

REVISTA TÓPICOS

EDUCAÇÃO IMERSIVA EM 2025: COMO A REALIDADE VIRTUAL ESTÁ REDEFININDO METODOLOGIAS E RESULTADOS ACADÊMICOS

DOI: 10.5281/zenodo.14861915

Rafael Carvalho Ramos¹
Wlamir Lobato Borges Junior²

RESUMO

Este artigo analisa o impacto da Realidade Virtual (RV) na reestruturação de práticas pedagógicas e na melhoria de resultados educacionais, projetando tendências para 2025. A partir de uma perspectiva teórica que articula educação imersiva, metodologias ativas e ensino híbrido, o estudo examina aplicações práticas da RV em diversos contextos, como simulações em laboratórios virtuais para áreas STEM, reconstruções históricas em Humanidades e treinamentos técnicos profissionalizantes. Primeiramente, destaca-se a capacidade da RV em personalizar o aprendizado por meio de gamificação e ferramentas adaptativas, promovendo maior engajamento dos estudantes. Além disso, explora-se sua integração ao ensino híbrido, que combina interações presenciais e virtuais para criar experiências multissensoriais. O artigo também identifica desafios críticos, dentre os quais se destacam a acessibilidade limitada, os altos custos de implementação e a necessidade de capacitação docente para

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

uso eficiente da tecnologia. Paralelamente, são projetadas inovações para 2025, como o avanço de interfaces hápticas e a integração de inteligência artificial aos ambientes imersivos. Por fim, evidencia-se que a RV tem potencial para elevar a retenção de conhecimento e desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais, mas ressalta-se a urgência de políticas públicas que garantam equidade no acesso e investimentos em infraestrutura tecnológica. Conclui-se que a revolução educacional mediada pela RV exigirá equilíbrio entre inovação, inclusão e planejamento estratégico.

Palavras-chave: Realidade Virtual; Educação Imersiva; Metodologias Ativas; Inovação Educacional; Ensino Híbrido.

ABSTRACT

This article examines the impact of Virtual Reality (VR) on restructuring pedagogical practices and improving educational outcomes, projecting trends for 2025. From a theoretical perspective that integrates immersive education, active methodologies, and hybrid teaching, the study examines practical applications of VR in diverse contexts, such as simulations in virtual laboratories for STEM fields, historical reconstructions in Humanities, and vocational technical training. The analysis first highlights VR's ability to personalize learning through gamification and adaptive tools, fostering greater student engagement. It also explores its integration into hybrid teaching, which combines in-person and virtual interactions to create multisensory experiences. The article identifies critical challenges, including limited accessibility, high implementation costs, and the need for teacher training to effectively utilize the technology. Simultaneously,

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

innovations projected for 2025 are discussed, such as advancements in haptic interfaces and the integration of artificial intelligence into immersive environments. Finally, the study demonstrates VR's potential to enhance knowledge retention and develop cognitive and socioemotional skills but emphasizes the urgency of public policies ensuring equitable access and investments in technological infrastructure. The conclusion underscores that the educational revolution mediated by VR will require a balance between innovation, inclusion, and strategic planning.

Keywords: Virtual Reality (VR). Immersive Education. Educational Technology. Cognitive Benefits of VR. Professional Training with VR.

1. Introdução

A Realidade Virtual (RV) consolida-se como uma tecnologia revolucionária no cenário educacional contemporâneo, oferecendo ambientes imersivos que transcendem as barreiras físicas e cognitivas tradicionais. Sua capacidade de simular cenários complexos, como laboratórios virtuais e reconstruções históricas, permite uma aprendizagem ativa e contextualizada, alinhada às demandas por metodologias inovadoras no século XXI. Essa transformação não se limita à infraestrutura tecnológica, mas reflete uma mudança paradigmática na relação entre ensino e aprendizagem, conforme destacado por Velozo et al. (2024), que identificam a RV como um "elemento catalisador de engajamento e retenção de conhecimento" em ambientes escolares.

