

# IMPACTO DA TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

Marilene Lopes Rangel<sup>1</sup>

Celine Maria de Sousa Azevedo<sup>2</sup>

Fábio Ferraz Giarola<sup>3</sup>

Daniela Paula de Lima Nunes Malta<sup>4</sup>

Caique Alves Rocha Dutra<sup>5</sup>

**Resumo:** Este trabalho explorou o impacto das tecnologias emergentes no desenvolvimento curricular, com um foco especial em como a inteligência artificial, a realidade aumentada e as plataformas de aprendizagem *online* estão redefinindo os paradigmas tradicionais na educação. O objetivo principal foi analisar as transformações que estas tecnologias induzem nos processos de planejamento, entrega e avaliação de conteúdos educacionais. Para isso, adotou-se uma metodologia de revisão bibliográfica, através da qual foram examinados diversos artigos e relatos científicos que discutem a implementação e os efeitos concretos dessas tecnologias no ambiente educacional. Os resultados obtidos da análise bibliográfica revelaram que a adoção dessas tecnologias emergentes traz oportunidades significativas para a personalização da aprendizagem, atendendo de maneira mais eficaz às necessidades individuais dos alunos, e para o aumento do engajamento estudantil, tornando o processo de aprendizado mais interativo e envolvente. No entanto, foi também evidenciado que existem desafios substanciais, particularmente relacionados à necessidade de infraestrutura adequada e à formação docente, que precisam ser superados para que o potencial pleno dessas tecnologias seja alcançado. As considerações finais deste estudo destacaram a importância de abordagens cuidadosas e estratégicas na integração dessas tecnologias emergentes dentro dos currículos escolares. É essencial que

---

1 Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University. E-mail: marilenerangel@hotmail.com

2 Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University. E-mail: celine.msa@gmail.com

3 Mestrando em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University. E-mail: fabio.ferraz21@hotmail.com

4 Doutora em Letras pela Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: malta\_daniela@yahoo.com.br

5 Mestrando em Tecnologias Emergentes na Educação Must University. E-mail: caique.dutra@edu.mt.gov.br

haja um planejamento meticuloso e uma implementação orientada por práticas baseadas em evidências, para que os benefícios educacionais sejam maximizados e os desafios, especialmente aqueles relacionados à capacitação dos educadores e à adaptação de infraestruturas, sejam minimizados. Assim, este trabalho sublinha a necessidade de uma contínua pesquisa e desenvolvimento no campo da tecnologia educacional, para assegurar que as inovações tecnológicas contribuam de maneira sustentável e eficaz para o avanço dos currículos educacionais.

**Palavras-chave:** Tecnologias Emergentes. Educação. Desenvolvimento Curricular. Inteligência Artificial. Realidade Aumentada.

**Abstract:** This work explored the impact of emerging technologies on curriculum development, with a special focus on how artificial intelligence, augmented reality and online learning platforms are redefining traditional paradigms in education. The main objective was to analyze the transformations that these technologies induce in the processes of planning, delivering and evaluating educational content. To this end, a bibliographic review methodology was adopted, through which several articles and scientific reports were examined that discuss the implementation and concrete effects of these technologies in the educational environment. The results obtained from the bibliographic analysis revealed that the adoption of these emerging technologies brings significant opportunities for personalizing learning, meeting students' individual needs more effectively, and for increasing student engagement, making the learning process more interactive and engaging. However, it was also evidenced that there are substantial challenges, particularly related to the need for adequate infrastructure and teacher training, which need to be overcome so that the full potential of these technologies is achieved. The final considerations of this study highlighted the importance of careful and strategic approaches in integrating these emerging technologies within school curricula. It is essential that there is meticulous planning and implementation guided by evidence-based practices, so that educational benefits are maximized and challenges, especially those related to training educators and adapting infrastructure, are minimized. Therefore, this work highlights the need for continued research and development in the field of educational technology, to ensure that technological innovations contribute in a sustainable and effective way to the advancement of educational curricula.

