

## As Tecnologias Da Realidade Aumentada E Inteligência Artificial Em Contribuição No Contexto Educacional

Abraao Danziger De Matos<sup>1</sup>, Adelcio Machado Dos Santos<sup>2</sup>, Ednéia Ferreira Da Silva Lopes<sup>3</sup>, Anderson Nascimento Vaz<sup>4</sup>, Maria Célia Monteiro De Souza<sup>5</sup>, Maurício Aires Vieira<sup>6</sup>, Lissandro Botelho<sup>7</sup>, Deivid Guareschi Fagundes<sup>8</sup>,

<sup>1</sup>(Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Rio De Janeiro (Ifrrj), Brasil)

<sup>2</sup>(Universidade Alto Vale Do Rio Do Peixe -Uniarp, Caçador/Sc, Brasil)

<sup>3</sup>(Fundação Universitária Iberoamericana- Funiber, Florianópolis/Sc,Brasil)

<sup>4</sup>(Instituto Federal Do Amapá - Ifap, Brasil)

<sup>5</sup>(Universidad Europea Del Atlántico - Ueneatlantico, Espanha)

<sup>6</sup>(Universidade Federal Do Pampa - Unipampa, Brasil)

<sup>7</sup>(Instituto Federal Do Amazonas - Ifam, Brasil)

<sup>8</sup>(Instituto Federal Farroupilha (Ifar), Brasil)

### Abstract:

Novas tecnologias e desenvolvimentos contínuos nas áreas de realidade virtual, realidade aumentada e inteligência artificial estão mudando as formas como facilitamos o aprendizado. Um recurso inovador e oportuno, Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Inteligência Artificial na Educação Especial oferecem um histórico na teoria baseada em evidências e na prática do uso de novas tecnologias em um contexto educacional. Acessíveis e livres de jargões complexos, os capítulos fornecem informações sobre o desenvolvimento, usos pretendidos e a terminologia mais atual usada em relação às tecnologias, e explicam como equipamentos modernos, abordagens e possibilidades podem ser usados para promover habilidades de comunicação aprimoradas, aprendizado independente e maior autoconfiança. Estima-se entre os alunos diagnosticados com SEND. Reconhecendo o papel positivo que estas tecnologias podem desempenhar na aprendizagem e no progresso dos alunos com necessidades educacionais especiais, este estudo explica as características, benefícios, riscos e potenciais aplicações das novas tecnologias na sala de aula.

**Materiais e métodos:** Utilizou-se o método de revisão bibliográfica de artigos, analisando os estudos pertinentes ao tema considerando o ano de publicação e sua relevância. Para obtenção dos artigos, foi aplicado um modelo de busca avançada utilizando os seguintes descritores nos campos título, resumo ou palavras-chave: educação; tecnologia; realidade aumentada; inteligência artificial.

**Conclusão** Oferecendo uma riqueza de dicas práticas, recursos para download e idéias para se envolver com a tecnologia na sala de aula, a aplicação desses recursos ajudará os professores a garantir que os alunos possam se beneficiar dos avanços tecnológicos empolgantes e aprender a usá-los adequadamente.

**Palavras-chave:** Educação. Tecnologia. Inteligência Artificial. Realidade Aumentada.

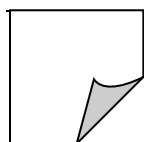
Date of Submission: 26-04-2024

Date of Acceptance: 06-05-2024

### I. Introdução

Realidade aumentada (AR) é uma representação aumentada da realidade formada pela sobreposição de informações digitais em uma imagem de objetos vistos por meio de um dispositivo. As técnicas de Inteligência Artificial (IA) experimentaram um crescimento sem precedentes e estão sendo aplicadas em vários setores. A combinação de AR e IA é a próxima direção de destaque nos próximos anos, com muitas indústrias e academia reconhecendo a importância de sua adoção.[1]

Os requisitos da indústria mudam todos os anos à medida que a competição global impulsiona o avanço tecnológico contínuo. A Realidade Aumentada (AR) está entre as principais aplicações tecnológicas em vários domínios. AR é informação virtual gerada por computador sobreposta à cena real chamada renderização, que é o processo de exibição de informações digitais de maneira realista de modo que pareça fazer parte do ambiente real. Embora existam muitas outras formas de sobreposição de objetos gerados por computador para “melhorar”, ou seja, aprofundar ou ampliar a compreensão da “realidade”, a RA é a mais utilizada. [2]



Recentemente, houve um desenvolvimento inovador no campo de AR e foi amplamente adotado em muitos setores, incluindo jogos, educação e entretenimento. As aplicações de AR têm sido consideradas significativamente úteis para melhorar a eficiência e eficácia em operações industriais.[3]

