

## A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA NA FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO

## THE IMPORTANCE OF PHYSICAL EDUCATION IN THE STUDENT'S INTEGRAL FORMATION

## LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-139>

**Data de submissão:** 13/05/2025

**Data de publicação:** 13/06/2025

**Hélio Augusto Gomes de Oliveira**  
Doutorando em Ciências da Educação  
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)  
E-mail: [gutoosg@hotmail.com](mailto:gutoosg@hotmail.com)

**Vanderlei Porto Pinto**  
Mestre em Ciências do Movimento  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)  
E-mail: [portovanderley@gmail.com](mailto:portovanderley@gmail.com)

**Dayvisson César Piovezan Tozato**  
Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação  
MUST University  
E-mail: [dayvisson.cpt@gmail.com](mailto:dayvisson.cpt@gmail.com)

**Christiane Diniz Guimarães**  
Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação  
MUST University  
E-mail: [christianedguimaraes@hotmail.com](mailto:christianedguimaraes@hotmail.com)

**Denis Wladiny Nunes de Sá**  
Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação  
MUST University  
E-mail: [denis\\_nunes13@hotmail.com](mailto:denis_nunes13@hotmail.com)

### RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar o papel da Educação Física, articulada a tecnologias imersivas, na promoção da formação integral dos alunos da educação básica. A pesquisa concentrou-se na aplicação da realidade virtual como recurso pedagógico, observando seus efeitos sobre o engajamento, o desenvolvimento motor e cognitivo dos estudantes, bem como os desafios enfrentados por professores e instituições educacionais. Para isso, adotou-se a metodologia de pesquisa bibliográfica, com análise de três estudos recentes, selecionados com base em critérios de atualidade, relevância e pertinência temática. A análise indicou que o uso da realidade virtual contribuiu para a ampliação da participação discente nas aulas de Educação Física, sobretudo entre alunos com menor envolvimento em propostas tradicionais. Também se observou o desenvolvimento de competências motoras e cognitivas complexas, como coordenação, atenção seletiva e orientação espacial. Contudo, a

implementação dessas tecnologias foi limitada por fatores estruturais, como a ausência de conectividade, a escassez de equipamentos e a falta de formação docente específica. Concluiu-se que a integração das tecnologias imersivas ao ensino da Educação Física pode favorecer a formação integral dos alunos, desde que acompanhada por políticas públicas adequadas e formação continuada dos profissionais da educação.

**Palavras-chave:** Corpo e Tecnologia. Realidade Virtual. Educação Física Escolar. Imersão Digital. Inovação Pedagógica.

## ABSTRACT

This study aimed to analyze the role of Physical Education, combined with immersive technologies, in promoting the comprehensive education of basic education students. The research focused on the application of virtual reality as a pedagogical resource, observing its effects on engagement, motor and cognitive development of students, as well as the challenges faced by teachers and educational institutions. To this end, a bibliographic research methodology was adopted, with an analysis of three recent studies, selected based on criteria of currentness, relevance and thematic pertinence. The analysis indicated that the use of virtual reality contributed to the expansion of student participation in Physical Education classes, especially among students with less involvement in traditional proposals. The development of complex motor and cognitive skills, such as coordination, selective attention and spatial orientation, was also observed. However, the implementation of these technologies was limited by structural factors, such as the lack of connectivity, the scarcity of equipment and the lack of specific teacher training. It was concluded that the integration of immersive technologies into Physical Education teaching can favor the comprehensive development of students, as long as it is accompanied by appropriate public policies and ongoing training of education professionals.

**Keywords:** Body and Technology. Virtual Reality. School Physical Education. Digital Immersion. Pedagogical Innovation.

## RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo analizar el papel de la Educación Física, combinada con tecnologías inmersivas, en la promoción de la formación integral del alumnado de educación básica. La investigación se centró en la aplicación de la realidad virtual como recurso pedagógico, observando sus efectos en la participación, el desarrollo motor y cognitivo del alumnado, así como los retos que enfrentan el profesorado y las instituciones educativas. Para ello, se adoptó una metodología de investigación bibliográfica, con un análisis de tres estudios recientes, seleccionados con base en criterios de actualidad, relevancia y pertinencia temática. El análisis indicó que el uso de la realidad virtual contribuyó a ampliar la participación del alumnado en las clases de Educación Física, especialmente entre aquellos con menor participación en las propuestas tradicionales. También se observó el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas complejas, como la coordinación, la atención selectiva y la orientación espacial. Sin embargo, la implementación de estas tecnologías se vio limitada por factores estructurales, como la falta de conectividad, la escasez de equipos y la falta de formación docente específica. Se concluyó que la integración de tecnologías inmersivas en la enseñanza de la Educación Física puede favorecer el desarrollo integral del alumnado, siempre que se acompañe de políticas públicas adecuadas y la formación continua de los profesionales de la educación.