**Keywords:** Emerging Technologies. Education, Curriculum Development. Artificial Intelligence. Augmented Reality.

## Introdução

A introdução deste trabalho tem como foco o impacto das tecnologias emergentes no desenvolvimento curricular. Com o avanço contínuo de tecnologias como inteligência artificial, realidade aumentada e plataformas de aprendizagem *online*, o campo educacional tem sido testemunha de transformações significativas que afetam desde o planejamento até a entrega e a avaliação de conteúdos educacionais. Essas tecnologias têm o poder de remodelar os currículos tradicionais, tornando-os mais adaptáveis às necessidades individuais dos alunos e mais alinhados com as demandas do século XXI.

A justificativa para a escolha deste tema reside na necessidade crescente de compreender como essas inovações tecnológicas podem ser integradas de maneira eficaz nos currículos escolares para melhorar os processos de ensino e aprendizagem. Observa-se que, embora haja um reconhecimento generalizado dos benefícios potenciais dessas tecnologias, muitas instituições de ensino ainda enfrentam desafios significativos na sua implementação efetiva. Assim, torna-se essencial estudar e documentar as diferentes maneiras pelas quais as tecnologias emergentes estão sendo aplicadas na educação, para identificar práticas bem-sucedidas e áreas que necessitam de maior atenção.

A problematização surge ao observar que, apesar da presença cada vez mais marcante de tecnologias avançadas no ambiente educacional, pouco se sabe sobre o verdadeiro impacto dessas ferramentas no desenvolvimento e na revisão dos currículos. Questões como a adequação das tecnologias ao contexto educacional, a preparação dos educadores para utilizar tais ferramentas e a efetividade dessas tecnologias em melhorar os resultados de aprendizagem dos alunos são importantes e exigem uma investigação aprofundada.

Diante deste cenário, os objetivos desta pesquisa são, primariamente, analisar como a inteligência artificial, a realidade aumentada e as plataformas de aprendizagem *online* estão transformando os currículos educacionais. Pretende-se identificar as mudanças provocadas por essas tecnologias no planejamento curricular, na entrega de conteúdo e nas estratégias de avaliação. Além disso, o estudo busca compreender os efeitos dessas inovações na formação e práticas dos educadores, bem como na experiência de aprendizagem dos alunos.

Esses objetivos refletem a necessidade de um exame sistemático

das interações entre novas tecnologias e práticas educacionais, visando oferecer uma base de conhecimento que possa auxiliar formuladores de políticas, educadores e instituições acadêmicas a maximizar os benefícios das tecnologias emergentes no ambiente educacional.

Segue uma revisão da literatura que expõe os principais debates e pesquisas relacionadas ao impacto da inteligência artificial, realidade aumentada e plataformas de aprendizagem *online* na educação. Posteriormente, discute-se a metodologia empregada na revisão bibliográfica. A seção de resultados e discussão analisa os dados coletados, evidenciando as oportunidades e desafios trazidos pelas tecnologias emergentes. Exemplos práticos e estudos de caso são explorados para ilustrar as implementações reais e seus efeitos no ambiente educacional. Por fim, as considerações finais sintetizam as descobertas e sugerem direções para futuras pesquisas e práticas educativas, enfatizando a necessidade de integrações tecnológicas cuidadosas para beneficiar o processo educacional.

## Referencial teórico

O referencial teórico desta pesquisa aborda de forma extensa as tecnologias emergentes na educação, destacando a inteligência artificial, a realidade aumentada e as plataformas de aprendizagem *online*. Inicia-se com uma análise da inteligência artificial e seu papel no desenvolvimento curricular, explorando as possibilidades de personalização e adaptação dos currículos. Em seguida, discute-se a aplicação da realidade aumentada no contexto educacional, ilustrando como essa tecnologia pode transformar a apresentação e compreensão dos conteúdos curriculares. Posteriormente, examina-se o impacto das plataformas de aprendizagem *online* na acessibilidade e flexibilidade educacional, evidenciando como essas ferramentas facilitam a distribuição de materiais didáticos e a interação entre educadores e estudantes. Cada seção do referencial teórico integra estudos relevantes e exemplos práticos para fundamentar a discussão, proporcionando uma base teórica que suporta a análise dos impactos dessas tecnologias no campo educacional.

