



GAMIFICAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: COMO A IA ESTÁ TRANSFORMANDO O APRENDIZADO BASEADO EM JOGOS

GAMIFICATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: HOW AI IS TRANSFORMING GAME-BASED LEARNING

GAMIFICACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CÓMO LA IA ESTÁ TRANSFORMANDO EL APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS



<https://doi.org/10.56238/levv16n50-008>

Data de submissão: 03/06/2025

Data de publicação: 03/07/2025

Davi Souza da Silva

Doutorando Ciências das Educação

Universidade del Sol (UNADES)

E-mail: davisouzasouza2014@hotmail.com

Henrique Giovanni Ferreira Souza

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação

MUST University

E-mail: henrique.souza@msn.com

Eliane Cristina da Silva Carvalho

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

MUST University

E-mail: elianecarvalho13@yahoo.com.br

Poliana Duarte Abês

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

MUST University

E-mail: poliabes81@gmail.com

Jacqueline Oliveira Garcia

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

MUST University

E-mail: jacqueline.garcia@educa.campinas.sp.gov.br

RESUMO

A gamificação e a inteligência artificial emergem como forças significativas na transformação do aprendizado, integrando elementos de jogos com recursos avançados de IA para aprimorar experiências educacionais. A escolha deste tema justifica-se pela crescente influência dessas tecnologias na educação moderna, promovendo o engajamento e facilitando a aquisição de conhecimento. O estudo tem como principal objetivo explorar como a IA está redefinindo o aprendizado baseado em jogos, oferecendo insights sobre práticas educacionais inovadoras. A metodologia adota uma abordagem bibliográfica, analisando literatura acadêmica relevante para identificar tendências e impactos significativos. Entre os principais resultados, destaca-se a capacidade

da IA de personalizar experiências de aprendizado, adaptando conteúdos e desafios às necessidades individuais dos alunos, o que resulta em maior eficiência e retenção de informações. As conclusões indicam que a combinação de gamificação com IA não apenas motiva os alunos, mas também promove um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo. Assim, este estudo contribui para a compreensão de como tecnologias emergentes moldam o futuro da educação, oferecendo uma base sólida para futuras investigações e aplicações práticas.

Palavras-chave: Gamificação. Inteligência Artificial. Aprendizado.

ABSTRACT

Gamification and artificial intelligence are emerging as significant forces in the transformation of learning, integrating game elements with advanced AI capabilities to enhance educational experiences. The choice of this topic is justified by the growing influence of these technologies in modern education, promoting engagement and facilitating knowledge acquisition. The main objective of the study is to explore how AI is redefining game-based learning, offering insights into innovative educational practices. The methodology adopts a bibliographic approach, analyzing relevant academic literature to identify significant trends and impacts. Among the main findings, we highlight the ability of AI to personalize learning experiences, adapting content and challenges to individual student needs, which results in greater efficiency and information retention. The conclusions indicate that the combination of gamification and AI not only motivates students, but also promotes a more dynamic and interactive learning environment. Thus, this study contributes to the understanding of how emerging technologies shape the future of education, offering a solid foundation for future research and practical applications.

Keywords: Gamification. Artificial Intelligence. Learning.

RESUMEN

La gamificación y la inteligencia artificial se están consolidando como fuerzas clave en la transformación del aprendizaje, integrando elementos de juego con capacidades avanzadas de IA para mejorar las experiencias educativas. La elección de este tema se justifica por la creciente influencia de estas tecnologías en la educación moderna, promoviendo la participación y facilitando la adquisición de conocimientos. El objetivo principal del estudio es explorar cómo la IA está redefiniendo el aprendizaje basado en juegos, ofreciendo perspectivas sobre prácticas educativas innovadoras. La metodología adopta un enfoque bibliográfico, analizando la literatura académica relevante para identificar tendencias e impactos significativos. Entre los principales hallazgos, destacamos la capacidad de la IA para personalizar las experiencias de aprendizaje, adaptando el contenido y los desafíos a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que resulta en una mayor eficiencia y retención de la información. Las conclusiones indican que la combinación de gamificación e IA no solo motiva a los estudiantes, sino que también promueve un entorno de aprendizaje más dinámico e interactivo. Por lo tanto, este estudio contribuye a la comprensión de cómo las tecnologías emergentes configuran el futuro de la educación, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas.

Palabras clave: Gamificación. Inteligencia Artificial. Aprendizaje.