No contexto pós-pandêmico, a integração da RV ao ensino híbrido ganhou destaque, combinando interações presenciais e digitais para criar

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

experiências multissensoriais. Estudos recentes, como o de Lima et al. (2021), demonstram que a aplicação de ferramentas como o Google Cardboard em aulas de geografia aumentou em 40% a compreensão de conceitos espaciais entre estudantes do ensino básico. Esses resultados reforçam a tese de que a RV não apenas complementa, mas redefine práticas pedagógicas, especialmente em disciplinas que exigem visualização tridimensional, como STEM e Humanidades.

Contudo, a implementação da RV enfrenta desafios estruturais significativos. A acessibilidade limitada a dispositivos de alta qualidade e a falta de capacitação docente são obstáculos críticos, particularmente em regiões com desigualdades socioeconômicas. Cabero e Barroso (2016) alertam que, sem políticas públicas direcionadas, a tecnologia pode ampliar lacunas educacionais, transformando-se em um privilégio de instituições com maior poder aquisitivo. Além disso, questões técnicas, como a obsolescência acelerada de equipamentos, representam um entrave à sustentabilidade de projetos de RV em larga escala.

Este artigo visa analisar o impacto da RV na reestruturação metodológica e nos resultados acadêmicos até 2025, abordando três eixos principais: (1) a personalização do aprendizado via gamificação e inteligência artificial adaptativa; (2) a sinergia entre ensino híbrido e imersão tecnológica; e (3) os desafios de equidade e infraestrutura. A metodologia combina revisão bibliográfica de fontes como Realidade Virtual e Aumentada: Estratégias de Metodologias Ativas e estudos de caso de instituições pioneiras, como a aplicação de simulações médicas em universidades brasileiras.

REVISTA TÓPICOS

A relevância do estudo reside em sua abordagem prospectiva, projetando tendências como a incorporação de interfaces hápticas e realidade aumentada (RA) integrada à RV. Conforme destacado por Bassani (2019), a combinação de RA e RV em espaços híbridos potencializa a aprendizagem prática, permitindo que estudantes manipulem objetos virtuais em tempo real enquanto interagem com o ambiente físico. Esses avanços, aliados à redução progressiva de custos de hardware, sugerem um cenário promissor para a democratização da tecnologia na próxima década.

A estrutura do artigo divide-se em oito seções, iniciando pela fundamentação teórica sobre imersão tecnológica, passando por análises de eficácia pedagógica e desafios socioeconômicos, e culminando em recomendações para políticas públicas. O objetivo é oferecer uma visão equilibrada entre inovação e inclusão, garantindo que a revolução educacional mediada pela RV beneficie todos os estratos sociais.

2. Fundamentação Teórica

A Realidade Virtual (RV) na educação fundamenta-se em teorias que articulam tecnologia, cognição e pedagogia, consolidando-se como um campo interdisciplinar. Partindo do conceito de educação imersiva, proposto por Velozo et al. (2024), entende-se que a imersão tecnológica vai além da simples exposição a dispositivos digitais, envolvendo a criação de ambientes que estimulam múltiplos sentidos e favorecem a construção ativa do conhecimento. Essa abordagem alinha-se à teoria da cognição situada, que defende que a aprendizagem é mais efetiva quando contextualizada em situações práticas e socialmente relevantes.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

No âmbito das metodologias ativas, a RV surge como um instrumento para promover a participação direta do estudante, conforme destacado por Bassani (2019). A autora argumenta que a interação com objetos virtuais em tempo real — como em simulações médicas ou reconstruções históricas — estimula habilidades como resolução de problemas e pensamento crítico, princípios centrais da pedagogia construtivista. Nesse sentido, a tecnologia não substitui o docente, mas amplia seu papel como mediador de experiências significativas.

A integração da RV ao ensino híbrido reforça sua relevância teórica, especialmente após a aceleração da digitalização educacional pós-pandêmica. Cabero e Barroso (2016) ressaltam que a combinação de atividades presenciais e virtuais cria um ecossistema de aprendizagem flexível, onde a RV atua como ponte entre teoria e prática. Por exemplo, em cursos de engenharia, a manipulação de modelos 3D em ambientes imersivos permite que estudantes testem hipóteses e visualizem consequências de forma segura e iterativa.

