

Museu Virtual DJ de Oliveira: Valorização da Cultura Local por Meio de Tecnologias Imersivas

Carlos A F Batista¹, Jason H de Paula¹, Giselle A D de Sousa¹, Tiago A Schwingel¹,
Wendell B Geraldes¹, Lucas de A Ribeiro^{1,*}

¹Instituto Federal de Goiás - Campus Luziânia (IFG)
CEP: 72811-580 – Luziânia – GO – Brasil * lucas.ribeiro@ifg.edu.br

Abstract. *This paper presents the D.J. de Oliveira Virtual Museum, dedicated to a central figure in Brazilian muralist art, with emphasis on his relevance in the artistic context of Goiás and the Federal District. The project aims to preserve and disseminate the artist's work in a format that can be used as an educational tool, especially in art and history classes. To this end, an immersive environment with three-dimensional resources is proposed, developed using the Three.js library. The modeling and image correction are carried out using the Blender software. The proposal was validated by experts in the fields of art and history and shows promising potential as a pedagogical support resource.*

Resumo. *Este trabalho apresenta o Museu Virtual D.J. de Oliveira, dedicado a uma figura central da arte muralista brasileira, com destaque para sua relevância no contexto artístico de Goiás e Distrito Federal. O projeto tem como objetivo a preservação e divulgação da obra do artista em um formato que possa ser utilizado como ferramenta educacional, especialmente nas disciplinas de arte e história. Para isso, propõe-se um ambiente imersivo com recursos tridimensionais, desenvolvido com o uso da biblioteca Three.js. A modelagem e correção das imagens são realizadas por meio do software Blender. A proposta foi validada por especialistas nas áreas de arte e história, e apresenta boas perspectivas para seu uso como recurso de apoio pedagógico.*

1. Introdução

A preservação e o ensino da história enfrentam o desafio constante de manter vivos os elementos, agentes e personagens que compõem a memória coletiva. Um exemplo disso são os artistas locais, muitas vezes reconhecidos e valorizados apenas após seu tempo. Nessa perspectiva, o artista goiano Dirso José de Oliveira, também conhecido como D.J. de Oliveira, destaca-se como uma figura versátil e representativa da história brasileira, especialmente da história de Luziânia. No entanto, a preservação e a valorização de sua obra enfrentam dois desafios principais: a diversidade de formatos e espaços em que suas produções estão inseridas — que vão desde painéis urbanos e monumentos até pinturas em tela — e a dificuldade de conservação, já que muitas dessas obras estão expostas ao tempo e a condições adversas por estarem em ambientes públicos [Silva 2010]. Diante desse cenário, uma abordagem que vem sendo adotada no contexto da preservação e difusão de obras artísticas é o museu virtual.

O conceito de museu virtual é uma inovação que vem ganhando destaque nas últimas décadas, principalmente devido ao desenvolvimento acelerado das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs). O museu virtual representa uma nova forma de conceber e experienciar o espaço museológico, rompendo com as limitações físicas e geográficas dos museus tradicionais, ao oferecer uma experiência imersiva e interativa, acessível a um público global.

Essa nova modalidade de museu é não apenas uma ferramenta de preservação e divulgação do patrimônio cultural, mas também uma plataforma educativa poderosa que potencializa o aprendizado por meio da interatividade e da simulação.

A ideia de um museu virtual pode ser aplicada em diversas abordagens, a depender dos objetivos e recursos disponíveis. Uma das formas mais comuns é a construção de tours virtuais, com a transposição de espaços físicos para plataformas digitais [de Araújo et al. 2024]. Outra possibilidade é o uso de recursos digitais interativos, como a realidade aumentada, que permite ao usuário interagir com elementos históricos, transpondo barreiras de tempo e espaço [Araújo et al. 2023]. Há ainda iniciativas que utilizam tecnologias digitais para compor acervos híbridos, reunindo objetos físicos, memórias e elementos exclusivamente virtuais [Dalsasso et al. 2014, Solange et al.].

