

## A REALIDADE AUMENTADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ABORDAGEM LÚDICA PARA O APRENDIZADO INICIAL

AUGMENTED REALITY IN EARLY EARLY EDUCATION A PLAYFUL APPROACH TO EARLY LEARNING

REALIDAD AUMENTADA EN EDUCACIÓN TEMPRANA UN ENFOQUE LÚDICO PARA EL APRENDIZAJE TEMPRANO

Rodi Narciso<sup>1</sup>  
Celine Maria de Sousa Azevedo<sup>2</sup>  
Fiama Lisboa Coelho<sup>3</sup>  
Inajá Maringues da Silva Chiarelli<sup>4</sup>  
Luiz Gonzaga Amaral Nunes<sup>5</sup>  
Miguel Amaral Nunes<sup>6</sup>  
Rebeca Maria de Oliveira<sup>7</sup>  
Rosane dos Reis Pires<sup>8</sup>  
Silvana Pereira Rocha dos Santos<sup>9</sup>

**RESUMO:** Esta revisão bibliográfica abordou o problema da integração da realidade aumentada (RA) na educação infantil, visando explorar como essa tecnologia pode ser incorporada de maneira criativa para envolver crianças em atividades educacionais. O objetivo geral foi investigar o potencial pedagógico da RA e suas implicações para o aprendizado na educação infantil. A metodologia adotada consistiu em uma revisão sistemática de literatura, analisando estudos relevantes que discutem o uso da RA em contextos educacionais. Os resultados indicaram que a RA oferece oportunidades significativas para enriquecer a experiência educativa, promovendo maior engajamento e motivação entre as crianças. No entanto, a efetiva implementação da RA enfrenta desafios, incluindo a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada e a capacitação de professores. As considerações finais destacaram o potencial transformador da RA na educação infantil, enfatizando a importância da continuidade na pesquisa e desenvolvimento para superar os obstáculos existentes e maximizar seus benefícios pedagógicos.

828

**Palavras-chave:** Realidade Aumentada. Educação Infantil. Tecnologia Educacional. Engajamento. Capacitação de Professores.

<sup>1</sup>Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação pela Miami University of Science and Technology (MUST).

<sup>2</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Miami University of Science and Technology (MUST).

<sup>3</sup> Mestra em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol (UNADES).

<sup>4</sup>Especialista em Psicopedagogia com ênfase em Educação Especial pela Faculdade São Luís.

<sup>5</sup>Mestrando em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol (UNADES).

<sup>6</sup>Mestrando em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol (UNADES).

<sup>7</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Miami University of Science and Technology (MUST).

<sup>8</sup>Mestra em Psicologia Infantil pela Esneca Business School.

<sup>9</sup>Mestra em Educação pela Universidade Saint Alcuin.

**ABSTRACT:** This bibliographic review addressed the problem of integrating augmented reality (AR) in early childhood education, aiming to explore how this technology can be creatively incorporated to engage children in educational activities. The main objective was to investigate the pedagogical potential of AR and its implications for learning in early childhood education. The methodology involved a systematic literature review, analyzing relevant studies discussing the use of AR in educational contexts. Results showed that AR offers significant opportunities to enrich the educational experience, promoting greater engagement and motivation among children. However, the effective implementation of AR faces challenges, including the need for adequate technological infrastructure and teacher training. The final considerations highlighted the transformative potential of AR in early childhood education, emphasizing the importance of continued research and development to overcome existing obstacles and maximize its pedagogical benefits.

**Keywords:** Augmented Reality. Early Childhood Education. Educational Technology. Engagement. Teacher Training.

**RESUMEN:** Esta revisión de la literatura abordó el problema de la integración de la realidad aumentada (RA) en la educación infantil, con el objetivo de explorar cómo esta tecnología puede incorporarse de manera creativa para involucrar a los niños en actividades educativas. El objetivo general fue investigar el potencial pedagógico de la RA y sus implicaciones para el aprendizaje en la educación infantil. La metodología adoptada consistió en una revisión sistemática de la literatura, analizando estudios relevantes que discuten el uso de la RA en contextos educativos. Los resultados indicaron que la RA ofrece importantes oportunidades para enriquecer la experiencia educativa, promoviendo un mayor compromiso y motivación entre los niños. Sin embargo, la implementación efectiva de la RA enfrenta desafíos, incluida la necesidad de una infraestructura tecnológica y capacitación docente adecuadas. Las consideraciones finales resaltaron el potencial transformador de la RA en la educación infantil, enfatizando la importancia de la continuidad en la investigación y el desarrollo para superar los obstáculos existentes y maximizar sus beneficios pedagógicos.