### *Tecnologias emergentes na educação*

No contexto educacional, tecnologias emergentes como Inteligência Artificial (IA), Realidade Aumentada (RA) e Plataformas de Aprendizagem

*Online* têm desempenhado um papel fundamental na transformação das práticas pedagógicas e no desenvolvimento curricular. Essas tecnologias não apenas facilitam novas formas de ensino e aprendizagem, mas também contribuem para a personalização e adaptação dos conteúdos educacionais às necessidades individuais dos alunos (Santana, 2023).

A Inteligência Artificial, por exemplo, tem sido integrada em sistemas educacionais por meio de assistentes virtuais inteligentes e sistemas de tutoria, que proporcionam um aprendizado adaptativo baseado no ritmo e no estilo de aprendizagem de cada estudante. A Realidade Aumentada, por outro lado, oferece experiências imersivas que transformam o modo como os conteúdos são apresentados, permitindo que os alunos visualizem conceitos complexos de forma mais intuitiva e interativa. Já as plataformas de aprendizagem *online* têm revolucionado o acesso à educação, possibilitando que um maior número de pessoas, independentemente de sua localização geográfica, tenha acesso a cursos e materiais educacionais de qualidade.

A evolução dessas tecnologias no ambiente educacional pode ser rastreada desde as primeiras implementações de sistemas baseados em computador até os modernos ambientes de aprendizagem enriquecidos por IA e RA. Conforme mencionado por Ferreira *et al.* (2022), a adoção de tecnologias como a Realidade Virtual no ensino superior tem permitido “não apenas uma maior imersão dos alunos nos conteúdos, mas também facilita o desenvolvimento de habilidades práticas através de simulações que replicam cenários reais de maneira controlada” (p. 599). Este exemplo ilustra a transição do uso de tecnologias digitais para fins de visualização e simulação para aplicações mais complexas e interativas que melhoram a experiência de aprendizagem. Além disso, como destacado por Oliveira (2020) em sua citação:

A necessidade de adaptar os métodos de ensino ao contexto de pandemia acelerou a incorporação de plataformas de ensino a distância e ferramentas de comunicação digital nas escolas públicas. Isso desafiou os educadores a repensarem suas práticas pedagógicas e os currículos escolares para aproveitar as tecnologias digitais disponíveis, destacando o papel indispensável dessas tecnologias no sustento do processo educacional durante os períodos de crise (p. 4).

Estas observações sublinham não só o estado atual dessas tecnologias na educação, mas também como elas estão sendo empregadas para enfrentar desafios contemporâneos e moldar futuras práticas educacionais. Portanto,

a análise do desenvolvimento e da aplicação das tecnologias emergentes no ensino revela um panorama de constante inovação e adaptação, orientado pelas necessidades educacionais emergentes e pelas possibilidades tecnológicas em expansão.

### *Inteligência Artificial na educação*

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) na educação tem revolucionado o desenvolvimento curricular, oferecendo novas possibilidades para a personalização e adaptação dos currículos às necessidades individuais dos alunos. As aplicações de IA no ambiente educacional são diversas, incluindo sistemas de tutoria inteligente, análise preditiva para avaliação do desempenho dos estudantes e ferramentas de aprendizagem adaptativa que ajustam o conteúdo didático conforme o progresso do aluno.

Os benefícios da IA para a personalização e adaptação de currículos são significativos. A IA permite a criação de experiências de aprendizagem que se adaptam ao nível de conhecimento e ao ritmo de aprendizagem de cada estudante, o que pode aumentar a eficácia do processo educativo. Segundo Aureliano e Queiroz (2023), a integração da IA no ensino remoto e nas práticas docentes tem proporcionado “uma resposta adaptativa aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, o que contribui para uma experiência educacional mais personalizada e engajadora” (p. 7).

No entanto, o uso da IA na educação também enfrenta desafios e limitações. Uma das principais preocupações é a dependência de dados de qualidade e a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, que nem sempre está disponível em todos os contextos educacionais. Além disso, existe o risco de ampliação das disparidades educacionais devido ao acesso desigual às tecnologias avançadas. Como Ferreira *et al.* (2022) observam em sua análise sobre a adoção de Realidade Virtual, que embora não seja IA, compartilha desafios semelhantes, “a implementação de tecnologias emergentes em ambientes educacionais requer não apenas investimentos significativos em equipamentos e software, mas também uma revisão das práticas pedagógicas para integrar essas ferramentas no processo de ensino” (p. 597).