Este trabalho tem como objetivo empregar tecnologias de modelagem 3D e desenvolvimento de aplicações web portáteis na construção de uma plataforma composta por dois ambientes principais: uma coletânea de obras em formato de museu imersivo e um conjunto de experiências tridimensionais voltadas aos painéis e outros tipos de obras urbanas. As experiências em 3D possibilitam a transposição dos detalhes dessas obras para o meio digital, com o propósito de preservar um registro em bom estado para futuras restaurações, além de contribuir para conservar e difundir da memória histórica e artística do D.J. de Oliveira, servindo de referencial ainda para outros trabalhos nesse mesmo teor.

Para cumprir esse objetivo, este trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o artista D.J. de Oliveira e as principais características de sua obra, esta seção abrange a descrição realizada por [Silva 2010], que compreende um compilado sobre sua história e a paisagem de Luziânia, por conta da visão regional não existem outros trabalhos aprofundados sobre o tema, na literatura. A Seção 3 discute os conceitos utilizados na concepção do museu virtual. Na seção 4, são descritas experiências anteriores com museus virtuais que contribuíram para o desenvolvimento da proposta apresentada. A metodologia adotada, detalhada na Seção 6, é dividida em duas partes: o desenvolvimento da aplicação e a validação pedagógica realizada por especialistas. Os resultados obtidos são discutidos na Seção 7 apresentando também perspectivas de trabalhos futuros.

2. D.J. de Oliveira [Silva 2010]

Dirso José de Oliveira, amplamente conhecido como D.J. Oliveira, nasceu em 14 de novembro de 1932, em Bragança Paulista, São Paulo, e tornou-se uma figura proeminente na arte muralista brasileira, especialmente por sua estreita ligação com a cidade de Luziânia, Goiás. A obra de D.J. Oliveira é profundamente enraizada na cultura e na história locais, refletindo as paisagens urbanas e os elementos históricos da cidade em uma fusão única de técnicas artísticas que capturam a essência de Luziânia em meio às transformações causadas pelo progresso.

D.J. Oliveira destaca-se pela versatilidade de sua produção artística, que transita entre diferentes estéticas e suportes. Seu portfólio abrange desde pinturas de cavalete até intervenções urbanas de grande escala, como fachadas arquitetônicas e painéis em espaços públicos. O painel "Três Bicas" (Figura 1), em particular, é uma representação do dualismo que permeia a obra de D.J. Oliveira. Ele conseguiu combinar técnicas e estilos diversos para criar uma narrativa visual que captura tanto a memória coletiva de Luziânia quanto as transformações contemporâneas da cidade.

O painel é composto por duas partes distintas, cada uma representando diferentes aspectos da história e da cultura local. Na primeira parte do painel, D.J. Oliveira utiliza elementos



Figura 1. Painel Três Bicas, uma das obras mais emblemáticas de D.J. Oliveira, situado na Praça Raimundo de Araújo Melo, em Luziânia. Foto: Arley da Cruz, 2007.

do expressionismo para retratar figuras históricas e cenas que evocam a história colonial de Luziânia, como o bandeirante e o indígena. Já a segunda parte do painel incorpora elementos cubistas para representar as mudanças trazidas pela modernidade, como a chegada da tecnologia e a transformação da paisagem urbana.

D.J. Oliveira teve um papel significativo na promoção da arte e da cultura em Luziânia. Ele foi um dos fundadores da Academia de Artes e Letras do Planalto, uma instituição dedicada à preservação do acervo artístico e histórico da região. Sua atuação na academia, juntamente com suas produções, foi fundamental para sensibilizar a comunidade local sobre a importância da preservação dos monumentos históricos da cidade. Através de sua arte e de sua atuação cultural, D.J. Oliveira contribuiu para a valorização da história e da identidade cultural de Luziânia, tornando-se uma figura central na vida artística da cidade.

Em síntese, a trajetória de D.J. Oliveira em Luziânia é um exemplo expressivo de como a arte pode ser utilizada como um instrumento de preservação cultural e como meio de resistência às forças que buscam apagar a história em nome do progresso. Sua obra, marcada pela síntese entre o antigo e o novo, entre o tradicional e o moderno, é um testemunho do poder da arte como um meio de preservação da memória e da identidade cultural. D.J. Oliveira permanece como uma figura central na história da arte brasileira, cuja obra continua a ser estudada e valorizada tanto no Brasil quanto no exterior.