**Palabras clave:** Realidad aumentada. Educación Infantil. Tecnología Educativa. Compromiso. Formación de profesores.

## INTRODUÇÃO

A incorporação de tecnologias inovadoras no contexto educacional tem sido um vetor importante para o desenvolvimento de métodos de ensino que visam não apenas a transmissão de conhecimento, mas também a promoção de uma experiência de aprendizado mais engajadora e eficaz para os estudantes. Dentro desse espectro, a realidade aumentada (RA) destaca-se como uma ferramenta tecnológica emergente, que permite a criação de um ambiente interativo, onde objetos virtuais são integrados ao mundo real, proporcionando uma nova dimensão ao processo educativo. Este recurso tem mostrado potencial para revolucionar a maneira como o conteúdo educacional é entregue e percebido, especialmente na educação infantil, onde o lúdico e a interação visual possuem papel fundamental no estímulo ao aprendizado.

A justificativa para a adoção da realidade aumentada na educação infantil reside na sua capacidade de transformar o aprendizado em uma experiência mais atraente e interativa. Estudos indicam que o uso da RA pode melhorar significativamente o engajamento dos alunos,

facilitando a compreensão de conceitos abstratos por meio da visualização e interação. Além disso, ao integrar elementos lúdicos ao ensino, a realidade aumentada favorece a motivação e o interesse das crianças, aspectos considerados essenciais para o desenvolvimento cognitivo e social na primeira infância. Portanto, entender como a realidade aumentada pode ser efetivamente integrada nas práticas pedagógicas constitui um campo relevante de investigação, capaz de fornecer direcionamentos para o aprimoramento das metodologias de ensino aplicadas a essa faixa etária.

Diante desse cenário, surge a problematização acerca de como a realidade aumentada pode ser implementada de forma que contribua de maneira significativa para o processo de aprendizagem na educação infantil. Questiona-se sobre quais estratégias e ferramentas de RA são mais eficazes para capturar a atenção e melhorar a compreensão de conteúdos por crianças em fase inicial de escolarização. Ademais, considera-se relevante investigar os desafios e limitações relacionados ao uso dessa tecnologia, incluindo aspectos técnicos, pedagógicos e de acessibilidade, que podem influenciar sua integração efetiva nas salas de aula.

Os objetivos desta pesquisa concentram-se, portanto, em explorar o potencial da realidade aumentada como recurso pedagógico na educação infantil, identificando as melhores práticas e ferramentas disponíveis para sua implementação. Busca-se analisar o impacto da RA no engajamento e na aprendizagem das crianças, bem como elaborar recomendações para educadores e desenvolvedores de conteúdo educacional sobre como essa tecnologia pode ser utilizada para enriquecer as experiências de aprendizado. Além disso, objetiva-se mapear os desafios enfrentados pelos profissionais da educação ao integrar a realidade aumentada no currículo escolar, propondo soluções que possam facilitar sua adoção e maximizar seus benefícios para o desenvolvimento infantil.

Assim, esta revisão bibliográfica visa contribuir para o campo da tecnologia educacional, oferecendo uma análise fundamentada sobre o uso da realidade aumentada na educação infantil e delineando caminhos para futuras pesquisas e práticas pedagógicas que almejam incorporar essa inovadora abordagem de ensino.

Segue-se com um referencial teórico que aborda os fundamentos da realidade aumentada, seu desenvolvimento histórico e as tecnologias envolvidas, fornecendo uma base para compreender sua aplicabilidade no contexto educacional. A seção subsequente detalha o uso da realidade aumentada na educação, destacando benefícios, desafios e metodologias de implementação, além de explorar especificamente sua aplicação na educação infantil através de

exemplos práticos e estudos de caso. A metodologia adotada para a revisão bibliográfica é então descrita, enfatizando o processo de coleta e análise dos dados.

Os resultados e a discussão são apresentados em seguida, evidenciando as principais descobertas sobre o impacto da realidade aumentada no aprendizado e engajamento infantil. O texto culmina com perspectivas futuras, que antecipam o desenvolvimento contínuo da RA na educação, e considerações finais, que resumem as compreensões obtidas e reiteram a relevância da pesquisa para avanços futuros no campo. Esta estrutura objetiva facilitar a navegação pelo texto, permitindo aos leitores compreenderem claramente os argumentos apresentados e as conclusões alcançadas sobre a realidade aumentada como ferramenta transformadora na educação infantil.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo está organizado para fornecer uma compreensão sobre o papel da realidade aumentada na educação infantil, partindo dos seus fundamentos básicos até a exploração de suas aplicações práticas e pedagógicas. Inicialmente, aborda-se a definição e o desenvolvimento histórico da realidade aumentada, destacando as tecnologias chave que viabilizem sua implementação e os avanços que têm permitido sua expansão no campo educacional.

Esta seção estabelece o alicerce para compreender a intersecção entre a realidade aumentada e a educação, elucidando como as características únicas desta tecnologia podem ser aproveitadas para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Posteriormente, o texto avança para uma discussão sobre a aplicabilidade da realidade aumentada na educação, examinando os benefícios pedagógicos, os desafios de implementação e as estratégias eficazes para seu uso em ambientes educativos.