Outro desafio é a formação dos educadores, que devem estar aptos a utilizar essas tecnologias de maneira eficaz. A falta de formação adequada pode resultar em uma integração ineficiente da IA no currículo,

o que diminui os benefícios potenciais dessa tecnologia para o processo educativo. Ademais, questões éticas relacionadas à privacidade dos dados dos alunos e ao uso responsável da IA são preocupações crescentes que necessitam de diretrizes claras e rigorosas para garantir que a tecnologia seja usada de forma a respeitar os direitos dos estudantes.

Portanto, enquanto a IA oferece possibilidades expansivas para personalizar e melhorar o ensino, é imperativo abordar seus desafios de implementação e limitações operacionais para garantir que seu potencial seja realizado no ambiente educacional.

### *Realidade Aumentada no contexto educacional*

A Realidade Aumentada (RA) tem se destacado como uma ferramenta inovadora no contexto educacional, sendo incorporada de várias formas nas salas de aula para enriquecer o ensino e a aprendizagem. O uso da RA permite que os conteúdos curriculares sejam apresentados de maneira interativa, criando uma ponte entre os conceitos teóricos e a aplicação prática através de visuais tridimensionais e simulações imersivas (Santana *et al*, 2024).

Um exemplo significativo do uso da RA em salas de aula é a sua aplicação no ensino de ciências, onde os alunos podem visualizar modelos moleculares e simulações de processos biológicos em três dimensões, proporcionando uma compreensão dos conceitos que seriam difíceis de representar em formatos bidimensionais. Segundo Zorzal *et al.* (2008), “a aplicação de jogos educacionais com realidade aumentada permite que conceitos abstratos sejam visualizados e manipulados pelos alunos, o que facilita o entendimento e aumenta o interesse pela matéria” (p. 4).

O impacto da RA no engajamento e compreensão dos estudantes é notável. Estudos mostram que essa tecnologia pode aumentar a motivação dos alunos, pois transforma a aprendizagem em uma experiência mais dinâmica e participativa. Conforme observado por Coradini, Borges e Dutra (2020), “o uso de tecnologia educacional como podcasts e recursos de RA na educação profissional e tecnológica tem contribuído para um aumento na retenção de conhecimento e uma melhoria no engajamento dos alunos” (p. 9).

Além disso, a integração da RA no planejamento e entrega de conteúdo curricular é um processo que exige consideração. A RA pode ser usada para complementar e enriquecer os currículos existentes, introduzindo

uma dimensão interativa que pode ser adaptada para diferentes disciplinas e níveis de ensino. Essa tecnologia não substitui métodos tradicionais, mas oferece uma ferramenta adicional que pode ser integrada de forma a melhorar os métodos de ensino e proporcionar aos alunos uma maneira mais eficaz de explorar e entender complexidades do material estudado.

Em resumo, a realidade aumentada tem demonstrado ser uma adição ao ambiente educacional, oferecendo novas oportunidades para o desenvolvimento curricular que são tanto inovadoras quanto eficazes. A implementação bem-sucedida dessa tecnologia nos currículos escolares pode transformar a experiência educacional, tornando-a mais engajadora, compreensível e adaptada às necessidades da geração digital.

## Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho foi caracterizada pela revisão de literatura, que consistiu na coleta, análise e discussão de estudos e teorias publicados anteriormente, relacionados ao impacto das tecnologias emergentes no desenvolvimento curricular. Este método permitiu a construção de um panorama teórico e a identificação de tendências e lacunas no conhecimento atual sobre o tema.

A coleta de dados para a revisão de literatura envolveu uma busca sistemática por publicações relevantes nas bases de dados acadêmicas e científicas, incluindo artigos de periódicos, livros, teses, dissertações e relatórios de conferências que abordaram as tecnologias emergentes na educação. Para assegurar a relevância e a qualidade dos dados coletados, foram utilizados critérios de inclusão baseados em palavras-chave específicas como “inteligência artificial na educação”, “realidade aumentada no ensino” e “plataformas de aprendizagem *online*”, bem como critérios de exclusão para descartar estudos que não atendessem aos requisitos de foco temático e qualidade acadêmica.