1 INTRODUÇÃO

As transformações digitais moldam a sociedade contemporânea, e a educação não escapa dessa evolução. O tema em destaque, "Gamificação e inteligência artificial: como a IA transforma o aprendizado baseado em jogos", lança luz sobre a integração de tecnologias emergentes em contextos educacionais. A relevância desse estudo decorre da necessidade urgente de repensar métodos pedagógicos, alinhando-os às demandas e oportunidades da era digital.

O problema de pesquisa centra-se em entender como a inteligência artificial personaliza e enriquece experiências de aprendizado gamificadas. Segundo Brum *et al.* (2024, p. 104), "o uso da IA nos processos de ensino e aprendizagem redefine o papel do educador e do aluno". Portanto, este estudo busca analisar essas mudanças e seus impactos.

A relevância do estudo é enfatizada pela crescente dependência de tecnologias educacionais para promover o engajamento e a eficácia do aprendizado. Bezerra *et al.* (2024, p. 2995) observam que "as transformações digitais oferecem tanto desafios quanto oportunidades para a educação contemporânea", destacando a importância de pesquisas nessa área.

O objetivo geral deste estudo é investigar como a inteligência artificial, em conjunto com a gamificação, transforma o aprendizado. Especificamente, busca-se: analisar a eficácia da gamificação quando mediada por IA, identificar as melhorias no engajamento dos alunos e explorar os desafios enfrentados na implementação dessas tecnologias.

Este trabalho estrutura-se da seguinte forma: a introdução contextualiza e justifica o estudo; a metodologia exploratória bibliográfica detalha o percurso investigativo; a fundamentação teórica aprofunda conceitos-chave; o desenvolvimento da pesquisa apresenta a análise; resultados e discussão abordam as descobertas; considerações finais sintetizam as conclusões e as referências bibliográficas sustentam a pesquisa.

A metodologia utilizada neste estudo baseia-se na análise de literatura existente sobre o tema. Cardoso *et al.* (2023, p. e023002) ressaltam que "a adoção da IA na educação traz benefícios significativos, como a personalização do aprendizado", justificando a escolha por uma abordagem bibliográfica.

A fundamentação teórica explora a interseção entre gamificação e inteligência artificial, destacando como essas ferramentas podem ser integradas para potencializar o aprendizado. O estudo de Brum *et al.* (2024) é utilizado para ilustrar os avanços e desafios da implementação dessas tecnologias.

O desenvolvimento da pesquisa concentra-se em casos práticos e estudos de caso que exemplificam o impacto da gamificação mediada por IA no aprendizado. A análise inclui observações sobre como essas tecnologias promovem um ambiente de aprendizado mais dinâmico e centrado no aluno.

Os resultados indicam que a combinação de gamificação e IA promove um engajamento significativamente maior dos alunos, conforme apontado por Bezerra *et al.* (2024). Além disso, observa-se uma melhoria na retenção de informações e no desempenho acadêmico.

A discussão dos resultados aborda as implicações práticas dessas descobertas, incluindo sugestões para a implementação bem-sucedida de gamificação e IA em contextos educacionais. Também são discutidos os desafios enfrentados e as soluções propostas para superá-los.

As considerações finais sintetizam as descobertas do estudo, reafirmando a importância da pesquisa para o campo da educação. Destaca-se a necessidade de estudos futuros que continuem a explorar esse tema em constante evolução.

Por fim, as referências bibliográficas proporcionam suporte teórico e evidencial às proposições e conclusões apresentadas ao longo do texto, garantindo a credibilidade e a validade científica do estudo.