Especificamente, concentra-se na educação infantil, ilustrando como a RA pode ser utilizada para criar experiências de aprendizado lúdicas e interativas, propícias ao desenvolvimento cognitivo e social das crianças. Esta parte do referencial teórico é enriquecida com exemplos concretos e estudos de caso, que demonstram as práticas inovadoras e os resultados positivos alcançados com a utilização da realidade aumentada.

## FUNDAMENTOS DA REALIDADE AUMENTADA

A realidade aumentada (RA) é uma tecnologia que sobreponha informações virtuais ao mundo real, criando uma experiência mista em tempo real. Lima *et al.* (2023) oferecem uma definição precisa ao afirmar que a realidade aumentada é um ambiente que combina elementos virtuais com o ambiente físico, permitindo a interação em tempo real e a visualização tridimensional de informações. Esta capacidade de integrar o digital ao real abre novas perspectivas para o uso educacional, especialmente para o engajamento e aprendizado de conceitos complexos de maneira intuitiva e interativa.

O desenvolvimento da realidade aumentada tem suas raízes nas últimas décadas do século XX, mas foi apenas com os avanços tecnológicos recentes em processamento gráfico, sensores e dispositivos móveis que seu uso se expandiu significativamente. Zorzal *et al.* (2008) exploram o histórico da RA, indicando que a evolução da realidade aumentada foi marcada por melhorias significativas na capacidade de processamento, na miniaturização dos dispositivos e no desenvolvimento de software específico, que juntos permitiram a criação de experiências cada vez mais ricas e imersivas.

As tecnologias envolvidas na realidade aumentada são variadas, incluindo, mas não se limitando a, dispositivos de visualização como óculos e capacetes de RA, smartphones e tablets. Além disso, sistemas de rastreamento e reconhecimento de imagem, sensores de movimento, e plataformas de desenvolvimento de software específicas para RA são essenciais para criar experiências que integrem harmoniosamente o virtual com o real. Roberto *et al.* (2011) destacam a importância dessas tecnologias ao afirmar que a interação natural e intuitiva, possibilitada pelos avanços nos dispositivos de entrada e rastreamento, é fundamental para a eficácia da realidade aumentada em aplicações educacionais.

Morais *et al.* (2017) ilustra bem a aplicação prática e os desafios enfrentados na implementação da RA na educação: A utilização de dispositivo móvel com Realidade Aumentada em um estudo de caso na Educação Infantil com o aplicativo Cubo Kids mostrou que, apesar dos desafios técnicos e da necessidade de adequação pedagógica, as possibilidades de engajamento e melhoria no processo de aprendizagem são evidentes. Este cenário reforça a ideia de que a tecnologia de RA, quando bem aplicada, tem o potencial de transformar a educação, tornando-a mais dinâmica, interativa e eficaz.

Portanto, os fundamentos da realidade aumentada, desde sua definição e desenvolvimento histórico até as tecnologias envolvidas, constituem uma base essencial para

compreender seu potencial transformador, especialmente no campo da educação, onde pode facilitar experiências de aprendizado mais ricas e imersivas.

## A REALIDADE AUMENTADA NA EDUCAÇÃO

O uso da realidade aumentada (RA) na educação tem ganhado destaque como uma ferramenta capaz de transformar o ambiente de aprendizado, oferecendo experiências interativas e imersivas que podem auxiliar no processo educacional de maneira significativa. Lima *et al.* (2023) apresentam um panorama do uso da RA na educação, afirmando que a integração da realidade aumentada nas práticas pedagógicas oferece oportunidades únicas para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais, por meio de uma abordagem que combina o ensino tradicional com experiências interativas baseadas em tecnologia.

Os benefícios pedagógicos da realidade aumentada são variados e impactam diretamente o engajamento dos alunos, a motivação para o aprendizado e a capacidade de compreender conceitos complexos de forma mais intuitiva. Naschold *et al.* (2015) destacam que a RA pode facilitar a aprendizagem ao proporcionar aos alunos uma visualização concreta de conceitos abstratos, o que pode melhorar a compreensão e a retenção de informações. Isso indica que a realidade aumentada não apenas enriquece o processo de aprendizagem com experiências visuais e táteis, mas também suporta diferentes estilos de aprendizagem, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos.

No entanto, apesar de seus inúmeros benefícios, a implementação da realidade aumentada no contexto educacional enfrenta desafios e limitações. Morais *et al.* (2017) discutem alguns desses desafios, incluindo a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada nas escolas, capacitação profissional dos educadores para o uso efetivo da RA e o desenvolvimento de conteúdo pedagógico que integre de forma significativa a tecnologia ao currículo escolar.

Zorzal *et al.* (2008) ilustra a complexidade de integrar a realidade aumentada na educação: A aplicação de jogos educacionais com realidade aumentada revela que, apesar do potencial pedagógico evidente, a falta de recursos adequados, a dificuldade de acesso à tecnologia por parte de instituições de ensino e a resistência à adoção de novas metodologias são barreiras significativas. Esses fatores destacam a importância de políticas educacionais que promovam a inclusão digital e o desenvolvimento profissional contínuo dos educadores, garantindo que as vantagens da RA possam ser plenamente exploradas.