A realidade mista (MR) hibridiza a realidade física com a realidade virtual em que os mundos físico e virtual podem interagir, enquanto a RA ocorre no ambiente físico, mas com informações adicionadas virtualmente. Experiências de RM podem ser obtidas por meio de óculos de RM, como dispositivos holográficos. A AR, por outro lado, pode ser experimentada por meio de uma variedade de dispositivos, incluindo óculos AR e smartphones/tablets.[4]

A AR oferece uma ferramenta interativa útil para reduzir a carga cognitiva, criando uma conexão entre a tarefa física e a documentação de suporte, exibindo as informações sem interferir na capacidade de concentração do usuário. É altamente valioso na indústria de manufatura, onde uma variedade de trabalhos, como montagem e manutenção, deve ser realizada da forma mais econômica e eficiente possível.[5]

Hoje, as rápidas mudanças e avanços da ciência e da tecnologia afetam e alteram o estilo de vida dos indivíduos. Além dos indivíduos, não é possível que o processo educacional e os ambientes educacionais não sejam afetados por essa mudança. Ao examinar as tecnologias utilizadas em ambientes educacionais do passado ao presente, percebe-se que há uma transformação do quadro-negro e do giz para o mundo do computador e da internet, até mesmo para tecnologias inteligentes com inteligência artificial. Especialmente nos últimos anos, as tecnologias de computador e internet tiveram uma área de uso tão ampla em nossas vidas que era impensável que os serviços educacionais fossem deixados de fora. [6]

A definição dos educandos de hoje como geração Z e/ou geração digital e suas características exigem que os educadores acompanhem a evolução tecnológica e utilizem as ferramentas tecnológicas mais adequadas nos ambientes de aprendizagem. Uma dessas novas tecnologias são os aplicativos de realidade aumentada na educação.[7]

Com o rápido desenvolvimento de aplicativos de Realidade Aumentada no dia a dia, as áreas de uso em muitos setores estão começando a aumentar. Grandes marcas começaram a dar importância ao fornecimento de uma experiência mais realista e incorporada aos seus clientes usando a Realidade Aumentada (AR). Essa tecnologia, que aparece em muitos campos como cosméticos, automóveis, construção, alimentos, combina o mundo virtual com a vida real. Identificar o público-alvo, rastrear e usar a tecnologia no reconhecimento da marca e no marketing sustentável é agora vital para as empresas.[8] O mais importante, as empresas do setor público ou privado investem em tecnologia aprimorada para melhor promover ou comercializar seus serviços/produtos e precisam de pessoas/empresas talentosas neste campo.

## **II. Materiais E Métodos**

Para o presente estudo foi utilizado o método de revisão bibliográfica de artigos, analisando os estudos pertinentes ao tema considerando o ano de publicação e sua relevância. Para obtenção dos artigos, foi aplicado um modelo de busca avançada utilizando os seguintes descritores nos campos título, resumo ou palavras-chave: educação; tecnologia; realidade aumentada; inteligência artificial.

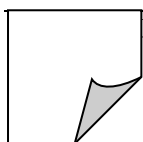
O procedimento de seleção das publicações, a fim de obter avaliação aprofundada sobre a validade de todos os estudos incluídos, foi realizado por meio de dupla triagem utilizando os critérios de inclusão-exclusão. Os artigos foram restritos a artigos de periódicos revisados por pares na última década.

## **III. Resultados**

A composição do modelo de ensino é diversificada. Podemos aplicar a tecnologia AI e VR como meio de ensino, adotar o modelo de aprendizado profundo como método de ensino e combinar tecnologia com conteúdo de ensino para enriquecer as formas de apresentação e aprimorar a memória de imagem para os alunos. Deixar os alunos formar a memória de compreensão na aprendizagem; portanto, faz com que possam aplicar o conhecimento à prática após o aprendizado profundo e usar o conhecimento com flexibilidade. [9]

Adotar o mecanismo de avaliação híbrido pode descobrir o potencial do aluno, melhorar sua capacidade cognitiva e interpretativa das artes plásticas e estimular sua criatividade interior. Essa também é uma exploração benéfica da aplicação da tecnologia digital na reforma do ensino tradicional. As tecnologias vestíveis no campo da educação são usadas em ambientes de ensino-aprendizagem. Técnicas de visualização modernas ajudam os alunos a explorar os recursos educacionais existentes e novos conhecimentos. [10]

A realidade aumentada é definida como a tecnologia na qual objetos virtuais são misturados com o mundo real e também interagem uns com os outros. Embora os aplicativos de realidade aumentada sejam usados em muitas áreas, a mais importante dessas áreas é o campo da educação. A tecnologia AR permite a combinação de objetos reais e informações virtuais para aumentar a interação dos alunos com ambientes físicos e facilitar seu aprendizado. O de tecnologia permite que os alunos aprendam tópicos complexos de maneira divertida e fácil por meio de dispositivos de realidade virtual. [11]



Os alunos interagem com objetos no ambiente virtual e podem aprender mais sobre ele. Por exemplo; ao organizar passeios digitais a um museu ou zoológico em um país completamente diferente, as aulas podem ser ministradas na companhia de um professor como se ele estivesse lá naquele momento.[12]

Alguns dos programas que possibilitam o uso de tecnologias de RA na educação são: Aumento – 3B; Google Tradutor; SketchAR; Wikitude; Fotos LifePrint; Smartify; Luneta; Blippar; Aurasma.