**Palabras clave:** Cuerpo y tecnología. Realidad virtual. Educación física escolar. Inmersión digital. Innovación pedagógica.

## 1 INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais no ambiente educacional transformou significativamente a dinâmica das práticas pedagógicas, sobretudo após a intensificação do uso desses recursos no período pandêmico. Entre essas inovações, as tecnologias imersivas, como a *realidade virtual*, passaram a ser progressivamente incorporadas ao processo de ensino-aprendizagem. No campo da Educação Física, essas ferramentas abriram novas possibilidades para o desenvolvimento de competências motoras e cognitivas, além de promoverem o engajamento dos alunos por meio de experiências sensoriais e interativas.

Diante das transformações sociotecnológicas contemporâneas e da ampliação do acesso a dispositivos digitais, observou-se a emergência de práticas pedagógicas que articulam corporeidade, ludicidade e tecnologia. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao reconhecer a importância da formação integral, incluiu o uso de tecnologias como um dos princípios orientadores da educação básica. Nesse contexto, a Educação Física, tradicionalmente voltada à atividade corporal presencial, passou a integrar propostas mediadas por tecnologias digitais, entre elas a *realidade virtual*, que tem se mostrado eficaz na ampliação da participação dos estudantes, inclusive daqueles com menor envolvimento nas abordagens tradicionais.

A escolha do presente tema justificou-se pela necessidade de compreender como a inserção das tecnologias imersivas na Educação Física escolar pode contribuir para uma prática pedagógica mais inclusiva, crítica e significativa. Além disso, buscou-se identificar em que medida essas ferramentas promovem o desenvolvimento motor e cognitivo dos estudantes e quais os limites enfrentados por professores e instituições para sua implementação efetiva. A abordagem do tema revelou-se relevante diante da escassez de estudos sistematizados que analisem, de forma integrada, os impactos e os desafios do uso da realidade virtual no ensino fundamental, particularmente nos anos iniciais.

A investigação orientou-se pela seguinte questão norteadora: de que maneira a utilização de tecnologias imersivas na Educação Física escolar contribui para a formação integral dos alunos da educação básica?

Com base nessa indagação, estabeleceu-se como objetivo geral analisar o papel da Educação Física, articulada a tecnologias imersivas, na promoção da formação integral dos alunos da educação básica. Como objetivos específicos, buscou-se: a) identificar as potencialidades pedagógicas da *realidade virtual* no ensino de Educação Física; b) examinar os impactos dessa tecnologia no desenvolvimento motor e cognitivo dos estudantes; e c) compreender os limites e desafios enfrentados por professores e escolas na aplicação dessa proposta.

A metodologia adotada baseou-se na pesquisa bibliográfica, com análise de três produções científicas publicadas entre 2023 e 2025. Os estudos selecionados forneceram elementos empíricos e teóricos que permitiram a construção de uma análise fundamentada sobre o tema. As palavras-chave utilizadas nas buscas foram ‘educação física’, ‘tecnologia’, ‘realidade virtual’, ‘imersão’ e ‘formação integral’. As bases consultadas incluíram Scielo, ResearchGate, BDTD/IBICT e os anais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). A análise seguiu o modelo interpretativo, considerando o contexto das práticas descritas e os resultados documentados.

Autores como Silva (2024), Andrade *et al.* (2023) e Amaral e Bataliotti (2024) forneceram os referenciais centrais para a construção argumentativa do trabalho, permitindo o diálogo entre diferentes experiências de aplicação da realidade virtual na Educação Física escolar. As contribuições desses autores foram fundamentais para articular teoria e prática, bem como para evidenciar tanto os efeitos positivos quanto as limitações da proposta.