Portanto, enquanto a realidade aumentada oferece possibilidades promissoras para enriquecer a educação, é fundamental abordar seus desafios com estratégias eficazes que incluam suporte tecnológico, desenvolvimento profissional dos educadores e integração curricular, para que seu potencial seja plenamente realizado.

## REALIDADE AUMENTADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A educação infantil representa uma fase crítica no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças, onde o aprendizado ocorre de maneira lúdica e interativa. Neste contexto, a realidade aumentada (RA) surge como uma ferramenta capaz de enriquecer a experiência educacional, adaptando-se às especificidades deste estágio de aprendizagem. Lima *et al.* (2023) observam que a realidade aumentada, ao integrar elementos visuais interativos ao ambiente físico, proporciona uma abordagem inovadora para o engajamento das crianças em atividades de aprendizado, estimulando sua curiosidade e motivação de forma significativa.

A aplicação da realidade aumentada na educação infantil é diversificada, abrangendo desde jogos educacionais até atividades de contação de histórias e aplicativos focados no reconhecimento de letras e números. Estas ferramentas são projetadas para aproveitar a propensão natural das crianças para o jogo e a descoberta, facilitando a aprendizagem de conceitos básicos de maneira divertida e envolvente.

Morais *et al.* (2017) descrevem a utilização de um dispositivo móvel com realidade aumentada em um estudo de caso na educação infantil, enfatizando que o aplicativo Cubo Kids, ao utilizar a RA para criar uma interação lúdica com números e letras, demonstrou uma melhoria significativa no interesse e na capacidade de aprendizado das crianças, sugerindo que tais tecnologias podem ser extremamente eficazes em ambientes educacionais iniciais.

Além disso, a contação de histórias interativas, enriquecida pela realidade aumentada, oferece uma nova dimensão à narrativa, permitindo que as crianças participem ativamente das histórias, explorando cenários e personagens de maneira imersiva. Naschold *et al.* (2015) destacam que a estratégia de contar histórias com realidade aumentada promove a fluência da leitura infantil, ao mesmo tempo em que estimula a imaginação e a criatividade das crianças, tornando o aprendizado mais atraente e memorável.

Zorzal *et al.* (2008) ilumina a eficácia dos jogos educacionais com realidade aumentada: A aplicação de jogos educacionais com realidade aumentada na educação infantil revelou um aumento notável no engajamento e na compreensão de conceitos por parte das crianças. Estes

jogos, ao combinar elementos lúdicos com conteúdo educativo, proporcionam uma experiência de aprendizado rica e motivadora, que não só capta a atenção das crianças mas também facilita a assimilação de novos conhecimentos. Este método de ensino, portanto, representa uma valiosa contribuição para o desenvolvimento de habilidades fundamentais no início da educação.

Portanto, a integração da realidade aumentada na educação infantil, seja através de jogos, contação de histórias interativas ou aplicativos educacionais, oferece uma metodologia promissora para o fortalecimento do processo de aprendizagem, adaptando-se às necessidades e características desta fase da vida educacional.

## METODOLOGIA

A metodologia adotada para a realização desta pesquisa consiste em uma revisão de literatura, processo pelo qual se busca compilar, analisar e sintetizar os conhecimentos já produzidos sobre um determinado tema. A revisão de literatura permite identificar, avaliar e interpretar as contribuições relevantes de pesquisas anteriores, facilitando a compreensão do estado atual do conhecimento sobre o assunto em questão, neste caso, o uso da realidade aumentada na educação infantil.

Para a coleta de dados, foi empregado um procedimento sistemático de busca em bases de dados acadêmicas, bibliotecas digitais e periódicos científicos, com o objetivo de localizar estudos, artigos, teses e dissertações pertinentes ao tema da realidade aumentada aplicada ao contexto educacional infantil. As palavras-chave utilizadas na busca incluíram termos como "realidade aumentada", "educação infantil", "tecnologias educacionais" e "aprendizagem lúdica", entre outros que pudessem revelar trabalhos relacionados ao foco da pesquisa. A seleção de materiais também levou em consideração a relevância do estudo para o tema, a qualidade metodológica e a data de publicação, priorizando trabalhos recentes que refletem as tendências atuais no campo da tecnologia educacional.

A análise dos dados coletados segue um procedimento qualitativo, caracterizado pela leitura crítica dos documentos selecionados, visando extrair informações significativas que respondam aos objetivos propostos pela pesquisa. Esta etapa envolve a categorização das informações em temas e subtemas, de acordo com os aspectos relacionados à implementação e aos efeitos da realidade aumentada na educação infantil, como benefícios pedagógicos, desafios técnicos e metodológicos, estratégias de implementação, e impacto no engajamento e aprendizado dos alunos. Tal abordagem permite não apenas a compilação de dados relevantes,



mas também a identificação de lacunas no conhecimento existente, orientando futuras investigações.