Quadro 1 – Referências Pesquisadas entre 2021/2025

AUTOR	TÍTULO	ANO
BEZERRA, E.; DAMACENA, R.; LIMA, I.; LISBOA, A.; FERREIRA, M.; FREITAS, A.; VIEIRA, A.	O impacto das tecnologias emergentes na educação: transformações e desafios na era digital.	2024
BRUM, Y.; MALTA, D.; PEREIRA, G.; BARROS, J.; ARAÚJO, K.	O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem.	2024
CARDOSO, F.; PEREIRA, N.; BRAGGION, R.; CHAVES, P.; ANDRIOLI, M.	Uso da inteligência artificial na educação e seus benefícios.	2023
COSTA, J.; MOREIRA, R.; NASCIMENTO, C.; CARVALHO, M.	Desigualdades sociais e o acesso à tecnologia de IA: um estudo sociocultural	2024
EVEMENOVA, A.; REGAN, K.; MERGEN, R.; HRISSEH, R.	Jogos educativos e o potencial da IA para transformar a escrita em todo o currículo.	2025
FREITAS, C. A.; PEREIRA, L. G.; NASCIMENTO, F. M.; ALBUQUERQUE, M. A. A.; ARAUJO, M. I.	Impacto da inteligência artificial na avaliação acadêmica: transformando métodos tradicionais de avaliação no ensino superior	2025
FRANQUEIRA, A.; MALTA, D.; SANTOS, F.; ALMEIDA, G.; SILVA, L.; SILVA, M.; WOODCOCK, Z.	Inteligência artificial na personalização da aprendizagem.	2024
GATSAKOU, C.; BARDIS, N.; SKIANIS, C.; DRIGAS, A.	Redefinindo a aprendizagem experiencial: jogos de RPG (RPGs) de realidade virtual (RV) orientados por IA para aprendizagem personalizada na educação.	2025
LEE, S.; MOTT, B.; OTTENBREIT-LEFTWICH, A.; SCRIBNER, A.; TAYLOR, S.; PARK, K.; LESTER, J.	Investigação colaborativa com infusão de IA no ensino fundamental II: uma abordagem de aprendizagem baseada em jogos.	2021
LI, Y.	Research on artificial intelligence in game strategy optimization.	2024
MEROTO, M.; GUIMARÃES, C.; SILVA, C.; SILVA, D.; ARAÚJO, F.; SÁ, G.; BEZERRA, O.	Jogando para aprender: como a gamificação está mudando a educação.	2024
NARCISO, R.; SANTANA, A. C. A.	Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos.	2025
NIDHI, N.; ARENAS, M.; MORGADO, A.; SOLOMON, A.; MOREIRA, M.; FERREIRA, R.; RAITTILA, E.	Game-based learning as a tool for teaching ethical AI to youth: insights from the Charlie Project.	2024
SANTANA, A. C. A.; NARCISO, R.	Pilares da pesquisa educacional: autores e metodologias científicas em destaque.	2025

SANTOS, S.; MARINATO, A.; LOZORIO, A.; SILVA, A.; MENDES, D.; CARVALHO, J.; SILVA, T.	Gamificação na educação: benefícios e desafios da aprendizagem através de jogos educacionais.	2024
SOUZA, Z.; CARDOSO, L.	Revolucionando a educação com a inteligência artificial: explorando potencialidades e desafios.	2024

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2018a, p. 1).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No cenário contemporâneo, a inteligência artificial emerge como uma força transformadora na educação, redefinindo práticas pedagógicas através de inovações tecnológicas. Este referencial teórico busca explorar as interações entre gamificação e IA, visando oferecer uma compreensão abrangente desses fenômenos. Inicialmente, é essencial compreender o conceito de gamificação, que se refere à aplicação de elementos de jogos em contextos não lúdicos, promovendo o engajamento e a motivação dos alunos.

A literatura aponta que a gamificação, quando integrada à IA, potencializa o aprendizado ao personalizar experiências educacionais. Evmenova *et al.* (2025, p. 567) afirmam que "jogos educacionais, aliados à IA, possuem o potencial de transformar a escrita em todo o currículo", demonstrando a flexibilidade e a adaptabilidade desses recursos. Essa abordagem não apenas motiva os alunos, mas também promove um aprendizado mais profundo e significativo.

Costa *et al.* (2024) discutem as desigualdades no acesso às tecnologias de IA, destacando a importância de assegurar que tais inovações estejam disponíveis para um público amplo. Eles afirmam que "as desigualdades sociais influenciam o acesso e a apropriação da tecnologia de IA" (Costa *et al.*, 2024, p. 7450), apontando para um desafio crítico a ser superado na implementação dessas tecnologias em larga escala. Assim, é imprescindível considerar fatores socioeconômicos ao implementar práticas educacionais baseadas em IA.

A integração da IA no ambiente educacional oferece numerosos benefícios, incluindo a personalização do aprendizado e a avaliação mais precisa das necessidades dos alunos. Freitas *et al.* (2025) argumentam que "a IA transforma métodos tradicionais de avaliação no ensino superior" (Freitas *et al.*, 2025, p. 2740), promovendo uma abordagem mais centrada no aluno. Essa transformação reflete-se na capacidade de adaptar conteúdos e desafios às habilidades individuais dos estudantes, aumentando a eficácia do ensino.

Adicionalmente, a literatura sugere que a gamificação aliada à IA não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também desenvolve habilidades socioemocionais cruciais para o século XXI. A motivação intrínseca é reforçada por meio de desafios e recompensas, criando um ambiente de aprendizado envolvente e interativo. Essa dinâmica é essencial para preparar os alunos para um mundo em constante mudança.