Embora sua relevância artística seja evidenciada pela marcante presença em espaços urbanos, a permanência de suas obras está ameaçada pela ação do tempo. Como sua conservação depende, em grande parte, do interesse do poder público, muitos de seus trabalhos já apresentam sinais de deterioração, e seu alcance permanece restrito a colecionadores e turistas que visitam os locais onde estão instalados. Diante desse cenário, a criação de espaços virtuais surge como uma solução estratégica para preservar, valorizar e democratizar o acesso à sua produção artística. Um museu virtual não apenas documentaria suas obras no estado atual, como também ampliaria seu público, transcendendo barreiras geográficas e temporais. É nesse contexto que este trabalho propõe a construção de um Museu Virtual como ferramenta essencial para salvaguardar e difundir o legado de D.J. Oliveira.

3. Museu Virtual

Um museu virtual é um espaço digital onde objetos, informações e narrativas culturais são apresentados de forma a permitir a interação dos visitantes através de dispositivos tecnológicos. Essa interação pode ocorrer em diversos níveis, desde a simples visualização de

objetos em 3D até a participação ativa em atividades educacionais integradas, como quizzes e simulações [Dumbra and Arruda 2013, Solange et al.].

A integração de TICs no campo museológico tem promovido uma série de transformações na forma como os museus são percebidos e utilizados. De acordo com [Dumbra and Arruda 2013] as tecnologias de informação não apenas ampliam a acessibilidade dos museus, mas também redefinem o próprio conceito de museu, que passa a ser visto como um espaço dinâmico, interativo e em constante evolução, adaptado às necessidades de uma sociedade em transformação. Essa mudança de paradigma é especialmente relevante no contexto da educação, onde os museus virtuais oferecem novas possibilidades de ensino, promovendo um aprendizado mais envolvente e significativo.

4. Trabalhos Relacionados

De Araújo et al. investigam a interatividade em *Tours Virtuais*, utilizando como estudo de caso o Museu Virtual do Museu do Ipiranga. O estudo detalha a digitalização dos espaços físicos por meio de câmeras 3D para captura do ambiente, seguida pela renderização das imagens no *framework AFrame*. Além dos elementos visuais, a plataforma incorpora recursos de interação entre visitantes online através da biblioteca **Networked A-frame**, que possibilita comunicação por áudio via microfone. Contudo, a experiência de visita guiada limita-se à contemplação do espaço, sem oferecer detalhamentos ou informações aprofundadas sobre as obras expostas—uma lacuna que restringe o potencial educativo e exploratório do ambiente virtual [de Araújo et al. 2024].

Uma abordagem inovadora é proposta por Araújo et al. utilizando realidade estendida para atrair o público mais jovem ao Museu do Cangaço. Este trabalho propõe um aplicativo que permite que os usuários tirem fotos com personagens ambientados no contexto do cangaço de forma a difundir e promover a experiência nas visitas ao museu. O trabalho ainda investiga a usabilidade do aplicativo com alunos da UFAP (Universidade Federal do Agreste de Pernambuco), onde obteve a aprovação da maior parte dos estudantes [Araújo et al. 2023].

Outro exemplo relevante é o museu virtual da computação. Esse ambiente interativo permite explorar a evolução histórica da computação por meio de uma visita virtual imersiva. O acervo é organizado em galerias temáticas, como Gerações de Computadores, Personalidades, Linguagens de Programação e Pré-História da Computação. Diferente do modelo contemplativo do Museu do Ipiranga, essa plataforma oferece interatividade ativa: ao clicar nos objetos com o mouse, o usuário acessa descrições detalhadas, enriquecendo a experiência com um caráter educativo e informativo [Dalsasso et al. 2014, Solange et al.].

Esta coletânea de trabalhos, embora não exaustiva, apresenta um panorama representativo de diversas vertentes de desenvolvimento de museus virtuais. Os dois primeiros artigos analisados focam na transposição digital de espaços físicos concretos, abordagem que visa simultaneamente: (1) ampliar o acesso democrático ao patrimônio cultural e (2) garantir a continuidade das experiências museológicas em contextos de restrição de mobilidade, como observado durante a pandemia de COVID-19.