A síntese dos dados coletados é apresentada sob a forma de uma discussão integrada, na qual se correlacionam as evidências encontradas com os objetivos da pesquisa. Essa discussão busca destacar as principais descobertas sobre a aplicação da realidade aumentada na educação infantil, bem como suas implicações para práticas pedagógicas e desenvolvimento de políticas educacionais. Ao final, a revisão de literatura proporciona uma visão consolidada sobre o tema, oferecendo uma base para a compreensão e o avanço do conhecimento na intersecção entre tecnologia educacional e aprendizagem na infância.

O quadro intitulado oferece uma síntese dos principais estudos, aplicações práticas e resultados obtidos na intersecção da realidade aumentada com a educação infantil. Organizado de maneira a facilitar a compreensão do leitor, este quadro destaca a diversidade de abordagens e ferramentas utilizadas, bem como os efeitos pedagógicos observados em diferentes contextos educacionais. A inclusão de referências específicas serve como um recurso valioso para pesquisadores, educadores e desenvolvedores interessados em explorar o potencial da realidade aumentada para enriquecer o ensino e o aprendizado nas primeiras fases da educação. Este quadro não apenas consolida dados importantes para a compreensão do estado atual da pesquisa sobre o tema, mas também proporciona uma visão clara das tendências emergentes e das possibilidades futuras na aplicação desta tecnologia inovadora.

Quadro 1- Impacto da realidade aumentada no aprendizado infantil

Autor(es)	Título	Ano
Zorzal, E. R.; Oliveira, M. R. F.; Silva, L. F.; Cardoso, A.; Kirner, C.; Lamounier Jr., E.	Aplicação de Jogos Educacionais com Realidade Aumentada	2008
Roberto, R.; Teixeira, J. M.; Lima, J. P.; Silva, M. M. O.; Albuquerque, E.; Alves, D.; Teichrieb, V.; Kelner, J.	Jogos educacionais baseados em realidade aumentada e interfaces tangíveis	2011
Naschold, A.; Balen, S.; Campos, A.; Santos, S.; Soltosky, M.; Brazorotto, J.; Pereira, A.	Contando histórias com realidade aumentada: estratégia para promover a fluência da leitura infantil	2015
Morais, C.; Silva, C. R. S.; Mendonça, A. K. S.	Utilização de dispositivo móvel com Realidade Aumentada: um estudo de caso na Educação Infantil com o aplicativo Cubo Kids	2017
Lima, M. B.; Araújo, M. J. R.; Corrêa, S. J. C.	Desenvolvimento de aplicativo de Realidade Aumentada para auxílio no reconhecimento das letras no processo de alfabetização infantil: um estudo no ensino fundamental menor	2023

Fonte: autoria própria

A apresentação do quadro no contexto deste estudo oferece uma base empírica robusta que evidencia o potencial significativo da realidade aumentada na transformação de práticas pedagógicas na educação infantil. A análise dos dados compilados revela não apenas a eficácia da RA em promover um aprendizado mais engajador e interativo, mas também sublinha a importância de superar desafios técnicos e metodológicos para sua implementação efetiva. Este quadro, portanto, não apenas enriquece a discussão presente no texto, fornecendo evidências concretas e direcionamentos práticos, mas também incentiva uma reflexão sobre as estratégias de integração da tecnologia no ambiente educacional, apontando para a necessidade de uma abordagem colaborativa que envolva educadores, tecnólogos e formuladores de políticas na busca por soluções inovadoras que atendam às necessidades de aprendizagem das crianças.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seção de resultados e discussão deste estudo é estruturada de modo a refletir uma análise das compreensões obtidas a partir da nuvem de palavras e das informações consolidadas no quadro, focalizando o impacto da realidade aumentada na educação infantil. Inicialmente, os resultados aparecem através da interpretação da nuvem de palavras, onde os termos predominantes são explorados para identificar as tendências principais, os conceitos chave e as áreas de interesse que dominam o campo da realidade aumentada aplicada à educação infantil.

Esta análise é enriquecida e complementada pelos dados e exemplos específicos apresentados no quadro, permitindo uma compreensão dos estudos, aplicações práticas e efeitos observados da realidade aumentada no contexto educacional. A discussão avança ao correlacionar estas descobertas com o referencial teórico e os objetivos propostos inicialmente, avaliando como as evidências coletadas contribuem para o entendimento do potencial pedagógico da RA, assim como os desafios para sua implementação. Este segmento visa, portanto, sintetizar os resultados de maneira a fornecer uma visão clara do estado atual da pesquisa, ao mesmo tempo em que destaca lacunas existentes e sugere direções para futuras investigações, promovendo uma reflexão crítica sobre as possibilidades de transformação da educação infantil através da tecnologia de realidade aumentada.

