

Do Mural à imersão: reflexões docentes a partir de uma experiência imersiva em museu virtual escolar

Mariana Vallis¹, Marcelo Borges Rocha² Mariana Elysio¹²

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), Rio de Janeiro, Brasil (vallismariana@gmail.com)

² Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), Rio de Janeiro, Brasil

Resumo:

Este estudo qualitativo e exploratório analisou as reflexões de docentes do ensino fundamental I da Escola Municipal GET Elza Soares, no Rio de Janeiro, após a atividade formativa “Do Mural à Imersão”, baseada na navegação em um museu virtual escolar com óculos 3D. Os dados foram submetidos à Análise de Conteúdo Temática, revelando potencialidades pedagógicas, desafios de infraestrutura e demandas de formação docente. Os resultados destacam a valorização do potencial pedagógico das tecnologias, autoria docente e pertencimento institucional.

Palavras-chave: Ambientes Virtuais Imersivos; Realidade Virtual; Formação Docente; Educação Básica.

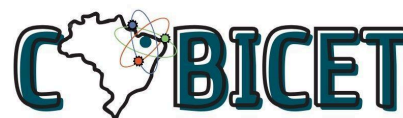
INTRODUÇÃO

As transformações promovidas pela cultura digital têm ampliado as possibilidades de produção, circulação e compartilhamento do conhecimento, desafiando instituições educativas a repensarem suas práticas pedagógicas e seus espaços de aprendizagem. Nesse contexto, o avanço das tecnologias digitais imersivas tem possibilitado a criação de ambientes virtuais interativos que favorecem novas formas de comunicação, mediação e construção de sentidos, ampliando as experiências educativas para além dos limites físicos da sala de aula (Lévy, 1999; Santaella, 2013; Roza, 2018).

Quando construídos, a partir de produções desenvolvidas pela própria comunidade escolar, esses ambientes podem contribuir para a valorização da autoria, do protagonismo e da participação dos sujeitos envolvidos no processo educativo. Nesse sentido, ao transformar atividades, projetos e registros pedagógicos em acervos digitais acessíveis e interativos, os museus virtuais favorecem o reconhecimento e a valorização das experiências produzidas no contexto escolar. De acordo com Daniela (2020), os museus virtuais atuam como agentes de aprendizagem que permitem a exploração remota de coleções para fins educativos, necessitando que o docente assuma um papel central na seleção e planejamento de estratégias que articulem as tecnologias digitais com o currículo.

Tais espaços configuram-se como espaços interconectados, onde a digitalização e o uso de Realidade Virtual expandem o papel tradicional das instituições de memória e ensino (Hong *et al.*, 2024). Essa perspectiva converge com os pressupostos da educação museal, que compreende a aprendizagem como um fenômeno de interação e construção de significados mediado pelas experiências vivenciadas pelos participantes. Sob essa ótica, o museu virtual torna-se um meio para transmitir a história coletiva e fortalecer o sentimento de identidade da comunidade (Zhao *et al.*, 2025).

A integração crítica dessas tecnologias no contexto escolar requer, invariavelmente, uma reflexão profunda sobre a atuação docente. É o professor quem detém a capacidade de planejar e adaptar práticas inovadoras, atuando muitas vezes como um curador digital que cria exposições virtuais para mediar o conhecimento (Tam e Hui, 2023). Entretanto, para que essa integração ocorra de forma significativa, torna-se necessário que os processos formativos superem a dimensão instrumental. A formação docente deve proporcionar o deslocamento do professor de “usuário” para “criador” de conteúdos imersivos, consolidando sua prontidão tecnológica e cidadania digital por meio de vivências que problematizam as potencialidades e limitações dessas ferramentas no chão da escola.