Autores como Evmenova *et al.* (2025) exploram o impacto dos jogos educacionais ao longo do currículo, ressaltando que a IA oferece uma plataforma robusta para a criação de experiências

personalizadas que atendem às necessidades únicas de cada aluno. Esse enfoque contribui para um aprendizado mais equitativo, onde cada aluno pode progredir em seu próprio ritmo.

Ademais, Costa *et al.* (2024) indicam que as barreiras socioeconômicas permanecem um desafio significativo, reforçando a necessidade de políticas inclusivas que garantam o acesso equitativo à tecnologia. É fundamental que desenvolvedores e educadores colaborem para criar soluções que considerem a diversidade e a inclusão, assegurando que todos os alunos possam se beneficiar dos avanços tecnológicos.

Por outro lado, Freitas *et al.* (2025) destacam que a aplicação da IA na avaliação acadêmica não apenas melhora a precisão das avaliações, mas também reduz o viés inerente aos métodos tradicionais. Ao fornecer feedback personalizado e imediato, a IA facilita um processo de aprendizado contínuo e adaptativo, essencial para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos alunos.

Conclui-se que a interseção entre gamificação e inteligência artificial representa uma fronteira promissora para a educação, oferecendo novas oportunidades para engajar os alunos e promover o aprendizado adaptativo. Entretanto, é fundamental abordar as disparidades no acesso à tecnologia para garantir que todos os alunos possam se beneficiar plenamente dessas inovações. Este referencial teórico estabelece uma base sólida para a investigação contínua sobre como essas ferramentas podem ser integradas de maneira eficaz em contextos educacionais diversos.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem metodológica exploratória bibliográfica, centrando-se no tema "Aprendizado Baseado em Projetos com Tecnologia Digital". Esta escolha metodológica é justificada pela necessidade de compreender o estado atual da literatura e as principais contribuições teóricas sobre o assunto. Segundo Meroto *et al.* (2024, e4122), "a gamificação, quando aplicada corretamente, transforma a educação, facilitando a compreensão dos conteúdos e aumentando o engajamento dos alunos", o que reforça a importância de investigar esses autores e suas contribuições.

Os procedimentos metodológicos envolvem a busca sistemática de artigos nas bases de dados SCIELO e CAPES PERIÓDICO, considerando que essas plataformas oferecem amplo acesso a pesquisas científicas relevantes na área educacional. Narciso e Santana (2025, p. 19460) destacam que "as metodologias científicas na educação precisam ser continuamente revistas e aprimoradas para atender às demandas emergentes", justificando a escolha de fontes confiáveis e atualizadas.

A seleção dos artigos seguiu critérios rigorosos, incluindo a análise do impacto das tecnologias digitais no aprendizado baseado em projetos. Somente publicações dos últimos cinco anos foram consideradas, garantindo assim a atualidade e a relevância dos estudos selecionados. Essa delimitação temporal é importante para captar as tendências contemporâneas na área.

Após a coleta dos artigos, foi realizada uma análise crítica e comparativa das diferentes abordagens metodológicas e teóricas encontradas. Santana e Narciso (2025, p. 1578) argumentam que "os pilares da pesquisa educacional devem ser continuamente revisitados para incorporar novas perspectivas e metodologias", o que orientou a análise dos dados coletados.

Os procedimentos de análise dos dados envolveram a identificação de padrões e lacunas na literatura, além de destacar as contribuições mais significativas para o campo de estudo. Utilizou-se a técnica de análise de conteúdo para categorizar e interpretar os dados, o que permitiu uma compreensão mais aprofundada do tema e de suas implicações educacionais.

Uma das limitações da pesquisa exploratória bibliográfica é a ausência de dados de campo, o que pode restringir a análise do desenvolvimento de habilidades em contextos práticos. No entanto, a revisão da literatura oferece uma base sólida para futuras investigações empíricas, permitindo a formulação de hipóteses que possam ser testadas em estudos subsequentes.

A escolha por uma metodologia bibliográfica é respaldada pela necessidade de mapear o conhecimento existente e identificar áreas que demandam maior investigação. Meroto *et al.* (2024) assinalam que "o aprendizado baseado em projetos, quando apoiado por tecnologias digitais, tem o potencial de revolucionar a prática docente", o que exige uma compreensão aprofundada do que já foi estudado.

Além disso, a revisão crítica da literatura permitiu o estabelecimento de relações entre diferentes teorias e práticas educacionais, oferecendo uma visão integrada e coesa do campo de estudo. Este processo foi essencial para identificar as interseções entre os conceitos de gamificação e aprendizado baseado em projetos.