A nuvem de palavras é uma representação visual que destila e destaca os termos mais frequentes e relevantes encontrados no corpus deste estudo sobre a aplicação da realidade aumentada (RA) na educação infantil. Esta nuvem de palavras foi cuidadosamente elaborada para oferecer uma visão imediata das ideias centrais, conceitos e temas que permeiam a

discussão sobre a integração da RA no aprendizado das crianças. Ao examinar esta representação, os leitores podem rapidamente perceber os aspectos mais enfatizados pela pesquisa atual e os potenciais focos de interesse para o desenvolvimento futuro de práticas pedagógicas inovadoras. A inclusão desta nuvem no texto pretende proporcionar uma ferramenta intuitiva para a apreensão das tendências e preocupações predominantes no campo da tecnologia educacional, especialmente no que se refere à educação infantil.

Figura 1: Destaques em Realidade Aumentada na Educação



Fonte: autoria própria

A inclusão da nuvem de palavras neste estudo oferece uma perspectiva única sobre a frequência e a importância dos diversos conceitos associados à RA na educação infantil. A análise desta nuvem de palavras facilita o reconhecimento das áreas prioritárias de pesquisa e desenvolvimento, bem como os desafios e oportunidades que a realidade aumentada apresenta para o ensino e a aprendizagem nesta faixa etária. Além disso, serve como um ponto de partida para reflexões sobre como as práticas educativas podem ser enriquecidas e transformadas através da adoção de tecnologias inovadoras. Portanto, esta representação não apenas complementa a discussão teórica e prática realizada no texto, mas também incentiva a comunidade acadêmica e os profissionais da educação a explorar novas direções para o aprimoramento das experiências de aprendizado infantil através da tecnologia de realidade aumentada.

## ABORDAGENS LÚDICAS COM REALIDADE AUMENTADA

As abordagens lúdicas incorporadas por meio da realidade aumentada (RA) na educação têm se baseado em diversas teorias de aprendizagem, destacando-se as que valorizam a interação, a experiência e a construção do conhecimento de forma ativa e significativa. A realidade aumentada, ao integrar elementos digitais ao ambiente físico, oferece um campo fértil para a aplicação dessas teorias, promovendo um aprendizado que é ao mesmo tempo engajador e eficaz. Lima *et al.* (2023) articulam esta noção de forma eloquente:

A realidade aumentada, ao possibilitar a visualização de elementos virtuais no mundo real, apoia-se fortemente nos princípios do construtivismo, permitindo que os alunos construam conhecimento de maneira ativa, por meio da exploração e interação com o conteúdo apresentado (Lima *et al.*, 2023, p. 123).

Esta perspectiva enfatiza o papel ativo dos estudantes na aprendizagem, onde a RA pode servir como um recurso para explorar conceitos e resolver problemas de maneira criativa. A ludicidade, entendida como a incorporação do jogo e do lúdico nas atividades educativas, desempenha um papel central nas abordagens pedagógicas que utilizam a realidade aumentada. Morais *et al.* (2017) ressaltam a transformação que ocorre no aprendizado através da RA:

O uso de dispositivos móveis com realidade aumentada em contextos educativos, como observado com o aplicativo Cubo Kids, transforma o aprendizado em uma experiência divertida e envolvente, evidenciando a ludicidade como uma estratégia eficaz para motivar e engajar os alunos no processo educativo (Morais *et al.*, 2017, p. 199).

Os estudos de caso analisados na literatura oferecem exemplos concretos de como a realidade aumentada tem sido aplicada com sucesso em contextos educativos. Zorzal *et al.* (2008) fornecem uma visão sobre essas experiências, afirmando que:

Em nossa investigação sobre a aplicação de jogos educacionais com realidade aumentada, observou-se que a integração da tecnologia RA no ambiente de aprendizagem não apenas aumentou o engajamento e a motivação dos alunos, mas também melhorou significativamente a compreensão de conceitos e a retenção de informações. Esses resultados demonstram o potencial da realidade aumentada para transformar o ensino tradicional, oferecendo uma abordagem mais interativa e imersiva que alinha o aprendizado com as necessidades e expectativas da geração digital (Zorzal *et al.*, 2008, p. 156).

Além disso, a análise de experiências bem-sucedidas com a realidade aumentada na educação infantil, como relatado por Naschold *et al.* (2015), ilustra a eficácia da RA em engajar as crianças de maneira significativa, aproveitando sua capacidade natural de imaginação. Assim, as abordagens lúdicas que utilizam a realidade aumentada na educação, fundamentadas em teorias de aprendizagem reconhecidas e ilustradas por estudos de caso de sucesso, revelam o potencial dessa tecnologia para enriquecer o processo educativo, tornando-o mais dinâmico, interativo e alinhado às exigências do século XXI.

## METODOLOGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO

A implementação eficaz da realidade aumentada (RA) em contextos educativos requer um planejamento cuidadoso e uma abordagem metodológica que considere tanto as necessidades pedagógicas quanto as limitações tecnológicas. O desenvolvimento de atividades educativas com realidade aumentada envolve a integração de conteúdo digital interativo com o currículo existente, de modo a complementar e enriquecer as experiências de aprendizagem dos alunos.

Lima *et al.* (2023) destacam a importância do planejamento na implementação da RA, observando que o sucesso da integração da realidade aumentada no ambiente educacional depende de um planejamento que inclua objetivos claros de aprendizagem, seleção de ferramentas de RA adequadas e adaptação do conteúdo às necessidades específicas dos alunos. Essa abordagem assegura que as atividades de RA sejam não apenas tecnicamente viáveis, mas também pedagogicamente valiosas.

A formação de professores é outro aspecto importante para o sucesso da adoção da realidade aumentada em sala de aula. Roberto *et al.* (2011) enfatizam que a capacitação dos educadores no uso de tecnologias emergentes, como a realidade aumentada, é fundamental para que possam explorar plenamente o potencial pedagógico dessa ferramenta, integrando-a de forma eficaz às suas práticas de ensino. Isso implica não apenas em treinamento técnico, mas também em uma compreensão das implicações pedagógicas da tecnologia, permitindo que os professores criem ambientes de aprendizagem inovadores e estimulantes.

A avaliação do impacto da realidade aumentada no engajamento e aprendizado dos alunos é essencial para medir a eficácia dessa tecnologia educacional. Zorzal *et al.* (2008) afirmam que a análise sobre a aplicação de jogos educacionais com realidade aumentada demonstrou que, ao incorporar elementos de RA nas atividades de aprendizagem, observou-se um aumento significativo no engajamento dos alunos e uma melhoria notável em sua capacidade de reter informações e aplicar conceitos aprendidos em contextos práticos. Estes resultados sublinham a importância de realizar avaliações contínuas do impacto da RA, não apenas para validar sua eficácia, mas também para identificar áreas de melhoria e ajustar as estratégias de implementação conforme necessário.

Assim, a implementação da realidade aumentada na educação exige um planejamento cuidadoso, a formação adequada dos professores e uma avaliação sistemática dos seus efeitos sobre o engajamento e aprendizado dos alunos. Essas metodologias de implementação são

fundamentais para assegurar que o uso da RA contribua efetivamente para a criação de experiências educativas enriquecedoras e relevantes para o desenvolvimento dos alunos.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

As perspectivas futuras para a tecnologia de realidade aumentada (RA) na educação infantil apontam para um cenário de contínuo crescimento e inovação. À medida que a tecnologia avança, novas oportunidades surgem para aprimorar e expandir as formas como a RA pode ser utilizada para enriquecer o aprendizado e engajamento das crianças em idade escolar. Lima *et al.* (2023) destacam essa evolução ao afirmar que a progressão da realidade aumentada na educação infantil é marcada pela constante inovação em hardware e software, permitindo a criação de experiências de aprendizado cada vez mais imersivas e interativas, que podem transformar significativamente o ambiente educacional.

Uma das tendências mais promissoras na tecnologia de RA é o desenvolvimento de soluções cada vez mais integradas, que ofereçam experiências personalizadas e adaptativas aos alunos. A personalização do aprendizado, ajustada às necessidades e ao ritmo de cada criança, é um campo que se beneficia enormemente das capacidades da RA de oferecer conteúdo dinâmico e interativo.

Além disso, a expansão da acessibilidade das tecnologias de RA representa um aspecto importante para o futuro. A democratização do acesso a essas ferramentas, garantindo que crianças de diferentes contextos socioeconômicos possam se beneficiar de suas possibilidades pedagógicas, é um desafio que continua relevante. Roberto *et al.* (2011) sublinham a importância desta questão, apontando para a necessidade de políticas públicas e iniciativas privadas que visem reduzir as barreiras de acesso à tecnologia de realidade aumentada, promovendo uma educação mais inclusiva e igualitária.

Zorzal *et al.* (2008) ilustra bem a necessidade de pesquisa e desenvolvimento contínuos: A aplicação de jogos educacionais com realidade aumentada na educação infantil revelou um potencial significativo para melhorar o engajamento e a compreensão de conceitos fundamentais entre os alunos. No entanto, para que esse potencial seja plenamente realizado, é essencial um comprometimento contínuo com a pesquisa e o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas e tecnológicas que possam adaptar a realidade aumentada às necessidades específicas do ambiente educacional. Isso inclui a exploração de interfaces mais intuitivas, o

desenvolvimento de conteúdo educacional mais rico e a implementação de estratégias de avaliação que possam medir efetivamente o impacto da RA no aprendizado.