O texto foi organizado em cinco seções principais. Após esta introdução, desenvolve-se o capítulo Tecnologias imersivas como ferramenta de inclusão e engajamento na Educação Física, que discute o papel das experiências imersivas no estímulo à participação dos alunos. Em seguida, o capítulo Contribuições das experiências imersivas para o desenvolvimento motor e cognitivo analisa os efeitos dessas tecnologias sobre o desempenho físico e intelectual dos estudantes. O terceiro capítulo, Limitações e desafios da implementação das tecnologias imersivas na Educação Básica, trata dos obstáculos enfrentados pelas instituições educacionais. A seção Resultados e análise dos dados apresenta a síntese interpretativa dos achados, e, por fim, a Conclusão retoma os objetivos e resultados, apontando contribuições e caminhos para pesquisas futuras.

## 2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracterizou-se como um estudo de natureza qualitativa e abordagem bibliográfica, com foco na análise de produções científicas recentes sobre o uso de tecnologias imersivas na Educação Física escolar. O objetivo foi compreender como essas tecnologias têm sido aplicadas na formação integral dos estudantes, identificar seus impactos e as limitações associadas à sua implementação no contexto da educação básica.

Foram adotados procedimentos metodológicos orientados pela revisão crítica e interpretativa de textos acadêmicos, conforme preconizado por Santana *et al.* (2025, p. 6), para quem “a revisão bibliográfica vai além da simples coleta de dados, envolvendo a construção de uma argumentação com base em uma leitura aprofundada e reflexiva dos textos”. A análise foi conduzida com base em critérios de pertinência temática, atualidade e relevância teórica das fontes selecionadas.

A escolha da metodologia bibliográfica mostrou-se apropriada para alcançar os objetivos propostos, uma vez que permitiu examinar experiências empíricas documentadas em diferentes contextos escolares e fundamentar teoricamente a articulação entre Educação Física, tecnologia e formação integral. Conforme destacam Santana e Narciso (2025, p. 1579), “a escolha da metodologia bibliográfica mostrou-se apropriada para alcançar os objetivos propostos, uma vez que possibilitou uma análise fundamentada das principais contribuições teóricas”.

A análise foi conduzida a partir da interpretação das ideias centrais e da avaliação crítica das abordagens metodológicas adotadas nos textos selecionados. Segundo Narciso e Santana (2025, p. 19461), “a análise focou na interpretação das ideias centrais e na avaliação crítica das contribuições metodológicas”, o que reforça a validade da abordagem adotada.

As palavras-chave utilizadas nas buscas foram combinadas em estruturas simples, utilizando os seguintes termos: ‘educação física’, ‘tecnologia’, ‘realidade virtual’, ‘imersão’ e ‘formação integral’. As buscas foram realizadas nas bases de dados ResearchGate, Scielo, BD TD/IBICT, Anais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e periódicos acadêmicos digitais com acesso aberto. A base Scielo foi especialmente relevante, por se tratar de uma biblioteca eletrônica que disponibiliza periódicos científicos de alta qualidade voltados à produção científica da América Latina e Caribe, assegurando confiabilidade e pertinência acadêmica.

Foram considerados para análise apenas os materiais publicados entre os anos de 2023 e 2025, com foco exclusivo em estudos que tratassem da aplicação de tecnologias imersivas no contexto da Educação Física escolar. Foram excluídos textos que abordavam o uso dessas tecnologias apenas em contextos extracurriculares, esportivos profissionais ou com ênfase puramente técnica.

O corpus documental foi constituído por três trabalhos principais, que serviram como base para a construção dos capítulos analíticos. A seleção desses textos foi determinada pela sua relevância empírica, clareza metodológica e compatibilidade temática com os objetivos da presente investigação.

### **3 TECNOLOGIAS IMERSIVAS COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO E ENGAJAMENTO NA EDUCAÇÃO FÍSICA**

A incorporação de tecnologias imersivas ao ensino da Educação Física na educação básica tem se revelado uma estratégia pedagógica com potencial significativo para promover maior inclusão e engajamento dos alunos. O uso de recursos como a realidade virtual tem contribuído para a diversificação das práticas escolares, criando ambientes mais interativos, acessíveis e motivadores para estudantes com diferentes níveis de desenvolvimento físico e cognitivo.

Segundo Andrade *et al.* (2023, p. 5),

(...) as tecnologias de realidade virtual aumentam o senso de presença e novidade para os alunos, tornando as aulas mais atraentes, envolventes e motivadoras [...]. Por propiciarem experiências imersivas, essas tecnologias atraem mais a atenção e o interesse dos estudantes, estimulando sua participação ativa nas aulas.