Neste horizonte investigativo, o presente trabalho teve como objetivo analisar as reflexões produzidas por docentes da Escola Municipal GET Elza Soares após a participação na atividade formativa intitulada *“Do Mural à Imersão: práticas pedagógicas em ambientes virtuais”*. A atividade foi desenvolvida a partir da navegação em um museu virtual escolar construído com produções autorais da própria comunidade educativa, utilizando recursos de realidade virtual. Busca-se compreender de que maneira essa experiência imersiva contribuiu para a reflexão docente sobre as potencialidades pedagógicas dos ambientes virtuais, a valorização da memória institucional e as possibilidades de integração crítica das tecnologias digitais ao ensino básico.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, por buscar compreender as reflexões produzidas por docentes da Educação Básica a partir de uma experiência em um museu virtual escolar. A abordagem qualitativa possibilita investigar percepções, sentidos e interpretações construídas pelas participantes diante da experiência vivenciada (Minayo, 2012).

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal GET Elza Soares, localizada na zona norte do município do Rio de Janeiro. Integrante da política pública dos Ginásios Educacionais Tecnológicos (GET), a escola dispõe de recursos tecnológicos que podem ampliar as possibilidades de desenvolvimento de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais, incluindo computadores, tablets, acesso à internet e equipamentos de realidade virtual.

Este estudo integra uma pesquisa de doutorado vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação (PPCTE/CEFET-RJ), que investiga o potencial dos museus virtuais e dos ambientes digitais imersivos como espaços de mediação pedagógica na Educação Básica. A pesquisa busca compreender como os docentes se apropriam desses recursos em suas práticas educativas, bem como as contribuições dessas experiências para a formação docente, a valorização das produções escolares e a ampliação dos espaços de aprendizagem.

Participaram da pesquisa 11 professoras atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Também estiveram presentes a pesquisadora responsável pela condução da atividade e a coordenadora pedagógica da unidade escolar, que atuaram na mediação e organização do encontro formativo-investigativo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Colégio Pedro II, sob o CAAE nº 90761125.8.0000.9047.

A coleta de dados ocorreu durante o encontro formativo-investigativo intitulado: *“Do mural à imersão: práticas pedagógicas em ambientes virtuais”*, realizado em 06 de maio de 2026, com duração aproximada de 60 minutos. O encontro foi estruturado em três etapas: (1) abertura e apresentação da proposta, incluindo orientações para navegação no ambiente virtual; (2) experiência imersiva com realidade virtual por meio de óculos 3D; e (3) reflexão pedagógica coletiva sobre a experiência vivenciada.

Para a atividade imersiva, a pesquisadora responsável pelo estudo, em parceria com a professora articuladora da escola, desenvolveu um ambiente virtual na plataforma *MetaSteps* utilizando produções autorais da própria comunidade escolar. O ambiente foi organizado na forma de um museu virtual, reunindo fotografias dos murais da escola, atividades pedagógicas e registros audiovisuais produzidos por docentes e estudantes. Inicialmente, foram realizados registros fotográficos dos murais expostos nos espaços da escola, bem como incorporados materiais audiovisuais produzidos no contexto de atividades pedagógicas desenvolvidas por professores e estudantes. Esses elementos compuseram um museu virtual escolar, concebido como espaço de exposição, preservação e valorização das práticas educativas da instituição.

O *MetaSteps* é uma plataforma digital que permite a criação e navegação em ambientes virtuais tridimensionais interativos, acessíveis por computadores, dispositivos móveis e óculos de realidade virtual, favorecendo experiências imersivas e colaborativas. As docentes foram convidadas, de forma voluntária, a explorar o ambiente virtual utilizando óculos de realidade virtual, permanecendo aproximadamente cinco minutos em imersão. Durante a navegação, puderam percorrer livremente os espaços expositivos e interagir com os materiais disponibilizados.

Na etapa final, realizou-se uma reflexão pedagógica coletiva, com duração aproximada de 15 minutos, voltada à discussão das potencialidades, desafios e possibilidades de integração de ambientes virtuais imersivos ao contexto escolar. As discussões foram registradas em áudio, transcritas com o auxílio da plataforma *TurboScribe* e constituíram o corpus de análise desta pesquisa.