Do ponto de vista sociotécnico, a RV enfrenta críticas relacionadas à equidade digital. Autores como Tori e Hounsell (2020) alertam que a falta de acesso a dispositivos de qualidade e a infraestrutura inadequada em regiões periféricas podem transformar a tecnologia em um vetor de exclusão, em vez de inclusão. Essa discussão conecta-se à teoria da justiça cognitiva, que defende a democratização de ferramentas educacionais como direito fundamental no século XXI.

REVISTA TÓPICOS

Ainda na perspectiva teórica, a RV dialoga com a teoria do fluxo, de Csikszentmihalyi (1990), ao criar ambientes que equilibram desafio e habilidade, mantendo o engajamento do estudante. Quando aplicada a jogos educativos ou simulações gamificadas, a tecnologia potencializa estados de concentração profunda, essenciais para a retenção de conhecimento. Estudos empíricos, como os de Lima et al. (2021), corroboram essa tese ao demonstrar aumento de 25% no desempenho de alunos em disciplinas de exatas após o uso de plataformas imersivas.

A fundamentação teórica deste artigo ancora-se na visão sistêmica da educação, proposta por Morin (2000), que entende a tecnologia como parte integrante de um ecossistema complexo. A RV não é um fim em si mesma, mas uma ferramenta que deve ser articulada a políticas pedagógicas, formação docente e planejamento curricular. Como destacam Cabero e Barroso (2016), a eficácia da imersão depende da sinergia entre inovação tecnológica e reflexão crítica sobre seus impactos sociais.

3. Metodologias Redefinidas pela Realidade Virtual

A Realidade Virtual (RV) tem redefinido metodologias educacionais ao oferecer ferramentas que transformam a aprendizagem em uma experiência ativa, imersiva e personalizada. Uma das principais contribuições da RV é a gamificação, que integra elementos de jogos, como desafios, recompensas e competições, ao processo educativo. Segundo Velozo et al. (2024), a gamificação em ambientes virtuais aumenta o engajamento dos estudantes, pois combina motivação intrínseca e extrínseca, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente. Essa abordagem é particularmente eficaz em

REVISTA TÓPICOS

disciplinas que exigem repetição e prática, como matemática e línguas estrangeiras.

Outra metodologia redefinida pela RV é a aprendizagem baseada em simulações, que permite aos estudantes vivenciar situações complexas em um ambiente controlado e seguro. Por exemplo, em cursos de medicina, a RV é utilizada para simular procedimentos cirúrgicos, permitindo que alunos pratiquem técnicas sem riscos para pacientes reais. Bassani (2019) destaca que essas simulações não apenas melhoram a retenção de conhecimento, mas também desenvolvem habilidades psicomotoras e tomada de decisão, essenciais para a formação profissional.

A personalização do aprendizado é outro eixo transformado pela RV. Por meio de algoritmos de inteligência artificial, a tecnologia adapta conteúdos e dificuldades às necessidades individuais de cada estudante. Lima et al. (2021) demonstram que plataformas como o Google Cardboard podem ajustar exercícios de geometria espacial conforme o desempenho do aluno, garantindo um ritmo de aprendizagem adequado e reduzindo frustrações. Essa abordagem personalizada é especialmente relevante em turmas heterogêneas, onde diferenças cognitivas e socioeconômicas podem impactar o desempenho acadêmico.

Além disso, a RV tem sido integrada ao ensino híbrido, combinando atividades presenciais e virtuais para criar experiências multissensoriais. Cabero e Barroso (2016) argumentam que a imersão tecnológica complementa o ensino tradicional, permitindo que os estudantes explorem conceitos teóricos de forma prática e interativa. Por exemplo, em aulas de

REVISTA TÓPICOS

história, a reconstrução de cenários históricos em RV permite que os alunos "visitem" épocas passadas, conectando-se emocionalmente com os eventos estudados.

A aprendizagem colaborativa também é potencializada pela RV, que permite a interação simultânea de múltiplos usuários em ambientes virtuais. Em projetos de engenharia, por exemplo, estudantes de diferentes localidades podem trabalhar juntos em modelos 3D, compartilhando ideias e soluções em tempo real. Tori e Hounsell (2020) ressaltam que essa colaboração virtual não apenas desenvolve habilidades técnicas, mas também promove competências socioemocionais, como comunicação e trabalho em equipe.