Por outro lado, o presente trabalho opera em um paradigma distinto, já que não parte de um acervo físico centralizado. As obras de D.J. de Oliveira, distribuídas heterogeneamente em diversos contextos urbanos, apresentam desafios particulares de curadoria digital. Neste cenário, a experiência do museu da computação emerge como referência metodológica relevante, ao demonstrar a viabilidade de integrar em um mesmo ambiente virtual três dimensões fundamentais: (i) artefatos digitais, (ii) contextos históricos e (iii) contribuições de personali-

dades, organizados de maneira sistêmica e pedagogicamente estruturada.

5. Ferramentas Computacionais

Para o desenvolvimento de um ambiente imersivo com tecnologia 3d as seguintes ferramentas se destacam. **O Three.js** é uma biblioteca JavaScript que facilita a criação de ambientes 3D interativos em navegadores, oferecendo abstrações de alto nível sobre a API WebGL. Por sua simplicidade, é amplamente usada em visualizações gráficas, jogos e simulações. Integrada com tecnologias como HTML5 e AJAX, permite experiências tridimensionais acessíveis em diversos dispositivos [Dirksen et al. 2014].

O Blender é uma suíte 3D gratuita e de código aberto, utilizada para modelagem, animação, efeitos visuais e edição de vídeos. Destaca-se por sua arquitetura eficiente, interface baseada em OpenGL e ampla personalização por meio de scripts em Python, sendo adotado tanto por profissionais quanto por iniciantes [Blender Foundation 2024].

6. Materiais e Métodos

O desenvolvimento do Museu Virtual de D.J. Oliveira seguiu uma abordagem sistemática e estruturada, garantindo fidelidade visual e histórica ao acervo do artista. O processo iniciou-se com a **pesquisa e planejamento**, fase essencial para definir os objetivos do projeto, estabelecer a metodologia de trabalho e selecionar as ferramentas tecnológicas mais adequadas. Nessa etapa, também foram levantadas informações sobre a trajetória do artista, suas técnicas e os principais elementos que compõem seu legado artístico.

Com a pesquisa consolidada, deu-se início à **coleta de imagens das obras**, utilizando registros fotográficos disponíveis em acervos, artigos acadêmicos e catálogos históricos. Esse material foi essencial para garantir a autenticidade das representações no ambiente virtual. Contudo, devido à escassez de registros organizados, foi necessário recorrer a diferentes fontes e validar as informações coletadas. Na etapa seguinte, as imagens passaram por um **pós-processamento**, no qual foram realizados ajustes de cor, correção de distorções e otimizações para aplicação nas texturas tridimensionais. Esse processo foi fundamental para garantir que as imagens mantivessem alta qualidade sem comprometer o desempenho da aplicação.

Com as imagens preparadas, iniciou-se a **modelagem 3D**, etapa responsável pela construção digital dos espaços do museu e da praça onde está localizado o painel *Três Bicas*. Foram utilizados softwares de modelagem para criar estruturas arquitetônicas e reproduzir fielmente a ambientação necessária para a exposição virtual. Para o painel da praça, foram capturadas diversas fotografias de diferentes ângulos, com o objetivo de documentar visualmente sua estrutura e detalhes. A seguir, ocorreu a **texturização**, em que as imagens processadas foram aplicadas sobre os modelos tridimensionais. Essa fase foi essencial para conferir realismo ao ambiente virtual, garantindo que as superfícies dos objetos reproduzissem os materiais e cores das criações originais. Além disso, foram realizados ajustes adicionais para aprimorar a iluminação e os efeitos visuais.

Após a modelagem e texturização, o projeto avançou para a etapa de **implementação e programação**, na qual o ambiente virtual foi desenvolvido utilizando a biblioteca *Three.js* para renderização gráfica. Durante essa fase, foram configuradas as interações do usuário, permitindo uma navegação fluida e intuitiva pelo espaço virtual. Seguindo a implementação, foi realizada a **depuração**, uma fase crítica para a identificação e correção de falhas. Esse processo garantiu que o ambiente digital estivesse funcional e sem inconsistências que comprometessem a experiência do usuário.