Os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo Temática, conforme proposta por Bardin (2016), seguindo as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (inferência e interpretação). Esse procedimento possibilitou a construção de categorias temáticas relacionadas às percepções das docentes sobre a experiência imersiva, à valorização das produções escolares e às

potencialidades dos ambientes virtuais como espaços de mediação educativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência imersiva, viabilizada pela produção colaborativa de um museu virtual na plataforma *MetaSteps*, permitiu que as docentes vivenciassem um ambiente virtual construído a partir de produções autorais da própria comunidade escolar. A proposta promoveu o reencontro das participantes com atividades, murais e projetos desenvolvidos na instituição, fomentando um processo de reconhecimento e ressignificação dessas produções por meio da realidade virtual. Esse processo de reconhecimento não apenas fortaleceu o sentimento de pertencimento e a identidade institucional, mas também transformou a percepção das docentes sobre a visibilidade de suas práticas pedagógicas (Roza et al., 2018).

A Figura 1 apresenta uma visão geral do ambiente desenvolvido. No âmbito da educação museal, essa iniciativa transforma produções cotidianas em objetos de mediação educativa, configurando o que a literatura recente denomina espaço interconectado, onde a digitalização e a VR ampliam o papel tradicional das instituições de memória e espaços de aprendizagem (Hong et al., 2024). A utilização de ambientes tridimensionais favorece experiências de presença e interação que potencializam a construção de significados (Roza et al., 2018).



Figura 1. Visão geral do ambiente virtual desenvolvido na plataforma *MetaSteps*.

Durante a experiência imersiva, observou-se inicialmente um movimento de descoberta e familiarização com a tecnologia. As participantes demonstraram curiosidade e envolvimento diante da experiência imersiva, expressando reações como “*Ai, que lindo*” (P2) e “*Acabei de ver meu mural*” (P4), conforme pode ser observado na Figura 2. A imagem registra duas docentes durante a navegação por meio do óculos 3D no ambiente virtual, evidenciando expressões de surpresa, encantamento e interesse diante da experiência vivenciada.



Figura 2. Participantes durante a navegação no ambiente virtual imersivo, evidenciando interesse e envolvimento com a experiência.

O impacto positivo da autoria docente (P2 e P4) no estabelecimento de vínculos afetivos corrobora estudos que identificam a autoria como uma dimensão pedagógica central, capaz de fomentar criatividade e engajamento (Vale et al., 2026). Assim, ao visualizarem seus trabalhos em um espaço expositivo digital, as participantes fortalecem a relação entre memória, identidade e prática educativa. Tais aspectos reforçam o potencial dos ambientes virtuais imersivos como espaços de mediação educativa, capazes de ampliar a visibilidade das práticas escolares e atribuir novos significados a produções que, muitas vezes, permanecem restritas aos espaços físicos da instituição.

Entretanto, a experiência também revelou desafios relacionados à interação com tecnologias digitais imersivas. As docentes relataram dificuldades de navegação e adaptação ao ambiente virtual, expressas em comentários como “*Eu não tô vendo o museu, não*” (P3), “*Só estou correndo aqui no mato*” (P5) e “*Eu tô enjoada*” (P6). O relato de P6 caracteriza o fenômeno de *cybersickness*, que gera desconforto físico, náuseas e desorientação (Keller et al., 2024).

Contudo, embora a introdução de tecnologias imersivas na Educação Básica apresente desafios relacionados à infraestrutura, ao acesso e à formação docente, ela também oferece oportunidades singulares para a criação de experiências que extrapolam os limites da sala de aula física. Nesse contexto, os ambientes virtuais possibilitam novas formas de interação, exploração e construção do conhecimento, favorecendo processos de reflexão sobre as próprias práticas pedagógicas (Moraes et al., 2025).

Após a experiência imersiva, realizou-se uma reflexão coletiva sobre as potencialidades pedagógicas dos ambientes virtuais. A análise das transcrições permitiu identificar três categorias temáticas centrais (Tabela 1).