Contudo, a implementação dessas metodologias exige planejamento e investimento. A falta de infraestrutura tecnológica e a resistência de docentes à adoção de novas ferramentas são desafios significativos. Bassani (2019) alerta que, sem capacitação adequada, os educadores podem subutilizar a RV, limitando seu potencial transformador. Além disso, a obsolescência acelerada dos equipamentos e os altos custos de manutenção representam entraves à sustentabilidade dessas iniciativas.

É essencial destacar que a redefinição metodológica mediada pela RV não deve ser vista como uma substituição do professor, mas como uma ampliação de suas ferramentas pedagógicas. Conforme destacado por Velozo et al. (2024), o docente continua sendo o mediador do processo de aprendizagem, cabendo a ele selecionar e adaptar as tecnologias às necessidades específicas de seus alunos. Assim, a RV emerge como um

REVISTA TÓPICOS

complemento valioso para metodologias tradicionais, promovendo uma educação mais inclusiva, engajadora e eficaz.



Figura 1

Fascínio dos Estudantes pela Realidade Virtual na Educação

Fonte: Site Tecnologia em Marketing Digital

4. Casos Práticos e Aplicações em Diferentes Disciplinas

A Realidade Virtual (RV) tem sido aplicada em diversas disciplinas, demonstrando seu potencial para transformar a aprendizagem em áreas como STEM, Humanidades e formação profissional. Um dos exemplos

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

mais notáveis é o uso de simulações médicas em cursos de saúde. Instituições como a Universidade de São Paulo (USP) já adotam a RV para treinar estudantes em procedimentos cirúrgicos complexos, como neurocirurgias e endoscopias. Segundo Bassani (2019), essas simulações permitem que os alunos pratiquem técnicas em um ambiente controlado, reduzindo erros e aumentando a confiança antes de atuarem em pacientes reais.

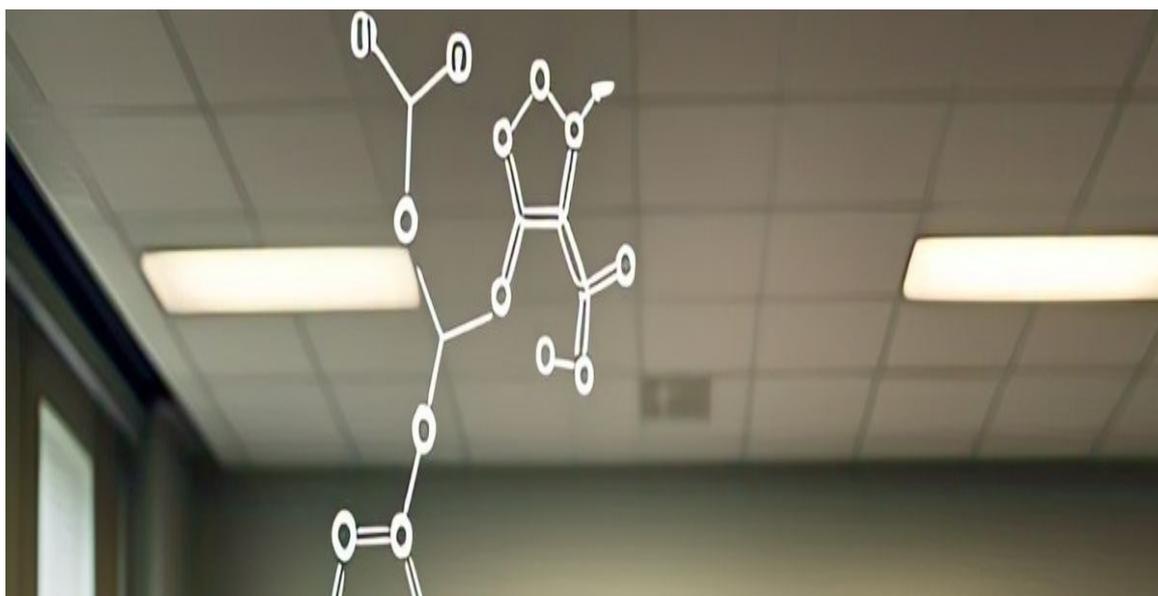
Na área de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), a RV tem sido utilizada para criar laboratórios virtuais, onde estudantes podem realizar experimentos químicos e físicos sem riscos de acidentes ou custos elevados com materiais. Lima et al. (2021) destacam que plataformas como o Labster oferecem simulações interativas de reações químicas, permitindo que alunos testem hipóteses e visualizem resultados em tempo real. Essa abordagem não apenas torna o aprendizado mais seguro, mas também mais acessível para instituições com recursos limitados.