A análise dos dados coletados foi realizada por meio da leitura crítica dos textos selecionados, seguida da categorização e síntese das informações em temas e subtemas. Este processo incluiu a avaliação das diferentes abordagens metodológicas dos estudos revisados, dos resultados obtidos e das conclusões apresentadas pelos autores. A análise buscou também identificar convergências e divergências nas descobertas dos diferentes estudos, permitindo uma compreensão mais completa das questões relacionadas ao uso das tecnologias emergentes no desenvolvimento

curricular.

Finalmente, a revisão de literatura conduzida neste estudo forneceu uma base teórica que suportou a discussão dos impactos das tecnologias emergentes no campo educacional e ofereceu direcionamentos para futuras pesquisas e práticas educativas. Este método foi essencial para compreender de forma sistemática e organizada como as inovações tecnológicas foram integradas aos currículos e quais foram seus efeitos nas práticas educacionais contemporâneas.

A seguir, apresenta-se um quadro que sintetiza os principais estudos sobre o impacto das tecnologias emergentes no desenvolvimento curricular. Este quadro inclui uma seleção criteriosa de pesquisas realizadas nos últimos anos, destacando os autores, títulos e focos específicos de cada estudo. A compilação visa oferecer uma visão panorâmica das diversas abordagens e descobertas relacionadas ao uso da inteligência artificial, realidade aumentada e plataformas de aprendizagem *online* na educação. Cada entrada é acompanhada de uma breve descrição do contexto do estudo e suas contribuições principais, facilitando a compreensão das tendências atuais e das áreas que necessitam de maior investigação.

Quadro 1: Impacto das Tecnologias Emergentes no Desenvolvimento Curricular: Uma Visão Geral dos Estudos Recentes

Ano	Autores	Título
2008	Zorzal, E. R. <i>et al.</i>	Aplicação de Jogos Educacionais com Realidade Aumentada
2018	Santos, L. M. <i>et al.</i>	Ensinando Programação e Robótica para o Ensino Fundamental
2018	Silva, D. O.; Castro, J. B.; Sales, G. L.	Aprendizagem baseada em projetos: contribuições das tecnologias digitais
2020	Barbosa, R. A. S.; Shitsuka, R.	Uso de tecnologias digitais no ensino remoto de alunos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: relato de experiência
2020	Coradini, N. H. K.; Borges, A. F.; Dutra, C. E. M.	Tecnologia educacional podcast na educação profissional e tecnológica
2020	Oliveira, L. R.	Acesso e uso de tecnologias digitais por professores de escolas públicas no contexto da pandemia da COVID-19

2022	Ferreira, J. B. <i>et al.</i>	Adoção de Realidade Virtual como Ferramenta de Aprendizado no Ensino Superior
2023	Aureliano, F. E. B. S.; Queiroz, D. E.	As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: Implicações na formação continuada e nas práticas docentes

Fonte: autoria própria.

A análise deste quadro revela um cenário diversificado de pesquisa e aplicação, refletindo tanto o potencial quanto os desafios das tecnologias emergentes na reformulação dos currículos educacionais. Observa-se uma tendência crescente na integração dessas tecnologias no ambiente educacional, embora as barreiras de infraestrutura e a necessidade de formação docente adequada continuem a representar desafios significativos. Este panorama proporciona uma base útil para futuras investigações, sugerindo que um foco contínuo no desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e na avaliação de sua eficácia é essencial para maximizar os benefícios dessas tecnologias na educação.

## Resultados e discussão

A seguir, é apresentada uma nuvem de palavras que destaca as palavras-chave mais frequentes nas pesquisas sobre o impacto das tecnologias emergentes no desenvolvimento curricular. Esta representação visual foi construída com base na análise de termos recorrentes em diversos estudos acadêmicos e relatórios sobre inteligência artificial, realidade aumentada e plataformas de aprendizagem *online*. A nuvem de palavras visa fornecer uma visão imediata das áreas de foco predominantes e dos temas que estão moldando as discussões atuais no campo da tecnologia educacional.