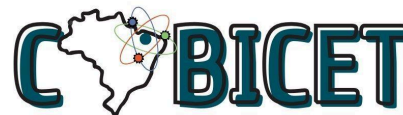


Tabela 1. Categorias temáticas emergentes da reflexão pedagógica.

Categoria temática	Unidade de significado	Fala representativa
Potencialidades pedagógicas dos ambientes virtuais	Limitações relacionadas à infraestrutura, equipamentos e organização da turma	“Tem um universo de possibilidades dentro da tecnologia.” (P3)
Desafios para integração das tecnologias digitais	Limitações relacionadas à infraestrutura, equipamentos e organização da turma	“A quantidade de recursos é limitada, né? Isso acaba dificultando.” (P2)
Formação docente para o uso das tecnologias digitais	Necessidade de aprendizagem contínua e adaptação às novas demandas educacionais	“A nossa formação básica não prepara a gente para isso.” (P6)

Fonte: Elaborado pelos autores.

A categoria Potencialidades pedagógicas dos ambientes virtuais evidencia que os docentes reconhecem as tecnologias digitais como recursos capazes de ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem. A fala “*Tem um universo de possibilidades dentro da tecnologia*” (P3) sugere uma compreensão que vai além do uso instrumental, destacando o potencial desses recursos para promover experiências mais interativas, significativas e contextualizadas (Roza *et al.*, 2018). Além disso, essa percepção é reforçada pela literatura, que destaca o potencial da RV para aumentar a motivação e melhorar capacidades espaciais e de empatia no contexto educativo (Bower *et al.*, 2020).

A categoria Desafios para integração das tecnologias digitais revela que, apesar das potencialidades percebidas, persistem limitações relacionadas à infraestrutura, disponibilidade de equipamentos e organização das atividades com os estudantes. A fala “*A quantidade de recursos é limitada, né? Isso acaba dificultando*” (P2) evidencia de obstáculos que continuam sendo apontados pela literatura como fatores que condicionam a efetiva integração das tecnologias ao contexto escolar.

No caso das tecnologias imersivas, como a realidade virtual e os ambientes associados ao metaverso, essas dificuldades tornam-se ainda mais evidentes. A escassez de equipamentos relatada pela participante reflete desafios amplamente discutidos na literatura internacional, incluindo os elevados custos de aquisição e manutenção de hardware, as limitações de infraestrutura tecnológica e a ausência de padrões

consolidados para implementação desses recursos em contextos educacionais, aspectos que ainda restringem sua adoção em larga escala nas escolas (Vale *et al.*, 2026).

Por fim, a categoria formação docente para o uso das tecnologias digitais destaca a necessidade de processos formativos contínuos que preparem os professores para as demandas da cultura digital. Ao afirmarem que “*A nossa formação básica não prepara a gente para isso*” (P6), as participantes reforçam a importância de experiências formativas que promovam não apenas o domínio técnico, mas também a reflexão crítica sobre os usos pedagógicos das tecnologias (Freire, 1996).

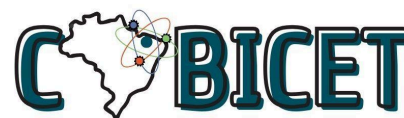
Dessa forma, a declaração de P6 sugere que a formação inicial nem sempre oferece subsídios suficientes para a apropriação pedagógica das tecnologias digitais, evidenciando a necessidade de processos formativos contínuos fundamentados em experiências práticas e no aprender-fazendo. Tais abordagens podem contribuir para a redução da insegurança e para o fortalecimento da confiança docente diante da adoção de tecnologias emergentes. Nesse sentido, torna-se fundamental que a formação docente promova uma atuação crítica, reflexiva e autoral, capaz de superar as lacunas identificadas e de fortalecer a mediação pedagógica em ambientes digitais ampliados (Miranda *et al.*, 2025).