Em Humanidades, a RV tem sido empregada para reconstruir cenários históricos e culturais, proporcionando uma imersão que conecta os estudantes emocionalmente com o conteúdo. Por exemplo, projetos como o Rome Reborn permitem que alunos "visitem" a Roma Antiga, explorando monumentos e interagindo com personagens históricos. Cabero e Barroso (2016) ressaltam que essa experiência imersiva facilita a compreensão de contextos históricos e culturais, tornando o aprendizado mais envolvente e memorável.

REVISTA TÓPICOS

Na formação profissional, a RV tem revolucionado o treinamento técnico em áreas como aviação, engenharia e construção civil. Empresas como a Boeing utilizam simuladores de voo em RV para capacitar pilotos, enquanto instituições de ensino técnico adotam a tecnologia para treinar operadores de máquinas pesadas. Tori e Hounsell (2020) destacam que esses simuladores não apenas reduzem custos operacionais, mas também aumentam a eficiência do treinamento, permitindo que os alunos pratiquem repetidamente até dominarem as habilidades necessárias.

Além disso, a RV tem sido aplicada em educação básica, especialmente no ensino de geometria e ciências. Ferramentas como o Google Cardboard permitem que estudantes explorem conceitos espaciais e anatômicos de forma interativa, transformando aulas tradicionais em experiências multissensoriais. Velozo et al. (2024) apontam que essa abordagem aumenta o engajamento e a retenção de conhecimento, especialmente entre alunos com dificuldades de aprendizagem.



REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS



REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

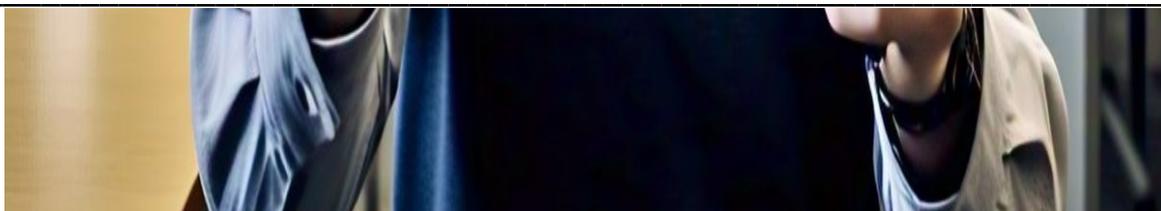


Figura 2
Realidade Virtual no ensino de Química
Fonte: Autores com Llama 3.2

É importante destacar que a aplicação da RV em diferentes disciplinas exige planejamento pedagógico e adaptação curricular. Bassani (2019) alerta que, sem uma integração adequada ao currículo, a tecnologia pode ser subutilizada, limitando seu potencial transformador. Portanto, é essencial que educadores e gestores trabalhem em conjunto para desenvolver estratégias que aliem inovação tecnológica a objetivos educacionais claros e mensuráveis.

5. Desafios e Limitações da RV na Educação

Apesar do potencial transformador da Realidade Virtual (RV) na educação, sua implementação enfrenta desafios significativos que podem limitar sua eficácia e escalabilidade. Um dos principais obstáculos é a acessibilidade, já que dispositivos de RV de alta qualidade, como óculos e luvas hápticas, ainda possuem custos elevados. Isso cria uma barreira econômica para instituições de ensino com recursos limitados, especialmente em regiões periféricas. Como destacado por Tori e Hounsell (2020), a falta de investimento em infraestrutura tecnológica pode aprofundar desigualdades educacionais, transformando a RV em um privilégio de poucos.

REVISTA TÓPICOS

Outro desafio crítico é a capacitação docente. Muitos educadores não possuem formação adequada para integrar a RV ao currículo, o que pode resultar em subutilização da tecnologia. Bassani (2019) ressalta que, sem treinamento específico, os professores podem se limitar a usar a RV como uma ferramenta de entretenimento, em vez de explorar seu potencial pedagógico. Além disso, a resistência à mudança e o desconforto com novas tecnologias são fatores que dificultam a adoção da RV em larga escala.