Essa perspectiva é corroborada por Silva (2024, p. 15), que reconhece a capacidade da realidade virtual de modificar a percepção do aluno em relação à prática corporal, especialmente nos anos iniciais do ensino fundamental. Conforme destaca,

(...) acreditamos que será possível inovar nas aulas de Educação Física escolar utilizando óculos de realidade virtual em uma turma do 1º ano do ensino fundamental, proporcionando aos alunos experiências diferenciadas que ampliem sua participação e interação com os conteúdos da disciplina.

Adicionalmente, Amaral e Bataliotti (2024, p. 81) evidenciam a efetividade desses recursos ao relatar que

(...) a utilização de RV como ferramenta de apoio para aulas de educação física foi validada com 42 alunos do 5º ano [...]. A partir dessas experiências, os alunos conseguiram não apenas compreender os fundamentos do atletismo, mas também demonstraram maior envolvimento e satisfação durante as atividades propostas.

Essas três abordagens reconhecem a capacidade das tecnologias imersivas de aumentar o engajamento estudantil. No entanto, enquanto Silva (2024) enfatiza a experiência sensorial como fator de atração para as crianças, Andrade *et al.* (2023) atribuem ao fator de imersão o estímulo à aprendizagem ativa. Já Amaral e Bataliotti (2024) ressaltam os efeitos diretos na ampliação da motivação dos estudantes, especialmente em conteúdos menos acessíveis.

O uso da realidade virtual, segundo Andrade *et al.* (2023, p. 7), “promove uma aprendizagem ativa”, aproximando os alunos dos conteúdos por meio de interações simuladas e experiências visuais dinâmicas. Para Silva (2024, p. 11), essa tecnologia “amplia o alcance das aulas de Educação Física”, permitindo que diferentes perfis de estudantes interajam com os conteúdos de forma significativa, o que é confirmado por Amaral e Bataliotti (2024, p. 82), ao afirmarem que “a adesão dos alunos à proposta foi imediata, demonstrando alto grau de motivação”.

No itinerário adaptativo defendido por Santana e Munhoz (2022), a valorização de diferentes áreas do conhecimento, incluindo a Educação Física, é um dos pontos centrais para uma formação verdadeiramente integral. Ao flexibilizar o currículo, a proposta permite que os estudantes vivenciem experiências corporais, esportivas e de saúde de maneira contínua e significativa. Essa abertura curricular favorece o desenvolvimento de competências socioemocionais, cognitivas e motoras,

reconhecendo o papel essencial da Educação Física na constituição do sujeito em sua totalidade, conforme preconizado pelas diretrizes do Novo Ensino Médio.

Além disso, as tecnologias imersivas permitem a inclusão de alunos com dificuldades motoras ou de socialização, criando contextos alternativos nos quais esses estudantes se sentem mais seguros para participar. Como relata Silva (2024, p. 17), “mesmo os alunos com limitações motoras mostraram-se interessados em repetir a experiência com os óculos de RV”, o que evidencia o caráter democrático da proposta. Nesse mesmo sentido, Amaral e Batalotti (2024, p. 83) argumentam que “as tecnologias imersivas também possibilitam uma aproximação mais sensível com os conteúdos”.

Por fim, é relevante destacar que essas experiências contribuem para romper com a linearidade das práticas tradicionais. Conforme apontado por Andrade *et al.* (2023, p. 6), “a proposta visa romper com a fragmentação das práticas pedagógicas tradicionais”, ao integrar novas tecnologias de modo planejado e sensível às demandas contemporâneas.

#### **4 CONTRIBUIÇÕES DAS EXPERIÊNCIAS IMERSIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO**

As tecnologias imersivas aplicadas à Educação Física vêm demonstrando impacto positivo não apenas na motivação e no engajamento dos alunos, mas também no aprimoramento de competências motoras e cognitivas fundamentais para a formação integral. A utilização de ambientes tridimensionais, recursos sensoriais e simulações de tarefas complexas cria situações de aprendizagem que demandam respostas coordenadas, reflexivas e estrategicamente planejadas por parte dos estudantes.