Finalizada a depuração, o sistema avançou para a fase de **teste e validação**, na qual foram analisados aspectos como desempenho, compatibilidade entre dispositivos, usabilidade e fidelidade visual. Caso fossem identificadas inconsistências, ajustes eram realizados na modelagem, texturização ou código para otimizar a experiência do usuário. Após aprovado nos testes, o ambiente virtual seguia para a etapa de **publicação**, tornando-se acessível ao público. Esse processo incluiu a configuração de hospedagem e servidores, garantindo que a plataforma pudesse ser acessada de forma estável e eficiente. Esse fluxo metodológico, representado no fluxograma, garantiu que cada etapa fosse desenvolvida de maneira rigorosa, proporcionando um acervo digital interativo, acessível e fiel ao legado de D.J. Oliveira, contribuindo para a preservação e disseminação de sua obra no meio digital.

6.1. Validação Pedagógica

O desenvolvimento do museu foi baseado em referências de outros museus virtuais, incorporando ambientes imersivos à experiência do usuário. Após a publicação da versão inicial, foi realizada uma validação do potencial pedagógico da ferramenta. Para essa validação, foram selecionados dois especialistas da área de artes e um da área de história.

Nº	Pergunta
1	Na sua percepção, de que forma o Museu Virtual pode contribuir para o ensino de artes visuais e história em sala de aula?
2	Você acredita que uma ferramenta como esta pode despertar maior interesse dos estudantes por temas relacionados à cultura local e patrimônio artístico?
3	Quais possibilidades você enxerga para o uso de um museu virtual como recurso didático nas aulas de artes ou história?
4	Quais aspectos da experiência proporcionada pelo Museu Virtual você considera mais relevantes para fins pedagógicos?
5	Você vê potencial no uso do Museu Virtual como apoio à preservação e à valorização de obras que estão em risco ou pouco documentadas?

Tabela 1. Perguntas sobre o uso pedagógico da ferramenta

A Tabela 1 apresenta as perguntas formuladas para os especialistas, com o intuito de investigar se a solução proposta possui viabilidade para uso em contextos educativos. As questões abordam desde a contribuição do museu virtual para o ensino em sala de aula até seu potencial como instrumento de preservação histórica e valorização cultural. As perguntas foram encaminhadas via Whatsapp, juntamente com os links de acesso à plataforma, as respostas foram compiladas com respeito ao conteúdo das mesmas.

7. Resultados

Os resultados iniciais são capturas de tela do aplicativo¹. Estes resultados permitem analisar o trabalho na perspectiva de apresentação do software. Nesta seção também são apresentados os resultados referentes a validação pedagógica da ferramenta.

¹O aplicativo pode ser acessado em: praça virtual <https://project-museum-3d.vercel.app/praca.html>; museu - <https://project-museum-3d.vercel.app/index.html>; página principal - <https://project-museum-main.vercel.app/>; código do ambiente virtual - <https://github.com/calexdev-hub/project-museum-3d>; código do página principal - <https://github.com/calexdev-hub/project-museum-3d>

7.1. Resultados Iniciais

A interface do espaço virtual foi desenvolvida para ser acessível em computadores e dispositivos móveis, permitindo que os usuários explorem o ambiente tridimensional de maneira intuitiva e imersiva. A Figura 2 ilustra a exibição do museu nas versões desktop e mobile. É importante salientar que, enquanto a versão desktop (Figura 2a) supõe a interação por meio do cursor do mouse, a versão mobile (Figura 2b) sugere o uso do *Joystick Virtual* para a navegação no ambiente. Além disso, é importante salientar que a estrutura do ambiente se ajusta automaticamente ao formato das telas menores, garantindo uma experiência fluida e acessível.