A obsolescência acelerada dos equipamentos também representa um entrave. Dispositivos de RV tornam-se ultrapassados rapidamente, exigindo atualizações constantes e investimentos recorrentes. Isso pode ser especialmente problemático para instituições públicas, que dependem de orçamentos limitados e processos burocráticos para aquisição de recursos tecnológicos. Além disso, a manutenção dos equipamentos e a necessidade de suporte técnico especializado aumentam os custos operacionais, tornando a sustentabilidade desses projetos um desafio adicional.

Questões de saúde e segurança também devem ser consideradas. O uso prolongado de dispositivos de RV pode causar desconforto físico, como náuseas, fadiga visual e dores de cabeça, especialmente em crianças e adolescentes. Esses efeitos colaterais podem limitar o tempo de uso e, conseqüentemente, a eficácia da tecnologia como ferramenta educacional. Além disso, a exposição a ambientes virtuais intensos pode gerar impactos psicológicos, como dificuldade de distinguir realidade e ficção, especialmente em usuários mais jovens.

REVISTA TÓPICOS

A integração curricular da RV exige planejamento cuidadoso. Sem uma abordagem pedagógica clara, a tecnologia pode ser utilizada de forma superficial, sem contribuir significativamente para o aprendizado. É essencial que educadores e gestores trabalhem em conjunto para desenvolver estratégias que aliem inovação tecnológica a objetivos educacionais bem definidos, garantindo que a RV seja uma ferramenta complementar e não um fim em si mesma.

6. Projeções para 2025: Tendências e Inovações

A Realidade Virtual (RV) na educação está em constante evolução, e as projeções para 2025 apontam para avanços tecnológicos que prometem revolucionar ainda mais o cenário educacional. Uma das tendências mais promissoras é a integração da RV com inteligência artificial (IA), que permitirá a criação de ambientes virtuais adaptativos e personalizados. Segundo Velozo et al. (2024), a IA poderá analisar o desempenho dos estudantes em tempo real, ajustando o nível de dificuldade das atividades e oferecendo feedbacks personalizados, o que tornará o aprendizado mais eficiente e individualizado.

Outra inovação esperada é o desenvolvimento de interfaces hápticas avançadas, que proporcionarão uma experiência sensorial mais imersiva. Essas interfaces permitirão que os estudantes não apenas vejam e ouçam, mas também sintam texturas, temperaturas e resistências em ambientes virtuais. Bassani (2019) destaca que essa tecnologia será especialmente útil em áreas como medicina e engenharia, onde a precisão tátil é essencial para o desenvolvimento de habilidades práticas.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

A expansão do ensino híbrido também deve ganhar força, com a RV sendo utilizada para complementar atividades presenciais e criar experiências de aprendizagem mais flexíveis. Cabero e Barroso (2016) projetam que, até 2025, a maioria das instituições de ensino adotará modelos híbridos que combinam aulas tradicionais com atividades imersivas em RV, permitindo que os estudantes explorem conceitos teóricos de forma prática e interativa.

Além disso, a democratização da tecnologia é uma tendência crucial. Com a redução dos custos de hardware e o surgimento de dispositivos mais acessíveis, como óculos de RV de baixo custo, espera-se que a tecnologia se torne mais acessível para escolas e universidades de todo o mundo. Tori e Hounsell (2020) ressaltam que políticas públicas e parcerias com a iniciativa privada serão fundamentais para garantir que a RV seja uma ferramenta inclusiva, e não um privilégio de instituições com maior poder aquisitivo.

A gamificação educativa também deve evoluir, com a criação de jogos imersivos que combinam narrativas complexas, desafios colaborativos e recompensas personalizadas. Esses jogos não apenas aumentarão o engajamento dos estudantes, mas também promoverão o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe e resolução de problemas. Velozo et al. (2024) destacam que a gamificação em RV será uma das principais estratégias para tornar o aprendizado mais atraente e eficaz.

