

# Presença, Poética e Historicidade no Vagão do Armistício

*Presence, Poetics and Historicity in Vagão do Armistício*

**Mauricio Perin<sup>1</sup>, Claudio Carvilhe<sup>2</sup>, Bruno Ribeiro Batista<sup>2</sup>, Caio Vicente<sup>2</sup>, Felipe Cortizo E. Silva<sup>2</sup>, Henrique Resende Specian<sup>2</sup>, Renato Ferreira Godinho<sup>2</sup>, Cinthia Bittencourt Spricigo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Educação – USP / Centro de Realidade Estendida – PUCPR  
R. Imaculada Conceição, 1155 – Curitiba, PR – Brasil

<sup>2</sup>Centro de Realidade Estendida – PUCPR  
R. Imaculada Conceição, 1155 – Curitiba, PR – Brasil

{mauricio.neves, claudio.carvilhe}@pucpr.br, b.ribeiro2@pucpr.edu.br,  
{caio.gvicente, hspecian, felipe.csilva, r.godinho, c.spricigo}@pucpr.br

**Abstract.** *Introduction:* This paper presents a brief discussion on immersive exhibitions and the perspective of their interface with the field of game development, especially in the virtual reality (VR) format, and then presents a report on the development of a VR visit within an exhibition about the artist Poty Lazzarotto (1924–1998). **Objective:** To discuss the impact of the game development perspective on the creation of immersive experiences for museographic purposes. **Steps:** Contextualization, report of the development in four stages (planning, pre-production, production and post-production) and discussion. **Results:** Perspective on the impact of the strategies used in the final experience, its relationship with the artist's work and the main differences from a conventional immersive exhibition.

**Keywords:** virtual reality, immersive exhibition, Poty Lazzarotto, narrative, poetics.

**Resumo.** *Introdução:* Este trabalho apresenta uma breve discussão sobre as exposições imersivas, e a perspectiva de sua interface com o campo do desenvolvimento de jogos, especialmente no formato da realidade virtual (VR), para então realizar um relato de desenvolvimento de uma visita em VR dentro de uma mostra sobre o artista Poty Lazzarotto (1924–1998). **Objetivo:** Discutir o impacto da perspectiva do desenvolvimento de jogos na criação de experiências imersivas com fim museográfico. **Etapas:** Contextualização, relato do desenvolvimento em quatro etapas (planejamento, pré-produção, produção e pós-produção) e discussão. **Resultados:** Perspectiva sobre o impacto das estratégias utilizadas na experiência final, sua relação com a obra do artista e os principais diferenciais de uma exposição imersiva convencional.

**Palavras-chave:** realidade virtual, exposição imersiva, Poty Lazzarotto, narrativa, poética.

## 1. Introdução

Na esteira da recente popularização de exposições imersivas, e das discussões que efervescem ao seu redor, o presente trabalho apresenta o relato de desenvolvimento de uma experiência em realidade virtual criada a partir da interface entre a curadoria de arte e o desenvolvimento de jogos. Apesar de sua grande popularidade, acumulando milhões de visitantes ao redor do mundo e ganhando destaque na mídia e nas redes sociais, esse formato de exposição não deixa de motivar críticas e discussões — que incluem temas como a fetichização da tecnologia e das imagens, o bombardeamento sensorial de seus visitantes e o seu viés mercadológico e de entretenimento (Sacchettin, 2021).

Definidas pela autora por sua “proposta de trazer ao público experiências intensas em ambientes polissensoriais, utilizando múltiplas e simultâneas projeções de vídeo, luzes, sons, trilha sonora e às vezes até essências olfativas, no intuito de envolver o visitante por completo” (Sacchettin, 2021, p. 696), as exposições imersivas ganharam popularidade a partir do início do séc. XXI. Frequentemente baseadas no trabalho de artistas renomados, elas são geralmente produzidas por meio da reprodução digitalizada e da edição de obras e de seus fragmentos em suportes, linguagens e técnicas diferentes do original (Sobrinho, 2018). Esses suportes são dos mais variados, incluindo não somente o vídeo, como também as realidades virtual, mista e aumentada.

Mais do que confrontar as críticas existentes ao formato, ou estender ainda mais a discussão em torno de seus prejuízos e deficiências, com o presente trabalho tomamos como exemplo a afirmação de Sobrinho (2018, p. 137) de que “tais posicionamentos não devem ser tomados como impedidores da proliferação destas práticas expositivas, e sim como incentivo para uma reflexão sobre a maneira com qual lidamos com essas ‘novidades’”. Para tanto, evidenciaremos a seguir os fatores que, acreditamos, refletem essa abordagem crítica, ainda que produtiva, no desenvolvimento da experiência em realidade virtual “Vagão do Armistício” — parte da exposição imersiva “Poty, Poéticas da Vida”.