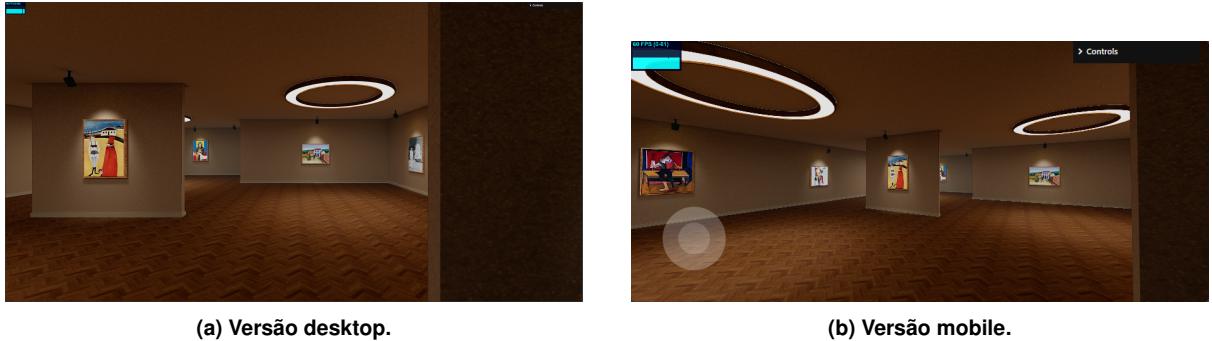


Figura 2. Visualização do Museu Virtual. Captura de tela da interface principal do ambiente 3D, onde é possível visualizar as produções expostas..

A praça virtual (Figura 3) ilustra um espaço aberto e amplo, onde murais e painéis estão dispostos de forma acessível ao redor do visitante. O cenário apresenta um céu claro e um piso texturizado em madeira, criando um ambiente acolhedor e convidativo. No centro da praça, destaca-se um painel principal que funciona como elemento de referência e ponto focal, atraindo naturalmente o olhar do observador. As obras distribuídas ao longo da área proporcionam uma experiência distinta da galeria fechada, oferecendo uma visão panorâmica da produção artística e ressaltando a grandiosidade dos murais. Esses dois ambientes complementares criam uma experiência rica e dinâmica no acervo digital, permitindo que o visitante explore a arte de D.J. Oliveira em diferentes contextos e perspectivas.



Figura 3. Visualização da Praça Virtual em versão desktop. Captura de tela da interface principal do ambiente 3D, onde é possível visualizar as produções urbanas.

7.2. Validação Pedagógica do Museu Virtual

No processo de validação pedagógica, os entrevistados apresentaram visões distintas, mas complementares, que reforçam o potencial do museu virtual como ferramenta educativa. Um dos especialistas destacou que a plataforma pode ser especialmente interessante por permitir a exploração visual dos períodos e processos históricos, contextualizando as obras e promovendo

o desenvolvimento estético e crítico dos estudantes. Enfatizou ainda que o conhecimento pode ser construído a partir de diversas fontes, como livros, a tradição oral e as expressões artísticas locais. Por outro lado, outro entrevistado ressaltou que, embora a experiência presencial em museus seja insubstituível, o ambiente virtual amplia o acesso à cultura e proporciona novas possibilidades de vivência e aprendizado no contexto escolar.

Referente à pergunta (2), os entrevistados apresentaram visões divergentes, embora apresentem que concordam com a afirmação. Um deles apontou que a falta de materialidade do ambiente virtual pode limitar a experiência, exigindo esforço extra para relacionar o digital com a vivência real. Já o outro destacou que o estranhamento causado pela mediação tecnológica pode, justamente, provocar a curiosidade e incentivar a investigação dos alunos. Quanto ao uso pedagógico (3), um dos entrevistados destacou o potencial de propostas inovadoras, como o uso de tecnologias imersivas e estratégias de gamificação, para tornar a experiência mais envolvente e interativa. O outro enfatizou o papel do professor como mediador, utilizando o museu virtual para reforçar o sentimento de pertencimento dos alunos, especialmente ao relacionar o conteúdo histórico e artístico com a realidade local dos estudantes.