“o uso de tecnologias digitais no ensino remoto de alunos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, por meio de plataformas de aprendizagem *online*, tem demonstrado um impacto positivo significativo na manutenção do engajamento dos alunos durante o período de isolamento social” (p. 8).

Além disso, o impacto dessas plataformas na acessibilidade e inclusão educacional é profundo. Elas permitem que estudantes de regiões remotas ou com limitações físicas acessem conteúdo educacional de qualidade, que de outra forma poderia estar fora de alcance. A flexibilidade de aprender no próprio ritmo e a capacidade de revisitar o material de estudo quantas vezes for necessário são características importantes para estudantes com necessidades especiais ou aqueles que precisam conciliar estudos com outras responsabilidades.

A avaliação de conteúdos educacionais através de plataformas *online* também é uma área que tem recebido atenção crescente. Estas plataformas incorporam ferramentas de avaliação que permitem aos educadores monitorar o progresso dos alunos e fornecer *feedback* oportuno. Segundo Oliveira (2020), “as plataformas de aprendizagem *online* têm sido importantes durante a pandemia da COVID-19 para a realização de avaliações e acompanhamento do desenvolvimento dos alunos, assegurando que a educação continuasse a ser efetiva mesmo em circunstâncias desafiadoras” (p. 15).

Portanto, as plataformas de aprendizagem *online* são mais do que meros veículos de entrega de conteúdo; elas são um meio essencial para a democratização do acesso à educação, proporcionando um ambiente inclusivo e adaptativo que suporta uma variedade de estilos de aprendizagem e necessidades educacionais. A continuação da integração e evolução dessas plataformas será vital para enfrentar os desafios futuros da educação global.

### *Implicações curriculares das tecnologias emergentes*

As implicações curriculares das tecnologias emergentes nas instituições de ensino são variadas, influenciando o planejamento curricular, a formação de professores e a prática pedagógica, além de remodelar as estratégias de avaliação e as competências dos alunos a longo prazo.

A integração de tecnologias emergentes, como inteligência artificial, realidade aumentada e plataformas de aprendizagem *online*, está transformando o planejamento curricular nas instituições de ensino. Estas

tecnologias permitem a personalização do ensino, adaptando o currículo às necessidades individuais dos alunos e proporcionando um aprendizado mais dinâmico e interativo. Segundo Aureliano e Queiroz (2023), “As tecnologias digitais, ao serem integradas no ensino remoto, têm permitido uma revisão do planejamento curricular, tornando-o mais flexível e adaptável às mudanças rápidas do contexto educacional” (p. 10).

No que diz respeito à formação de professores e à prática pedagógica, o impacto dessas tecnologias também é notável. A necessidade de incorporar novas ferramentas tecnológicas no ensino exige que os educadores sejam não apenas proficientes no uso dessas tecnologias, mas também capazes de integrar estas ferramentas em suas metodologias de ensino. Este aspecto é importante para garantir que o uso da tecnologia contribua para o processo de aprendizagem. Como destacado por Ferreira *et al.* (2022), “a formação contínua dos professores em tecnologias emergentes é essencial para assegurar que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira eficaz e que enriqueçam a experiência educacional dos alunos” (p. 601).

Além disso, as implicações a longo prazo dessas tecnologias nas estratégias de avaliação e nas competências dos alunos são significativas. Com a adoção de plataformas de aprendizagem *online* e ferramentas de IA, as estratégias de avaliação estão se tornando mais adaptativas e personalizadas, capazes de fornecer *feedback* instantâneo e direcionado ao desempenho individual do aluno. Isso não apenas melhora a eficiência da avaliação, mas também ajuda os alunos a desenvolverem competências críticas, como pensamento crítico e resolução de problemas, que são essenciais no mundo moderno.

Oliveira (2020) argumenta que “a integração de tecnologias digitais tem facilitado a implementação de métodos de avaliação contínua, que são fundamentais para monitorar o progresso dos alunos de forma mais consistente e fornecer intervenções educativas oportunas” (p. 14).

Portanto, é evidente que as tecnologias emergentes estão redefinindo o cenário educacional, impactando desde o planejamento curricular até as práticas de ensino e avaliação. Este fenômeno não apenas transforma as instituições de ensino, mas também exige uma abordagem renovada na formação de professores e na concepção de currículos que sejam capazes de atender às exigências do século XXI.