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar as reflexões produzidas por docentes da Escola Municipal GET Elza Soares após a participação na atividade formativa intitulada “*Do Mural à Imersão: práticas pedagógicas em ambientes virtuais*”. Os resultados evidenciaram que a experiência de imersão em um ambiente virtual construído a partir de produções da própria comunidade escolar favoreceu processos de valorização da memória institucional, fortalecimento do sentimento de pertencimento e reconhecimento da autoria docente.

As reflexões das participantes revelaram, ainda, o potencial pedagógico dos ambientes virtuais imersivos para ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo em que destacaram desafios relacionados à infraestrutura tecnológica, à disponibilidade de equipamentos e à formação docente para o uso crítico dessas tecnologias. Tais resultados indicam que a incorporação de recursos de realidade virtual na Educação Básica demanda não apenas investimentos materiais, mas também ações formativas que promovam a apropriação pedagógica e reflexiva das tecnologias digitais.

Contudo, os resultados indicam que os ambientes virtuais imersivos podem transcender o papel de recurso tecnológico complementar e constituir



espaços de mediação pedagógica, reflexão e construção coletiva do conhecimento, desde que sua utilização esteja vinculada a intencionalidades educativas claras e às realidades vivenciadas pela comunidade escolar.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da CAPES - Brasil - Código de Financiamento 001 e do CNPq.

REFERÊNCIAS

- Bower, Matt; Dewitt, Dorothy; Lai, Jennifer WM. Reasons associated with preservice teachers' intention to use immersive virtual reality in education. *British Journal of Educational Technology*, v. 51, n. 6, p. 2215-2233, 2020.
- Daniela, Linda. Virtual Museums as Learning Agents. *Sustainability* 12, no. 7: 2698, 2020.
- Freire, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- Hong Yap Joel Qi, Zilmiyah Kamble, Adrian T.H. Kuah, and Denis Tolkach. The Impact of Digitalisation and Digitisation in Museums on Memory-Making. *Current Issues in Tourism* 27 (16): 2538–60, 2024.
- Keller, Thomas; Brucker-kley, Elke; Schwammel, Philip. A case study of an immersive learning unit for German as a second language. *Discover Education*, v. 3, n. 1, p. 28, 2024.
- Lévy, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999
- Minayo, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciência & saúde coletiva*, v. 17, p. 621-626, 2012.
- Miranda, Helda Vânia Almeida de, Kênia Cristina Borges Dias, Márcia Regina Martins Bartels, e Sergio de Oliveira Santos. Metamorfose na formação continuada do professor e desafios no cumprimento da competência Digital. *Caderno Pedagógico* 22 (4):e14021, 2025.
- Moraes, Débora Cristina Marques de, Caroline Quintas Cavalcante, Rosana Damascena, Aline Adriane Nunes Soares, e Moises Oliveira Ferreira. Metodologias ativas aplicadas à formação docente no metaverso. *Revista Acadêmica Online* 11 (59):e1666, 2025.
- Roza, Marcelo Pedrozo; Moreira da Rocha Veiga, Adriana; Cardoso da Roza, Jiani. Docência em ambiente digital imersivo: na perspectiva do

professor. *Renote*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018.

Santaella, Lucia. *Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação*. Paulus, 2013.

Tam, Cheung-On; Hui, Claire Ka-Yan. Teachers curating virtual exhibitions for learning visual arts: A study of impact and effectiveness. *International Journal of Art & Design Education*, v. 42, n. 3, p. 469-485, 2023.

Vale, Lucas Medeiros de Araújo, Debora Dantas Arruda, Patrícia Daliany Araújo do Amaral, Simone Medeiros Jalil, e Adja Ferreira de Andrade. Virtual reality platforms in education: a systematic literature review on features, pedagogical uses, and authoring potential. *Revista Principia*, 63, 2026.

Wang, Xueqi. [DC] User Exploratory Learning in a Virtual Reality Museum. *IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW)*, Orlando, FL, USA, 2024, pp. 1152-1153, 2024.

Zhao, Yiqing *et al.* Virtual reality in heritage education for enhanced learning experience: a mini-review and design considerations. *Frontiers in Virtual Reality*, v. 6, p. 1560594, 2025.