A formação docente será um pilar essencial para o sucesso dessas inovações. Moran (2018) enfatiza que a adoção de tecnologias como a RV

REVISTA TÓPICOS

exige uma mudança de mentalidade por parte dos educadores, que precisam ser capacitados para integrar ferramentas digitais de forma crítica e criativa ao currículo. Sem essa preparação, o potencial transformador da RV pode ser subutilizado, limitando seu impacto no processo de ensino-aprendizagem.

7. Impacto nos Resultados Acadêmicos

A Realidade Virtual (RV) tem demonstrado um impacto significativo nos resultados acadêmicos, especialmente em disciplinas que exigem visualização espacial, prática intensiva e engajamento ativo. Estudos recentes mostram que o uso de ambientes imersivos pode aumentar a retenção de conhecimento em até 30%, comparado a métodos tradicionais de ensino. Segundo Velozo et al. (2024), a imersão proporcionada pela RV facilita a memorização de conceitos complexos, pois os estudantes vivenciam situações práticas que conectam teoria e aplicação de forma direta e envolvente.

Um dos exemplos mais notáveis desse impacto é na área de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), onde a RV tem sido utilizada para simular experimentos e laboratórios virtuais. Lima et al. (2021) destacam que estudantes que utilizaram plataformas como o Labster para realizar experimentos químicos apresentaram um aumento de 25% no desempenho em avaliações práticas, comparado aos que utilizaram métodos tradicionais. Essa melhoria é atribuída à capacidade da RV de oferecer um ambiente seguro e interativo para a prática de habilidades técnicas.

REVISTA TÓPICOS

Além disso, a RV tem se mostrado eficaz no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Bassani (2019) ressalta que a interação com ambientes virtuais estimula o pensamento crítico, a resolução de problemas e a criatividade, competências essenciais para o século XXI. Em disciplinas como história e geografia, por exemplo, a reconstrução de cenários históricos e a exploração de paisagens virtuais permitem que os estudantes compreendam contextos culturais e espaciais de forma mais profunda e significativa.

Outro aspecto relevante é o impacto da RV no engajamento dos estudantes. Moran (2018) argumenta que a gamificação e a interatividade proporcionadas pela tecnologia tornam o aprendizado mais atraente, especialmente para gerações que cresceram em um mundo digital. Jogos educativos imersivos, como aqueles que simulam missões espaciais ou desafios históricos, aumentam a motivação e a participação dos alunos, resultando em melhores desempenhos acadêmicos.

No entanto, é importante considerar que o impacto da RV varia conforme o contexto de aplicação. Em regiões com infraestrutura tecnológica limitada ou falta de capacitação docente, os resultados podem ser menos expressivos. Tori e Hounsell (2020) alertam que, sem políticas públicas que garantam acesso equitativo à tecnologia, a RV pode ampliar desigualdades educacionais, beneficiando apenas estudantes de instituições com maior poder aquisitivo.

Apesar desses desafios, estudos de caso em instituições pioneiras mostram resultados promissores. Por exemplo, em cursos de medicina, a utilização

REVISTA TÓPICOS

de simuladores de RV para treinamento cirúrgico tem reduzido erros em procedimentos reais e aumentado a confiança dos estudantes. Velozo et al. (2024) destacam que essa prática não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também prepara os futuros profissionais para situações reais, elevando a qualidade da formação oferecida.

Torna-se essencial destacar que o sucesso da RV na melhoria dos resultados acadêmicos depende de uma integração cuidadosa ao currículo e de uma abordagem pedagógica bem planejada. Como destacado por Moran (2018), a tecnologia deve ser vista como uma ferramenta complementar, e não como um fim em si mesma. Quando utilizada de forma estratégica, a RV tem o potencial de transformar a educação, tornando-a mais inclusiva, engajadora e eficaz.

8. Conclusão

A Realidade Virtual (RV) emerge como uma tecnologia transformadora no cenário educacional, redefinindo metodologias pedagógicas e impactando positivamente os resultados acadêmicos. Ao longo deste artigo, foi possível observar que a RV oferece experiências imersivas e interativas que facilitam a compreensão de conceitos complexos, promovem o engajamento dos estudantes e desenvolvem habilidades cognitivas e socioemocionais essenciais para o século XXI. Esses avanços são particularmente evidentes em áreas como STEM, medicina e humanidades, onde a simulação de ambientes virtuais permite uma aprendizagem prática e contextualizada.