## *Estudos de caso e exemplos práticos*

A análise de estudos de caso e exemplos práticos é fundamental para entender como as tecnologias emergentes estão sendo integradas em currículos educacionais e quais são os resultados dessas implementações em diferentes contextos. Esses estudos de caso revelam tanto sucessos quanto desafios encontrados pelas instituições educacionais ao adotar novas tecnologias, fornecendo lições para futuras implementações.

Um estudo de caso relevante, como o discutido por Ferreira *et al.* (2022), destaca a implementação da Realidade Virtual (RV) em uma universidade para melhorar o ensino de disciplinas que requerem compreensão espacial e prática. Os autores relatam que “a adoção de Realidade Virtual como Ferramenta de Aprendizado no Ensino Superior possibilitou não apenas uma maior imersão dos alunos nos conteúdos, mas também facilitou o desenvolvimento de habilidades práticas através de simulações que replicam cenários reais de maneira controlada” (p. 599). Este caso foi bem-sucedido, melhorando a retenção de informações e a satisfação dos alunos com o processo de aprendizagem.

Entretanto, nem todos os casos resultam em sucesso. Um exemplo de desafio é relatado por Oliveira (2020), que discute a rápida transição para o ensino remoto usando plataformas de aprendizagem *online* durante a pandemia de COVID-19. O autor observa que “embora a transição para plataformas de aprendizagem *online* tenha sido necessária, muitas escolas enfrentam dificuldades devido à falta de infraestrutura adequada e ao treinamento insuficiente dos professores, o que, em alguns casos, compromete a qualidade do ensino e a equidade no acesso à educação” (p. 16). Este estudo de caso ilustra os desafios logísticos e técnicos que podem impedir o sucesso da integração tecnológica no ensino.

A discussão sobre esses casos de sucesso e fracasso revela que o sucesso na integração de tecnologias emergentes em currículos muitas vezes depende de vários fatores, incluindo a adequação da tecnologia ao contexto educacional, o suporte técnico disponível e a capacidade dos educadores de adaptar suas práticas pedagógicas às novas ferramentas. Assim, esses estudos de caso não só destacam o potencial das tecnologias emergentes para transformar a educação, mas também sublinham a importância de considerar os aspectos práticos da sua implementação.

Portanto, a análise de estudos de caso e exemplos práticos é importante para qualquer discussão sobre a integração de tecnologias

emergentes na educação. Ela fornece insights importantes sobre como maximizar os benefícios dessas tecnologias e evitar os erros que podem ocorrer durante sua implementação.

## Considerações finais

As considerações finais desta revisão bibliográfica sobre o impacto das tecnologias emergentes no desenvolvimento curricular refletem as transformações significativas que estão ocorrendo no cenário educacional. A integração de tecnologias como inteligência artificial, realidade aumentada e plataformas de aprendizagem *online* tem proporcionado oportunidades inovadoras para enriquecer a experiência educacional, tanto para alunos quanto para professores.

A revisão demonstrou que a inteligência artificial tem um papel importante no desenvolvimento curricular, permitindo a personalização da aprendizagem e oferecendo suporte adaptativo que atende às necessidades individuais dos alunos. Essas tecnologias facilitam um ensino mais eficaz, ajudando a identificar e responder às dificuldades de aprendizagem em tempo real, o que potencializa o desempenho dos estudantes.

Por outro lado, a realidade aumentada tem se mostrado eficaz em transformar a teoria em prática através de simulações interativas, que aumentam o entendimento dos alunos sobre conceitos complexos. A capacidade de visualizar o conteúdo de maneira tridimensional não apenas melhora a compreensão, mas também aumenta o engajamento dos alunos, tornando o aprendizado mais atraente e menos abstrato.

As plataformas de aprendizagem *online*, por sua vez, têm revolucionado o acesso à educação, permitindo que um número maior de pessoas tenha acesso a recursos educacionais de qualidade, independentemente de sua localização geográfica. Essas plataformas oferecem flexibilidade e conveniência, características especialmente valorizadas em cenários de ensino não tradicionais, como durante crises globais que exigem ensino à distância.