Segundo Andrade *et al.* (2023, p. 4),

(...) a utilização de recursos de realidade virtual permite que o aluno vivencie, mesmo que de maneira simulada, uma série de situações de movimento e resolução de problemas, que favorecem o desenvolvimento de competências cognitivas como tomada de decisão, atenção seletiva, memória operacional e coordenação motora.

Essa abordagem evidencia que, ao simular cenários dinâmicos, a realidade virtual ativa mecanismos neuropsicomotores que extrapolam as exigências dos exercícios convencionais. Silva (2024, p. 13) corrobora essa perspectiva ao afirmar que

(...) ao serem expostos a situações imersivas, os estudantes mobilizam mecanismos perceptivos e cognitivos que raramente são exigidos nas abordagens tradicionais da educação física, como a antecipação motora, a orientação espacial, o raciocínio temporal e a resolução de desafios de forma autônoma.

Nesse sentido, o ambiente imersivo também favorece a reorganização do esquema corporal, possibilitando uma internalização mais refinada da relação entre corpo, espaço e tempo. Além disso, Amaral e Bataliotti (2024, p. 83) relatam que

(...) os ambientes tridimensionais explorados no aplicativo AtletismoRV, ao exigirem movimentação precisa e resposta a estímulos sensoriais, propiciaram o desenvolvimento de capacidades como equilíbrio, controle postural, percepção de ritmo e coordenação visomotora entre os estudantes envolvidos na experiência.

Esses achados convergem para a noção de que a realidade virtual, ao desafiar a corporeidade do aluno, desencadeia respostas motoras complexas, ao mesmo tempo em que exige planejamento e controle cognitivo. Andrade *et al.* (2023, p. 5) apontam ganhos expressivos em “habilidades cognitivas, com ênfase na atenção seletiva e controle inibitório”, o que confirma o impacto multifatorial da prática mediada por tecnologia.

Adicionalmente, Silva (2024, p. 14) observa que “a resposta motora dos estudantes foi significativamente mais rápida após a segunda sessão de uso dos óculos”, sugerindo um processo de adaptação neurofuncional às demandas do ambiente imersivo. Essa adaptação é fortalecida pelo aprimoramento da percepção espacial e pelo desenvolvimento de mapas mentais mais precisos, conforme indicado na análise dos dados empíricos.

Amaral e Bataliotti (2024, p. 85) acrescentam que “além da resposta física, observamos melhora na capacidade de concentração e planejamento da ação”, o que reforça a tese de que o uso da realidade virtual opera simultaneamente nos domínios motor e cognitivo.

Portanto, verifica-se que o emprego pedagógico de tecnologias imersivas na Educação Física amplia as possibilidades de intervenção didática, ao integrar experiências que exigem do aluno raciocínio, organização postural, coordenação e percepção sinestésica em níveis mais complexos do que os modelos tradicionais de ensino.

## **5 LIMITAÇÕES E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS IMERSIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Embora as tecnologias imersivas apresentem reconhecido potencial pedagógico para o ensino da Educação Física, sua efetiva implementação nas escolas públicas brasileiras encontra uma série de entraves que comprometem a sustentabilidade e a ampliação dessas práticas. Esses desafios envolvem aspectos infraestruturais, formativos, culturais e organizacionais que dificultam a inserção sistemática das tecnologias no cotidiano escolar.

De acordo com Andrade *et al.* (2023, p. 6),

(...) apesar dos avanços tecnológicos disponíveis, ainda enfrentamos inúmeros obstáculos estruturais nas escolas públicas brasileiras, como a escassez de equipamentos adequados, a inexistência de conectividade constante e a falta de formação continuada dos professores para uso pedagógico da realidade virtual. Esses fatores comprometem a implementação ampla e efetiva dessas tecnologias.

Além das limitações físicas e materiais, há um descompasso entre o avanço das soluções tecnológicas e a ausência de políticas públicas que amparem sua adoção em escala. Os autores reforçam que “a ausência de políticas públicas específicas limita a expansão das tecnologias emergentes nas escolas” (Andrade *et al.*, 2023, p. 6), o que demonstra a necessidade de uma articulação institucional para viabilizar o uso das tecnologias de forma planejada e duradoura.

Silva (2024, p. 18) identifica barreiras semelhantes ao analisar a aplicação de óculos de *realidade virtual* em escolas municipais, observando que

(...) a falta de infraestrutura básica, como internet de qualidade, espaços adequados para experiências imersivas e a ausência de dispositivos compatíveis com os aplicativos educacionais, foram elementos recorrentes nas escolas analisadas, tornando inviável a adoção generalizada das tecnologias em estudo.