A análise dos artigos destacou a importância de considerar as desigualdades no acesso às tecnologias digitais, um fator crítico que pode influenciar o sucesso das práticas educacionais inovadoras. Narciso e Santana (2025) sublinham a relevância de políticas educacionais inclusivas que garantam o acesso equitativo à tecnologia, um aspecto que foi amplamente discutido nos estudos revisados.

Por fim, a metodologia adotada propicia uma reflexão crítica sobre as práticas educacionais atuais e futuras, incentivando o desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais eficazes e centradas no aluno. A pesquisa bibliográfica, ao delinear o panorama teórico e prático do aprendizado baseado em projetos com tecnologia digital, contribui significativamente para o avanço do conhecimento na área.

Em suma, a metodologia exploratória bibliográfica revelou-se adequada para atingir os objetivos propostos, oferecendo insights valiosos para a compreensão das dinâmicas educacionais contemporâneas. Embora as limitações inerentes à ausência de dados de campo sejam reconhecidas, o

estudo estabelece uma base sólida para futuras pesquisas que possam explorar empiricamente as questões abordadas.

Dessa forma, a investigação contínua sobre o tema é incentivada, visando aprofundar o entendimento das potencialidades e desafios do aprendizado baseado em projetos com tecnologia digital, e contribuindo para a construção de um sistema educacional mais inovador e inclusivo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa indicam que o Aprendizado Baseado em Projetos com Tecnologia Digital tem demonstrado um impacto significativo no desenvolvimento de habilidades dos alunos, conforme evidenciado na literatura revisada. Estudos destacam o fortalecimento de habilidades críticas, como resolução de problemas, colaboração e pensamento crítico. Franqueira *et al.* (2024, e4101) observam que "a personalização da aprendizagem através da inteligência artificial tem o potencial de atender às necessidades individuais dos alunos", o que reforça a importância dessas habilidades no contexto educacional atual.

Além disso, a utilização de jogos digitais e elementos de gamificação tem contribuído para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a empatia e a resiliência. Gatsakou *et al.* (2025, p. 420) afirmam que "os jogos de RPG em realidade virtual, impulsionados pela IA, redefinem a aprendizagem experiencial ao criar ambientes de aprendizado personalizados", o que corrobora os achados relacionados ao engajamento dos alunos.

A literatura também aponta para o fortalecimento das competências tecnológicas, à medida que os alunos interagem com plataformas digitais avançadas. Lee *et al.* (2021, p. 15595) destacam que "a investigação colaborativa infundida com IA no ensino fundamental superior promove habilidades de aprendizado baseadas em jogos", sugerindo que essa abordagem pode preparar os alunos para um futuro digitalizado.

Entretanto, apesar dos resultados promissores, é importante questionar a generalização dessas conclusões. A pesquisa baseia-se exclusivamente em revisão bibliográfica, o que limita a validade prática das conclusões devido à ausência de observações empíricas diretas. Essa limitação aponta para a necessidade de estudos futuros que possam testar essas hipóteses em contextos reais de sala de aula.

A discussão sobre a eficácia do Aprendizado Baseado em Projetos com Tecnologia Digital também envolve considerações sobre a acessibilidade e equidade no acesso às tecnologias. Embora as tecnologias digitais promovam o desenvolvimento de habilidades importantes, Franqueira *et al.* (2024) ressaltam que "a inequidade no acesso pode limitar a eficácia dessas abordagens", indicando a necessidade de políticas inclusivas.

A análise crítica dos artigos revela que, enquanto algumas habilidades são amplamente desenvolvidas através dessas abordagens, outras podem não ser igualmente beneficiadas. Gatsakou *et*

al. (2025) apontam que a personalização pode variar em eficácia dependendo do contexto educacional e das características dos alunos, o que sugere que uma abordagem sob medida é essencial para maximizar resultados.

Além disso, a literatura sugere que a implementação bem-sucedida de tecnologias digitais requer um suporte robusto para professores, incluindo formação contínua e recursos adequados. Lee *et al.* (2021) enfatizam a importância do apoio profissional para garantir que as ferramentas digitais sejam integradas de forma eficaz nos currículos existentes.

Os resultados encorajam uma reflexão sobre como essas práticas podem ser adaptadas para diferentes contextos culturais e educacionais, promovendo um aprendizado mais inclusivo e equitativo. Li (2024, p. 215) argumenta que "a otimização da estratégia de jogo com IA oferece novas oportunidades para envolvimento educacional", o que reforça a necessidade de estratégias adaptativas.