#### **IV. Discussão**

A aplicação da tecnologia digital no ensino desencadeou a evolução do ensino tradicional. Os alunos têm diferentes relacionamentos correspondentes no comportamento digital. A tecnologia interativa de inteligência artificial (IA) e realidade virtual (VR) fornece uma nova força motriz para o desenvolvimento da educação artística e da psicologia. [13]

A realidade aumentada (AR) tem seguido lenta mas seguramente sua predecessora realidade virtual na mudança do setor educacional, digitalizando o aprendizado em sala de aula e tornando o treinamento mais diversificado e interativo. A realidade aumentada, um conceito que tem sido frequentemente encontrado recentemente, promete um futuro onde podemos fugir do mundo em que vivemos, criar novos mundos e entrar 'dentro' da nossa imaginação. [14]

Ao adicionar esta tecnologia com a qual podemos 'embelezar' o mundo em que vivemos, fazer novas adições ao nosso mundo e trazer nossa imaginação para o lugar em que vivemos, começamos a manipular nosso mundo real ao mesmo tempo, enquanto construímos mundos virtuais de realidade que usamos juntos. Tornou-se obrigatório usufruir destes privilégios e vantagens que a realidade aumentada oferece às nossas vidas, sobretudo ao nível da educação, por parte dos jovens da geração Z.[15]

Hoje, com a introdução das tecnologias nos ambientes educacionais, diferentes ferramentas e materiais começaram a ser utilizados nos métodos de ensino. Nesse contexto, percebe-se que a inclusão de ferramentas móveis e aplicativos móveis em ambientes de aprendizagem tornou-se bastante difundida recentemente. Com esse rápido desenvolvimento das tecnologias móveis, novos ambientes de mídia, nos quais a interatividade aumenta, oferecem um número cada vez maior de serviços ao usuário. [16]

Um dos ambientes onde essa interação é proporcionada e que pode integrar objetos em ambientes virtuais com objetos reais são as tecnologias que oferecem “Realidade Aumentada (RA)”. Essas tecnologias permitem que objetos virtuais sejam sobrepostos em imagens reais. As ferramentas AR consistem em câmera, infraestrutura de computador, um marcador e objetos tangíveis.[17]

#### **V. Conclusão**

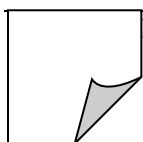
Hoje em dia, todas as pessoas buscam uma vida melhor; assim, a arte e as formas artísticas aparecem com frequência na vida cotidiana. As ideias das pessoas também são sutilmente alteradas pela arte, e mais pais e escolas atribuem importância à educação artística. Portanto, como uma importante forma de arte, a arte é amplamente respeitada. A escola também está melhorando o nível de educação artística para atender aos requisitos de desenvolvimento da sociedade atual e cultivar a capacidade artística e criativa dos alunos. A tecnologia VR quebra a limitação da sala de aula bidimensional tradicional e oferece aos alunos um espaço visual mais realista e tridimensional.

Atualmente, a pesquisa de aplicação da tecnologia AI e VR no campo da educação está em pleno andamento. Os parâmetros detalhados de gráficos e análise de cores bidimensionais e tridimensionais podem ser detectados pela tecnologia AI relativamente sofisticada, para que os alunos do ensino médio possam encontrar mais intuitivamente a diferença em termos de gráficos, estrutura, luz e cor.

A tecnologia VR pode elevar o senso de experiência em belas artes a um nível superior, melhorar o interesse dos alunos no aprendizado de belas artes, fornecer aos alunos mais perspectivas de observar o mundo e cultivar a alfabetização básica dos alunos em belas artes. Portanto, a importância da tecnologia AI e VR é óbvia, o que desempenhará um papel fundamental no futuro ensino de artes plásticas do ensino médio

Os resultados mostram que introduzir a tecnologia VR e AI na educação artística e incentivar os alunos a realizar o aprendizado profundo pode melhorar significativamente a concentração e a criatividade dos alunos. Por fim, os motivos de influência são analisados sob a ótica da psicologia. A interação de RV e a Inteligência Artificial podem ser introduzidas na educação de belas-arts do ensino médio, o que beneficia o aprendizado profundo dos alunos, portanto, a concentração e a criatividade dos alunos podem ser melhoradas.