A autora também salienta a dificuldade de adaptação dos docentes, apontando que “a formação continuada dos professores ainda não contempla as competências digitais necessárias para o uso da realidade virtual” (Silva, 2024, p. 19). Tal lacuna formativa contribui para a resistência à adoção de metodologias inovadoras, muitas vezes percebidas como distantes da realidade cotidiana das salas de aula.

Essa percepção é confirmada por Amaral e Bataliotti (2024, p. 84), ao relatarem que

(...) durante a implementação do projeto, enfrentamos desafios significativos relacionados ao tempo necessário para preparação das aulas, resistência inicial de parte do corpo docente e limitação orçamentária para aquisição e manutenção dos óculos e equipamentos utilizados, o que impõe barreiras à escalabilidade da proposta.

Os autores ainda destacam que o suporte técnico inexistente e o tempo reduzido das aulas tornam o processo de inserção das tecnologias uma tarefa onerosa para os professores. Além disso, “os professores relataram dificuldade em adaptar os conteúdos tradicionais aos novos formatos tecnológicos” (Amaral e Bataliotti, 2024, p. 85), o que revela a necessidade de revisão curricular integrada ao uso dessas ferramentas.

Portanto, os desafios para a implementação das tecnologias imersivas na Educação Física da educação básica não se limitam ao acesso material, mas envolvem transformações estruturais no planejamento pedagógico, na formação de professores e na gestão escolar. A superação dessas

barreiras demanda investimento contínuo, políticas públicas eficazes e uma cultura escolar aberta à inovação crítica.

## 6 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados obtidos a partir dos estudos examinados permitiu identificar três eixos centrais de contribuição das tecnologias imersivas no ensino de Educação Física: o estímulo ao engajamento e à inclusão, o favorecimento do desenvolvimento motor e cognitivo e os limites estruturais e formativos para sua implementação. Essas dimensões foram recorrentes nas investigações analisadas e convergem para a compreensão ampliada da realidade virtual como ferramenta didática com potencial significativo, ainda que desigualmente incorporada nas práticas escolares.

O primeiro resultado relevante refere-se à constatação de que os recursos de realidade virtual podem atuar como mediadores de um processo de ensino mais inclusivo, no qual alunos com distintas habilidades e motivações sentem-se integrados às propostas curriculares. A imersão sensorial, a novidade do formato e a interatividade característica dessas tecnologias favorecem a ampliação do interesse pelas aulas, especialmente entre estudantes com histórico de desengajamento nas atividades corporais tradicionais. Esse efeito de ampliação do acesso pedagógico foi documentado tanto em contextos de ensino fundamental inicial quanto em anos mais avançados.

Em segundo lugar, as experiências relatadas indicaram ganhos concretos no desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas. A interação em ambientes tridimensionais simulados exigiu dos estudantes a ativação de processos complexos como antecipação motora, orientação espacial, raciocínio temporal, equilíbrio e coordenação visomotora. Tais competências foram ativadas por meio de tarefas desafiadoras, que simulavam movimentos reais em um espaço virtual. A adaptação progressiva às atividades e a melhora nos tempos de resposta motora demonstram que a tecnologia não apenas estimula, mas potencializa o desenvolvimento físico e neurológico dos alunos.

Entretanto, os estudos convergem ao apontar obstáculos expressivos à adoção dessas ferramentas no cotidiano escolar. Entre os principais limites identificados, destacam-se a precariedade da infraestrutura física e tecnológica das escolas públicas, a carência de formação docente específica para o uso pedagógico da tecnologia e a ausência de políticas públicas articuladas para garantir acesso equitativo e sustentado às inovações. Esses fatores dificultam a continuidade de projetos bem-sucedidos e limitam sua replicabilidade em diferentes realidades educacionais.

Outro aspecto observado foi a resistência inicial de parte do corpo docente e a sobrecarga de tempo para preparação das atividades, o que pode inviabilizar a proposta quando não há apoio

institucional adequado. Essas limitações revelam a complexidade da integração tecnológica no contexto educacional brasileiro, especialmente em áreas com infraestrutura limitada.