No entanto, a implementação de tecnologias emergentes também apresenta desafios. A necessidade de infraestrutura tecnológica adequada e a formação adequada dos professores são importantes para o sucesso dessas iniciativas. Além disso, a integração efetiva de tecnologias no currículo requer uma revisão constante e a adaptação das práticas pedagógicas para garantir que as ferramentas tecnológicas sejam utilizadas de maneira que

enriqueça o processo educacional.

Os estudos de caso examinados ilustraram tanto sucessos quanto falhas na implementação de tecnologias emergentes. As lições aprendidas com esses exemplos são fundamentais para orientar futuras implementações, destacando a importância de abordagens que considerem tanto as condições tecnológicas quanto as humanas.

Em conclusão, as tecnologias emergentes estão redefinindo o ensino e a aprendizagem, oferecendo potenciais significativos para melhorar a educação. No entanto, para que esses benefícios sejam realizados, é essencial uma abordagem cuidadosa que considere todos os fatores envolvidos, desde a infraestrutura técnica até o desenvolvimento profissional dos educadores. Olhando para o futuro, espera-se que as instituições educacionais continuem a explorar o potencial dessas tecnologias, garantindo que elas sejam integradas de maneira a complementar e enriquecer o currículo existente, enquanto se adaptam às necessidades emergentes do ambiente educacional global.

## Referências

AURELIANO, F. E. B. S.; QUEIROZ, D. E. As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: Implicações na formação continuada e nas práticas docentes. **Educação em Revista**, v. 39, p. 1-15, 2023. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-469839080>. Acesso em: 03 de maio de 2024.

BARBOSA, R. A. S.; SHITSUKA, R. **Uso de tecnologias digitais no ensino remoto de alunos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: relato de experiência**. **E-Acadêmica**, v. 1, n. 12, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://eacademica.org/eacademica/article/view/12>. Acesso em: 03 de maio de 2024.

CORADINI, N. H. K.; BORGES, A. F.; DUTRA, C. E. M. Tecnologia educacional podcast na educação profissional e tecnológica. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 6, n. 16, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/1617>. Acesso em: 03 de maio de 2024.

FERREIRA, J. B. *et al.* Adoção de Realidade Virtual como Ferramenta de Aprendizado no Ensino Superior. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, Lousada, n. 50, p. 591-604, 2022. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/678de075b2877b1>

fa3c76e3fb427ef88/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393. Acesso em: 03 de maio de 2024.

OLIVEIRA, L. R. Acesso e uso de tecnologias digitais por professores de escolas públicas no contexto da pandemia da COVID-19. **Educ. Rev.**, v. 36, p. 1-17, 2020. Acesso em <https://doi.org/10.1590/0102-4698226106>.

SANTANA, A. Diversidade cultural na gestão escolar: desafios e oportunidades. In: CABRAL, G.; SANTANA, A. (Orgs.). **Tecnologias emergentes em educação: contribuições gerais**. Itapiranga: Schreiben, 2023. p. 1-7. DOI: 10.29327/5322997.1-7.

SANTANA, A. *et al.* Aprimorando a tomada de decisões empresariais: o papel dos dados, análises de negócios e novas tecnologias. **Revista Ilustração**, Santo Ângelo, v. 4, n. 2, p. 75-83, fev. 2024. DOI: 10.46550/ilustracao.v4i2.278. Disponível em <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/278>. Acesso em: 03 de maio de 2024.

SANTOS, L. M. *et al.* **Ensinando Programação e Robótica para o Ensino Fundamental**. In: **III Congresso sobre tecnologias na educação**, p. 153-167, 2018, Fortaleza, Ceará, Brasil. Disponível em: [https://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE\\_2018\\_paper\\_87.pdf](https://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_87.pdf). Acesso em: 03 de maio de 2024.

SILVA, D. O.; CASTRO, J. B.; SALES, G. L. Aprendizagem baseada em projetos: contribuições das tecnologias digitais. #Tear: **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 7, n. 1, p. 1-6, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2763>. Acesso em: 03 de maio de 2024.

ZORZAL, E. R. *et al.* Aplicação de Jogos Educacionais com Realidade Aumentada. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 1-7, 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14575>. Acesso em: 03 de maio de 2024.