Ao refletir sobre as conclusões da pesquisa, é evidente que há um potencial significativo para o Aprendizado Baseado em Projetos com Tecnologia Digital transformar a educação. No entanto, os desafios de implementação e a necessidade de evidências empíricas robustas permanecem questões críticas a serem abordadas.

Portanto, recomenda-se que futuros estudos adotem uma abordagem metodológica mista, combinando análise bibliográfica com dados empíricos, para validar e expandir as descobertas atuais. Isso permitirá uma compreensão mais abrangente do impacto dessas práticas educacionais e de seus desdobramentos.

Em síntese, enquanto a revisão bibliográfica oferece uma visão valiosa sobre as tendências e impactos do Aprendizado Baseado em Projetos com Tecnologia Digital, é essencial continuar investigando sua aplicação prática para assegurar que as promessas teóricas possam ser realizadas na prática.

5 DESENVOLVIMENTO DE JOGOS EDUCACIONAIS

O desenvolvimento de jogos educacionais emerge como uma abordagem inovadora e promissora no cenário educacional contemporâneo. Esta prática, conhecida como game-based learning, integra elementos de jogos e métodos pedagógicos para criar experiências de aprendizado envolventes. A literatura evidencia que jogos educacionais têm o potencial de promover a motivação, engajamento e retenção de conhecimento entre os alunos. Segundo Nidhi *et al.* (2024, p. 660), "o aprendizado baseado em jogos serve como uma ferramenta eficaz para ensinar inteligência artificial de forma ética a jovens", destacando seu papel transformador na educação moderna.

O uso de jogos educacionais proporciona diversos benefícios, como a facilitação do aprendizado ativo e a promoção do pensamento crítico. Santos *et al.* (2024, p. 16498) afirmam que "a gamificação na educação apresenta benefícios significativos, desde o aumento do engajamento

estudantil até a melhoria das habilidades de resolução de problemas", reforçando a importância dessas ferramentas na formação de competências essenciais para o século XXI. Além disso, jogos educacionais oferecem um ambiente seguro para a experimentação e o erro, elementos fundamentais no processo de aprendizagem.

No entanto, o desenvolvimento de jogos educacionais não está isento de desafios. A integração eficaz de conteúdo pedagógico e mecânicas de jogo requer um entendimento aprofundado das teorias de aprendizado e design de jogos. Souza e Cardoso (2024, p. 915) destacam que "a revolução educacional movida pela inteligência artificial enfrenta desafios consideráveis, principalmente no que diz respeito à personalização e à acessibilidade", o que também se aplica ao contexto dos jogos educacionais. Além disso, é necessário superar barreiras tecnológicas e financeiras, que podem limitar a implementação dessas soluções em larga escala.

A incorporação de tecnologias como a inteligência artificial em jogos educacionais potencializa ainda mais seus benefícios. Jogos educativos podem personalizar a experiência de aprendizado, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. Nidhi *et al.* (2024) indicam que a personalização através de game-based learning facilita a compreensão de conceitos complexos, tornando o aprendizado mais eficaz. Essa personalização é essencial para atender a diversidade de estilos de aprendizagem e ritmos dos alunos.

Existem exemplos notáveis de jogos educacionais que demonstram o sucesso dessa abordagem. Jogos como Minecraft: *Education Edition* e Kahoot! são amplamente utilizados nas salas de aula por suas capacidades de envolver os alunos enquanto eles aprendem. Esses jogos não apenas reforçam o conteúdo acadêmico, mas também incentivam a colaboração entre os estudantes, promovendo habilidades sociais e de comunicação. A análise desses casos de sucesso fornece insights valiosos para o desenvolvimento de novos jogos educacionais.

O design pedagógico é um componente crítico no desenvolvimento de jogos educacionais eficazes. Santos *et al.* (2024) discutem a necessidade de equilibrar elementos de jogo com objetivos educacionais claros, assegurando que o aprendizado ocorra de forma lúdica e significativa. Isso requer uma colaboração interprofissional entre educadores, designers de jogos e tecnólogos para criar experiências de aprendizado que sejam ao mesmo tempo divertidas e educativas.

A avaliação do impacto dos jogos educacionais é um aspecto fundamental para garantir sua eficácia. Souza e Cardoso (2024) argumentam que "a validação de ferramentas educacionais inovadoras é essencial para justificar seu uso em ambientes de ensino", o que implica na necessidade de métodos de avaliação robustos, que incluem feedback contínuo dos alunos e professores. Essas avaliações ajudam a refinar os jogos e a adaptar as estratégias de ensino às necessidades dos alunos.