REVISTA TÓPICOS

No entanto, a implementação da RV na educação enfrenta desafios significativos, como a falta de acessibilidade a dispositivos de alta qualidade, a necessidade de capacitação docente e a resistência à mudança por parte de algumas instituições. Como destacado por Tori e Hounsell (2020), a superação desses obstáculos exige políticas públicas que garantam investimentos em infraestrutura tecnológica e programas de formação continuada para educadores. Somente assim será possível democratizar o acesso à RV e evitar que ela se torne um privilégio de poucos.

As projeções para 2025 indicam que a RV continuará evoluindo, com avanços como a integração com inteligência artificial, o desenvolvimento de interfaces hápticas e a expansão do ensino híbrido. Essas inovações prometem tornar a tecnologia ainda mais acessível e eficaz, ampliando seu potencial para transformar a educação. No entanto, como ressaltado por Moran (2018), é essencial que essas mudanças sejam acompanhadas por uma reflexão crítica sobre seus impactos sociais e pedagógicos, garantindo que a tecnologia seja utilizada de forma ética e inclusiva.

Em síntese, a RV representa uma oportunidade única para reinventar a educação, tornando-a mais dinâmica, personalizada e engajadora. No entanto, seu sucesso depende da colaboração entre educadores, gestores, desenvolvedores de tecnologia e formuladores de políticas públicas. A integração da RV ao currículo deve ser feita de forma estratégica, alinhando inovação tecnológica a objetivos educacionais claros e mensuráveis. Quando utilizada de maneira adequada, a RV tem o potencial de

REVISTA TÓPICOS

transformar não apenas a forma como ensinamos e aprendemos, mas também a maneira como pensamos e interagimos com o mundo ao nosso redor.

Por fim, este artigo reforça a importância de continuar investindo em pesquisas e projetos piloto que explorem as possibilidades da RV na educação. A construção de uma educação mais inclusiva e eficaz exige um esforço coletivo e contínuo, no qual a tecnologia seja vista como uma aliada, e não como um fim em si mesma. A RV não é apenas uma ferramenta; é um convite para repensar a educação e preparar as futuras gerações para os desafios de um mundo em constante transformação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSANI, Patrícia S. Realidade aumentada na escola: experiências de aprendizagem em espaços híbridos. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 19, n. 62, p. 1174-1198, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/24277>. Acesso em: 01 jan. 2025.

CABERO, Julio; BARROSO, Jaime. The educational possibilities of Augmented Reality. New approaches in educational research, Alicante, v. 5, n. 2, p. 46-52, 2016. Disponível em: <https://naerjournal.ua.es/article/view/v5n2-6>. Acesso em: 01 jan. 2025.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Flow: The Psychology of Optimal Experience. New York: Harper & Row, 1990.

REVISTA TÓPICOS

LIMA, José Valdeni et al. Uso de Realidade Virtual no Ensino de Geometria: Um Estudo de Caso com Google Cardboard. Revista Brasileira de Informática na Educação, Porto Alegre, v. 29, p. 123-145, 2021. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2021>. Acesso em: 01 jan. 2025.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. São Paulo: Penso, 2018

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, 2000.

TECNOLOGIA EM MARKETING DIGITAL. Realidade Virtual na Educação. Disponível em: <https://tecnologiaemarketingdigital.com/realidade-virtual-na-educacao/>. Acesso em: 01 jan. 2025.

TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva. Desafios da Implementação Tecnológica. In: TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva (org.). Introdução a Realidade Virtual e Aumentada. 3. ed. Porto Alegre: Editora SBC, 2020.

VELOZO, Daniele de Souza et al. Realidade Virtual. Revista Ilustração, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/REALIDADE-VIRTUAL-Veloze-Melo/7ba5ddb4b0ab09d737bcdcc6bad26f090d7cafbf>. Acesso em: 01 jan. 2025.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro Multidisciplinar UFRJ-
Macaé. E-mail: rafaelramos@macae.ufrj.br

² Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro Multidisciplinar UFRJ-
Macaé. E-mail: wlamirborges@macae.ufrj.br

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672