A respeito da pergunta (4), um dos especialistas enfatizou a importância de promover a autonomia do aluno, permitindo que ele construa seu próprio percurso de aprendizagem e estabeleça relações entre o virtual e sua realidade sociocultural. Outro ressaltou a interatividade, a facilidade de acesso e a possibilidade de desenvolver consciência histórica como elementos centrais para fins educativos. Quanto aos aspectos mais relevantes da experiência proporcionada pelo museu virtual (5), os entrevistados destacaram, em comum, o potencial da imersão como diferencial pedagógico. Convém destacar a relevância de o *"aluno criar e construir o seu próprio conhecimento, o seu próprio caminho para a aprendizagem."*. O outro ressaltou a interatividade, a facilidade de acesso e a possibilidade de desenvolver consciência histórica como elementos centrais para fins educativos.

Por fim, os especialistas concordam quanto à relevância do museu virtual para os aprendizados em história e história da arte. Um dos entrevistados destacou que *"guarda virtual pode ser uma possibilidade de que o acesso às reminiscências de uma obra 'perdida' não se perca totalmente e, desse modo, contribui para a manutenção de uma memória coletiva tão essencial à construção da identidade local"*. Esse posicionamento reforça o potencial da proposta em alcançar seus objetivos iniciais. Por outro lado, foi feita a ressalva de que algumas obras ainda carecem de elementos descritivos mais detalhados — aspecto que está em desenvolvimento.

7.3. Considerações e Próximas Etapas

Os resultados obtidos indicam que o Museu Virtual D.J. de Oliveira cumpre de forma satisfatória sua proposta inicial de preservar e divulgar a obra do artista em um ambiente digital acessível e imersivo. A interface adaptável para desktop e dispositivos móveis, aliada à criação de ambientes complementares — galeria fechada e espaços urbanos virtuais —, oferece aos visitantes múltiplas formas de interação e apreciação das obras.

Do ponto de vista pedagógico, a validação realizada por especialistas das áreas de arte e história evidenciou o potencial da ferramenta como recurso educacional. Entre os aspectos mais valorizados estão a imersão, a interatividade e a possibilidade de promover o sentimento de pertencimento por meio da contextualização local. Apesar de opiniões divergentes sobre a limitação da materialidade no ambiente virtual, os entrevistados reconhecem que a tecnologia pode despertar o interesse dos estudantes e ampliar o acesso à cultura.

Para prosseguimento do trabalho, propõe-se a ampliação do acervo com a inclusão de novas obras, bem como o aprimoramento das informações descritivas de cada item, com o ob-

jetivo de enriquecer a experiência do visitante e fortalecer seu valor pedagógico. Além disso, planeja-se a implementação de recursos de acessibilidade, como narração em áudio e legendas descritivas. No que diz respeito à validação pedagógica, será realizada a aplicação do museu virtual em aulas de História e Artes, acompanhada da coleta de impressões e percepções dos estudantes sobre a ferramenta, a fim de avaliar seu impacto no processo de ensino-aprendizagem.

Referências

Araújo, P., Melquíades, G., Neto, P., Lamarca, S., Vanderlei, I., Rocha, R., Silva, D., and Araujo, J. (2023). Preservação cultural no museu do cangaço através da realidade aumentada. In *Anais do L Seminário Integrado de Software e Hardware*, pages 368–379, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Blender Foundation (2024). Blender 4.2 manual. [Accessed 06-09-2024].

Dalsasso, P., Bos, A., Bernardi, G., Müller, F., and Cordenonsi, A. (2014). Resgatando a história da computação através de um museu virtual 3d interativo. In *Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, pages 11–20. SBC.

de Araújo, C. C., da Silva, J. T., and Teixeira, J. M. X. (2024). Interface e interatividade em tours virtuais: um estudo no museu do ipiranga. In *Congresso Latino-Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas (Latinoware)*, pages 165–172. SBC.

Dirksen, J. et al. (2014). *Three.js essentials*. Packt Publishing.

Dumbra, C. N. P. and Arruda, E. P. (2013). Museus interativos: interfaces entre o virtual e o ensino de história. *OPSIS*, 13(1):120–136.

Silva, J. Á. d. (2010). Dj oliveira e a paisagem de luziânia no painel três bicas.

Solange, A., Muller, F., Bernardi, G., Dalsasso, P., and Carvalho, H. Museu virtual 3d da história da computação.