Resultados inesperados, como o aumento da concentração e da autonomia dos estudantes nas aulas imersivas, também foram relatados. Tais dados sugerem que os ganhos não se restringem à dimensão física, mas alcançam domínios cognitivos e atitudinais importantes para a formação integral. No entanto, esses efeitos ainda demandam investigações longitudinais que confirmem sua permanência no médio e longo prazo.

Diante desses achados, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem a análise dos impactos pedagógicos da realidade virtual, especialmente em contextos com baixos índices de desempenho e vulnerabilidade social. É igualmente necessário ampliar o debate sobre estratégias de formação inicial e continuada de professores, bem como sobre modelos de gestão escolar que favoreçam a incorporação planejada e crítica das tecnologias imersivas no currículo da Educação Física.

## 7 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar as contribuições, limitações e perspectivas do uso de tecnologias imersivas no ensino de Educação Física na educação básica, com foco na formação integral dos alunos. A partir da revisão de três estudos recentes, foi possível compreender como a *realidade virtual* vem sendo incorporada, ainda que de modo incipiente, nas práticas pedagógicas escolares, revelando-se como uma ferramenta didática com potencial formativo ampliado.

A investigação demonstrou que a utilização de tecnologias imersivas favorece o engajamento dos estudantes nas atividades físicas, amplia o acesso de alunos com diferentes perfis às práticas corporais e estimula o desenvolvimento de competências motoras e cognitivas que extrapolam os limites das metodologias tradicionais. Esses recursos promoveram maior motivação, participação ativa e envolvimento dos alunos, especialmente nas etapas iniciais do ensino fundamental.

Por outro lado, constatou-se a existência de obstáculos significativos à implementação dessas tecnologias nas escolas públicas, como a falta de infraestrutura adequada, a carência de formação docente específica e a ausência de políticas públicas integradas que garantam o uso efetivo e sustentado dos recursos imersivos. Tais limitações comprometem a continuidade e a ampliação das práticas analisadas, evidenciando a necessidade de intervenções estruturais e formativas.

A análise realizada permitiu responder à questão norteadora do estudo, ao demonstrar que a Educação Física, quando integrada às tecnologias imersivas, pode contribuir de maneira efetiva para a formação integral dos alunos, ampliando os horizontes pedagógicos da disciplina. Além disso, os objetivos específicos da pesquisa foram alcançados na medida em que se identificaram os benefícios

do uso da *realidade virtual*, os entraves à sua aplicação e os caminhos possíveis para seu aprimoramento.

Para pesquisas futuras, sugere-se o aprofundamento das investigações sobre os efeitos da imersão tecnológica em longo prazo, a ampliação das análises para outros componentes curriculares e a avaliação de modelos de formação docente que integrem criticamente os recursos digitais às práticas pedagógicas. A superação das lacunas identificadas pode consolidar a tecnologia como elemento estruturante de uma proposta educacional mais equitativa e integrada.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, C. de C.; BATALIOTTI, S. E. Tecnologia na escola: usando realidade virtual para introduzir o atletismo no ensino fundamental. *In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), 13.; Workshop em Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação (WETIE), 2., 2024, Brasil. Anais [...]*. Porto Alegre: SBC, 2024.
- ANDRADE, W. F. de *et al.* Realidade virtual e metaverso no ensino de educação física: evidências e desafios para uma aprendizagem engajadora e inclusiva. *In: Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação (CIKI), 2023. Anais [...]*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2023.
- NARCISO, R.; SANTANA, A. C. de A. Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos. **ARACÊ**, v. 6, n. 4, p. 19459-19475, 2024.
- SANTANA, A. C. de A.; NARCISO, R. Pilares da pesquisa educacional: autores e metodologias científicas em destaque. **ARACÊ**, v. 7, n. 1, p. 1577-1590, 2025.
- SANTANA, A. C. de A.; NARCISO, R.; FERNANDES, A. B. Explorando as metodologias científicas: tipos de pesquisa, abordagens e aplicações práticas. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, e13333, 2025.
- SANTANA, A. de A.; MUNHOZ, R. F. Caminhos para o Novo Ensino Médio: traçando um itinerário formativo em plataforma adaptativa. **Brazilian Journal of Science**, v. 1, n. 3, p. 9–15, 2022.
- SILVA, D. T. C. **A realidade virtual nas aulas de educação física escolar:** das situações limites ao inédito viável. 2024. 98f. Dissertação (Mestrado em Educação Física em Rede Nacional – ProEF) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2024.