Além disso, também foi apontado que deve ser privilegiado a comunicação eficaz com os alunos, interagindo em tempo real, principalmente durante o processo de pandemia. enfatizou-se que as seções preparadas devem ser lidas com atenção pelos educadores e colocadas em prática em suas aulas.



### Referencias

- [1]. Bassani, Patrícia B. S. Realidade Aumentada Na Escola: Experiências De Aprendizagem Em Espaços Híbridos. Revista Diálogo Educacional, V. 19, N. 62, P. 1174-1198, 2019.
- [2]. Inoue, J. S. P. Et Al. Indústria 4.0 - Impactos Da Tecnologia Da Informação Na Nova Indústria. Pesquisa E Ação, V. 4, N. 1, P. 1-21, 2019.
- [3]. França, Carlos R.; Silva, Tatiana Da. A Realidade Virtual E Aumentada E O Ensino De Ciências. Revista De Estudos E Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico (Educitec), Manaus, V. 05, N. 10, P. 193-215, 2019.
- [4]. Inoue, J. S. P. Et Al. Indústria 4.0 - Impactos Da Tecnologia Da Informação Na Nova Indústria. Pesquisa E Ação, V. 4, N. 1, P. 1-21, 2019.
- [5]. Bassani, Patrícia B. S. Realidade Aumentada Na Escola: Experiências De Aprendizagem Em Espaços Híbridos. Revista Diálogo Educacional, V. 19, N. 62, P. 1174-1198, 2019.
- [6]. Herpich, Fabrício Et Al. Realidade Aumentada No Desenvolvimento Da Habilidade De Visualização Espacial Em Física. Anais Dos Workshops Do Congresso Brasileiro De Informática Na Educação, P. 1-4, 2018b.
- [7]. Ferreira, Paulo H. S.; Zorzal, Ezequiel R. Aplicação De Realidade Aumentada Para Apoiar O Ensino Do Sistema Solar. Anais Do Xxix Simpósio Brasileiro De Informática Na Educação (Sbie), P. 1-4, 2018.
- [8]. Leão, Yasmin M. Aplicação Da Realidade Aumentada (Ra) No Material Didático Para O Ensino De Língua Estrangeira. Relatório Técnico-Científico, Programa De Pós-Graduação Em Tecnologias, Comunicação E Educação, P. 1-52, 2019.
- [9]. García, Camino L.; Ortega, Carlos A. C.; Zednik, Herik. Realidade Virtual E Aumentada: Estratégias De Metodologias Ativas Nas Aulas Sobre Meio Ambiente. Informática Na Educação: Teoria & Prática, V. 20, N. 1, P. 1-14, 2017.
- [10]. Herpich, Fabrício Et Al. Realidade Aumentada No Desenvolvimento Da Habilidade De Visualização Espacial Em Física. Anais Dos Workshops Do Congresso Brasileiro De Informática Na Educação, P. 1-4, 2018b.
- [11]. Ferreira, Paulo H. S.; Zorzal, Ezequiel R. Aplicação De Realidade Aumentada Para Apoiar O Ensino Do Sistema Solar. Anais Do Xxix Simpósio Brasileiro De Informática Na Educação (Sbie), P. 1-4, 2018.
- [12]. Nunes, Felipe. B. Et Al. Systematic Review Of Virtual Worlds Applied In Education. Anais Do Xxvii Simpósio Brasileiro De Informática Na Educação (Sbie), V. 27, N. 1, P. 657-666, 2016.
- [13]. García, Camino L.; Ortega, Carlos A. C.; Zednik, Herik. Realidade Virtual E Aumentada: Estratégias De Metodologias Ativas Nas Aulas Sobre Meio Ambiente. Informática Na Educação: Teoria & Prática, V. 20, N. 1, P. 1-14, 2017.
- [14]. Pedrosa, Stella. M. P. A.; Zappala-Guimarães, Marco A. Realidade Virtual E Realidade Aumentada: Refletindo Sobre Usos E Benefícios Na Educação. Revista Educação E Cultura Contemporânea, V. 16, N. 43, P. 123-146, 2019.
- [15]. Nunes, Felipe. B. Et Al. Systematic Review Of Virtual Worlds Applied In Education. Anais Do Xxvii Simpósio Brasileiro De Informática Na Educação (Sbie), V. 27, N. 1, P. 657-666, 2016.
- [16]. Leão, Yasmin M. Aplicação Da Realidade Aumentada (Ra) No Material Didático Para O Ensino De Língua Estrangeira. Relatório Técnico-Científico, Programa De Pós-Graduação Em Tecnologias, Comunicação E Educação, P. 1-52, 2019.
- [17]. França, Carlos R.; Silva, Tatiana Da. A Realidade Virtual E Aumentada E O Ensino De Ciências. Revista De Estudos E Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico (Educitec), Manaus, V. 05, N. 10, P. 193-215, 2019.