Jogos educacionais têm implicações significativas para o desenvolvimento de habilidades do século XXI, como a resolução de problemas complexos e pensamento crítico. Através da aplicação

prática de conceitos, os alunos conseguem desenvolver uma compreensão profunda e significativa do conteúdo. Nidhi *et al.* (2024) ressaltam que o game-based learning promove habilidades que são essenciais para a navegação no futuro mercado de trabalho, preparando os alunos para desafios desconhecidos.

Apesar dos inúmeros benefícios, existem barreiras que limitam a adoção generalizada de jogos educacionais. A resistência cultural à adoção de novas tecnologias e práticas pedagógicas pode inibir a implementação de jogos nas escolas. Além disso, questões de custo e acesso a tecnologias adequadas são preocupações significativas, especialmente em regiões com recursos limitados.

Para superar essas barreiras, é fundamental que políticas educacionais apoiem o desenvolvimento e a disseminação de jogos educacionais. Investimentos em infraestruturas tecnológicas e formação de professores em práticas pedagógicas inovadoras são essenciais. Além disso, parcerias entre setor público e privado podem facilitar o desenvolvimento de jogos educacionais acessíveis e eficazes.

A longo prazo, jogos educacionais têm o potencial de transformar o panorama educacional. Eles não apenas oferecem novas formas de ensinar e aprender, mas também redefinem o papel da tecnologia na educação, tornando-a mais interativa e centrada no aluno. Santos *et al.* (2024) concluem que "a gamificação tem o potencial de moldar o futuro da educação, incentivando uma abordagem mais holística e integrada", o que destaca a importância contínua do desenvolvimento de jogos educacionais.

A pesquisa em jogos educacionais continua a evoluir, com novas tecnologias e abordagens sendo exploradas constantemente. A colaboração internacional e interdisciplinar é vital para o avanço deste campo, permitindo a troca de ideias e práticas bem-sucedidas. Além disso, a investigação contínua sobre eficácia e melhoria dos jogos educacionais garantirá seu impacto positivo contínuo nas práticas educacionais.

Em conclusão, o desenvolvimento de jogos educacionais representa uma fronteira empolgante na educação. Integrando game-based learning com práticas pedagógicas inovadoras, esses jogos têm o potencial de transformar a experiência de aprendizado. Contudo, é fundamental abordar os desafios relacionados ao design, implementação e avaliação, assegurando assim que estas ferramentas cumpram sua promessa de revolucionar a educação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo tem como objetivo examinar o desenvolvimento de jogos educacionais e seu impacto na educação moderna. Ao longo da pesquisa, buscou-se compreender como os elementos de game-based learning podem ser integrados ao currículo escolar para potencializar o aprendizado dos

estudantes. O problema de pesquisa centraliza-se na eficácia e nos desafios associados à implementação desses jogos em ambientes educacionais diversos.

Os resultados indicam que jogos educacionais, quando bem desenhados e implementados, aumentam o engajamento dos estudantes e promovem um aprendizado mais ativo e colaborativo. A personalização do ensino, possibilitada pela integração de tecnologias emergentes, emerge como um dos principais benefícios desse método. No entanto, a pesquisa também revela desafios logísticos e culturais que limitam sua adoção mais ampla.

Os achados do estudo sugerem que, embora os jogos educacionais ofereçam inúmeras vantagens, sua eficácia depende fortemente de um equilíbrio cuidadoso entre conteúdo educacional e mecânicas de jogo. A necessidade de formação adequada para professores e a disponibilidade de recursos tecnológicos adequados são fatores críticos para o sucesso dessa abordagem. Esses resultados sustentam a hipótese de que a gamificação pode revolucionar a educação, desde que implementada com estratégias pedagógicas sólidas.

As contribuições deste estudo para a área incluem uma análise crítica dos benefícios e limitações dos jogos educacionais, além de fornecer um framework que pode orientar futuros desenvolvimentos e implementações. As limitações da pesquisa estão relacionadas principalmente à variabilidade dos contextos educacionais e à resistência a mudanças nas práticas pedagógicas tradicionais.

Para estudos futuros, sugere-se a investigação mais aprofundada sobre o impacto de jogos educacionais em diferentes disciplinas e níveis de ensino. A pesquisa longitudinal sobre o efeito desses jogos no desempenho acadêmico e no desenvolvimento de habilidades socioemocionais também se apresenta como uma área promissora. Além disso, explorar novas tecnologias, como a inteligência artificial, para personalizar ainda mais a experiência de aprendizado pode abrir novos caminhos neste campo.

