic Books, 2000.

MONTEIRO, Eduardo Lemes; SANTOS, Ademar Alves dos; SILVA, José Antonio da; OLIVEIRA, Aline Alves de; MONTEIRO, Rhadson Rezende. Inteligência artificial na educação: aplicações e implicações para o ensino e a aprendizagem. *Revista Caderno Pedagógico – Studies Publicações e Editora Ltda.*, Curitiba, v. 21, n. 4, p. 01–20, 2024. DOI: doi.org/10.54033/cadpedv21n4-054

PARTARAKIS, Nikolaos. A Review of Immersive Technologies , Knowledge Representation , and AI for Human-Centered Digital Experiences. *Eletronics*, v. 13, n. 269, 2024.

PRODNOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <www.feevale.br/editora>. ISBN 978-85-7717-158-3