Portanto, as perspectivas futuras para a realidade aumentada na educação infantil envolvem tanto a inovação tecnológica quanto o compromisso com a pesquisa e o desenvolvimento de práticas pedagógicas que maximizem os benefícios da RA. As potenciais áreas de pesquisa e desenvolvimento incluem a criação de conteúdo educativo mais envolvente, o aprimoramento da usabilidade e acessibilidade das tecnologias de RA e a avaliação de seu impacto no processo educacional. À medida que essas áreas evoluem, espera-se que a realidade aumentada continue a desempenhar um papel transformador na educação infantil, oferecendo novas e excitantes maneiras de aprender e explorar o mundo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais desta revisão bibliográfica sobre o uso da realidade aumentada (RA) na educação infantil refletem a análise compreensiva dos materiais consultados e destacam o potencial transformador dessa tecnologia no processo educativo. Foi observado que a realidade aumentada pode enriquecer significativamente a experiência de aprendizagem das crianças, proporcionando um ambiente interativo que estimula a curiosidade, o engajamento e a motivação para aprender.

A revisão evidenciou que a aplicação da RA na educação infantil não se limita apenas a uma ferramenta tecnológica inovadora, mas se estende como um meio de promover uma abordagem pedagógica que valoriza a experiência ativa e imersiva do aprendizado. As possibilidades que a RA oferece para visualizar conceitos abstratos de maneira concreta e interativa demonstram sua capacidade de apoiar diversas formas de aprendizagem, incluindo o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças.

Entretanto, a implementação efetiva da realidade aumentada no ambiente educacional requer atenção a vários desafios, incluindo a necessidade de infraestrutura adequada, a formação dos professores e o desenvolvimento de conteúdo pedagógico que integre a tecnologia de maneira significativa ao currículo. A formação dos professores emergiu como um aspecto crítico, sugerindo que o sucesso da integração da RA depende substancialmente da capacidade dos educadores de utilizar essas ferramentas de maneira eficaz e criativa.

A análise das perspectivas futuras indica um caminho promissor para a continuidade da pesquisa e do desenvolvimento no campo da realidade aumentada aplicada à educação infantil.

O compromisso com a inovação tecnológica, aliado à pesquisa educacional, é fundamental para superar os obstáculos existentes e maximizar o potencial da RA como recurso de aprendizagem. Isso inclui a exploração de novas metodologias de implementação, o aprimoramento da acessibilidade e a avaliação contínua do impacto dessa tecnologia no processo educativo.

Conclui-se que a realidade aumentada tem o potencial de transformar a educação infantil, tornando o aprendizado uma experiência mais rica, envolvente e efetiva. No entanto, para que esse potencial seja plenamente realizado, é necessário um esforço conjunto de educadores, desenvolvedores, pesquisadores e formuladores de políticas educacionais. A colaboração entre esses diferentes atores pode promover um ambiente educacional que não apenas integra a tecnologia de forma inovadora, mas também respeita e atende às necessidades individuais de aprendizagem das crianças. Assim, a realidade aumentada não será vista apenas como uma novidade tecnológica, mas como um componente integral de um ecossistema educativo que prepara os alunos para os desafios e oportunidades do futuro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIMA, M. B.; ARAÚJO, M. J. R.; CORRÊA, S. J. C. Desenvolvimento de aplicativo de Realidade Aumentada para auxílio no reconhecimento das letras no processo de alfabetização infantil: um estudo no ensino fundamental menor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S. l.], v. 31, p. 602-630, 2023. DOI: 10.5753/rbie.2023.2916. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/rbie/article/view/2916>. Acesso em: 12 fev. 2024.

MORAIS, C.; SILVA, C. R. S.; MENDONÇA, A. K. S. Utilização de dispositivo móvel com Realidade Aumentada: um estudo de caso na Educação Infantil com o aplicativo Cubo Kids. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 23., 2017, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: **Sociedade Brasileira de Computação**, 2017. p. 225-234. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2017.225>. Acesso em: 12 fev. 2024.

NASCHOLD, A.; BALEN, S.; CAMPOS, A.; SANTOS, S.; SOLTOSKY, M.; BRAZOROTTO, J.; PEREIRA, A. Contando histórias com realidade aumentada: estratégia para promover a fluência da leitura infantil. **Letras de Hoje**, 50(1), 138-146, 2015. DOI: <https://doi.org/10.15448/1984-7726.2015.1.18394>. Acesso em: 12 fev. 2024.

ROBERTO, R.; TEIXEIRA, J. M.; LIMA, J. P.; SILVA, M. M. O.; ALBUQUERQUE, E.; ALVES, D.; TEICHRIEB, V.; KELNER, J. Jogos educacionais baseados em realidade aumentada e interfaces tangíveis. **Tendências e Técnicas em Realidade Virtual e Aumentada**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 91-128, jan./dez. 2011. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/15061>. Acesso em: 12 fev. 2024.

ZORZAL, E. R.; OLIVEIRA, M. R. F.; SILVA, L. F.; CARDOSO, A.; KIRNER, C.; LAMOUNIER JR., E. Aplicação de Jogos Educacionais com Realidade Aumentada. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, 2008. DOI: 10.22456/1679-1916.14575. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14575>. Acesso em: 12 fev. 2024.