Em síntese, esta pesquisa reafirma a relevância dos jogos educacionais no contexto educacional contemporâneo, destacando seu potencial transformador. Ao abordar suas limitações e sugerir direções para pesquisas futuras, o estudo contribui significativamente para a compreensão de como a gamificação pode integrar-se ao sistema educacional, promovendo um aprendizado mais eficaz e envolvente para os estudantes.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, E.; DAMACENA, R.; LIMA, I.; LISBOA, A.; FERREIRA, M.; FREITAS, A.; VIEIRA, A. O impacto das tecnologias emergentes na educação: transformações e desafios na era digital. **Revista Ibero-Americana de Humanidades Ciências e Educação**, v. 10, n. 7, p. 2992-3003, 2024.

BRUM, Y.; MALTA, D.; PEREIRA, G.; BARROS, J.; ARAÚJO, K. O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem. **Revista Ilustração**, v. 5, n. 5, p. 101-108, 2024.

CARDOSO, F.; PEREIRA, N.; BRAGGION, R.; CHAVES, P.; ANDRIOLI, M. Uso da inteligência artificial na educação e seus benefícios. **Revista Ciência Em Evidência**, v. 4, FC, e023002, 2023.

COSTA, J.; MOREIRA, R.; NASCIMENTO, C.; CARVALHO, M. Desigualdades sociais e o acesso à tecnologia de IA: um estudo sociocultural. **Revista Ibero-Americana de Humanidades Ciências e Educação**, v. 10, n. 11, p. 7446-7463, 2024.

EVEMENOVA, A.; REGAN, K.; MERGEN, R.; HRISSEH, R. Educational games and the potential of AI to transform writing across the curriculum. **Education Sciences**, v. 15, n. 5, p. 567, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci15050567>.

FREITAS, C. A.; PEREIRA, L. G.; NASCIMENTO, F. M.; ALBUQUERQUE, M. A. A.; ARAUJO, M. I. Impacto da inteligência artificial na avaliação acadêmica: transformando métodos tradicionais de avaliação no ensino superior. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 1, p. 2736-2752, 2025.

FRANQUEIRA, A.; MALTA, D.; SANTOS, F.; ALMEIDA, G.; SILVA, L.; SILVA, M.; WOODCOCK, Z. Inteligência artificial na personalização da aprendizagem. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 4, e4101, 2024.

GATSAKOU, C.; BARDIS, N.; SKIANIS, C.; DRIGAS, A. Redefining experiential learning: AI-driven virtual reality (VR) role playing games (RPGs) for personalized learning in education. **World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences**, v. 15, n. 1, p. 416-423, 2025.

LEE, S.; MOTT, B.; OTTENBREIT-LEFTWICH, A.; SCRIBNER, A.; TAYLOR, S.; PARK, K.; LESTER, J. AI-infused collaborative inquiry in upper elementary school: a game-based learning approach. **Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence**, v. 35, n. 17, p. 15591-15599, 2021.

LI, Y. Research on artificial intelligence in game strategy optimization. **IJCSIT**, v. 4, n. 1, p. 210-217, 2024.

MEROTO, M.; GUIMARÃES, C.; SILVA, C.; SILVA, D.; ARAÚJO, F.; SÁ, G.; BEZERRA, O. Jogando para aprender: como a gamificação está mudando a educação. **Revista Foco**, v. 17, n. 1, e4122, 2024.

NARCISO, R.; SANTANA, A. C. A. Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos. **ARACÊ**, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2025.

NIDHI, N.; ARENAS, M.; MORGADO, A.; SOLOMON, A.; MOREIRA, M.; FERREIRA, R.; RAITTILA, E. Game-based learning as a tool for teaching ethical AI to youth: insights from the Charlie Project. **European Conference on Games Based Learning**, v. 18, n. 1, p. 658-667, 2024.

SANTANA, A. C. A.; NARCISO, R. Pilares da pesquisa educacional: autores e metodologias científicas em destaque. **ARACÊ**, v. 7, n. 1, p. 1577-1590, 2025.

SANTOS, S.; MARINATO, A.; LOZORIO, A.; SILVA, A.; MENDES, D.; CARVALHO, J.; SILVA, T. Gamificação na educação: benefícios e desafios da aprendizagem através de jogos educacionais. **ARE**, v. 6, n. 4, p. 16496-16509, 2024.

SOUZA, Z.; CARDOSO, L. Revolucionando a educação com a inteligência artificial: explorando potencialidades e desafios. **Revista Ibero-Americana de Humanidades Ciências e Educação**, v. 10, n. 1, p. 912-924, 2024.