Na contramão da tendência observada sobre a realização de exposições imersivas, que comumente convertem os “espaços expositivos [...] em mero pano de fundo para as fotos dos visitantes” (Sacchettin, 2021, p. 726), pretendemos aliar aqui dois pilares na produção de uma experiência reflexiva, educativa e poética: a perspectiva do desenvolvimento de jogos, no sentido de promover a sensação de presença da visitante, e sua imersão através da narrativa; e o cuidado da reconstrução histórica na representação de personagens e ambientes. Portanto, a experiência em questão não visa a imersão no universo das imagens produzidas pelo artista, mas a vivência de um capítulo de sua biografia — uma forma de utilizar a tecnologia para complementar a obra, e não para transformá-la em um conteúdo mais facilmente consumível.

O artista em questão, Napoleon Potyguara Lazzarotto (1924–1998), ou Poty, foi um dos principais ilustradores e muralistas brasileiros do século 20. Nasceu em Curitiba – PR, justamente no dia de aniversário da cidade, 19 de março. Coincidência esta que estabelece, ou ao menos reforça, uma estreita conexão de Poty com sua cidade natal. Ao longo do ano de 2024, em comemoração ao seu centenário, uma série de exposições e eventos aconteceram em Curitiba: “Trilhos e Traços – Poty 100 anos”, no Museu Oscar Niemeyer; “Poty de Curitiba, Curitiba de Poty”, no Museu Municipal de Arte de Curitiba (MuMa); “Poty Expandido”, na Caixa Cultural Curitiba; entre outras. Tendo uma relação

de grande amizade com o artista ao longo de sua história, a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) organizou, por sua vez, a exposição imersiva “Poty, Poéticas da Vida”. Esperamos que as reflexões aqui presentes contribuam para a discussão sobre as exposições imersivas, seu impacto no campo da museografia e do estudo da arte, e nas perspectivas sobre o desenvolvimento de experiências imersivas por um viés artístico.

## 2. Contexto de Desenvolvimento

Criada através da colaboração entre a Pró-Reitoria de Missão, Identidade e Extensão (PRMIE) e o Centro de Realidade Estendida PUCPR, a exposição aconteceu entre 7 de novembro e 14 de dezembro de 2024, na parte sul do Bloco Amarelo da PUCPR, Curitiba – PR. Dada a característica particular de ter sido desenvolvida no ambiente acadêmico — com uma equipe que incluiu, além de muitos profissionais das mais variadas áreas, docentes e discentes da universidade —, e a abordagem educacional que a exposição buscou imbuir ao seu conteúdo, o presente artigo pretende expandir as contribuições ao conhecimento feitas por este projeto com o relato de parte de seu desenvolvimento.

Apesar de a mostra contar com uma variedade de formatos de exibição, ambientes expositivos e atividades mediadas (que também incluíam, ainda na contramão do formato usual de exposições imersivas, obras originais em formato físico), o presente artigo se foca no desenvolvimento de uma experiência em realidade virtual específica, focada no “Vagão do Armistício”, um antigo paiol transformado em restaurante que foi ponto marcante da trajetória pessoal e profissional de Poty Lazzarotto (Nunes, 2015).

### 2.1 O Vagão do Armistício

Na propriedade da família Lazzarotto, por volta de 1937, os pais de Poty, Isaac e Júlia, abriram uma cantina na pequena construção de madeira que até então servia como paiol, um simples barracão para guardar ferramentas e dar abrigo aos animais. As proporções peculiares do edifício, estreito e comprido com 3×6m, e o formato abaulado do forro de seu teto, conferiam ao espaço a aparência de um vagão de trem (Vagão, 2013). Inicialmente, a culinária simples de Júlia atendia a soldados e trabalhadores ferroviários, que trabalhavam nas proximidades da propriedade. Com o tempo, no entanto, o risoto de molho pardo chamou a atenção de um número cada vez maior de pessoas, e a cantina virou restaurante.

Entre seus frequentadores, eventualmente esteve o interventor Manoel Ribas, influente político curitibano que ali conheceu o ainda menino Poty. Da proximidade da família com o interventor, e outras figuras importantes que por ali passaram — muitas delas artistas e intelectuais —, surgiram oportunidades que moldaram a vida e a carreira de Napoleon (Vagão, 2013). Ao longo de sua carreira, o artista recobriu com desenhos o tal forro abaulado do Vagão — não só do original, que deixou de ser restaurante em meados dos anos 1960 e eventualmente foi desmontado, como também de uma réplica, construída no mesmo local anos depois.

É este capítulo da vida de Poty, de sua infância até sua partida para os grandes liceus e ateliês de pintura e gravura, e a relação familiar e afetiva que ele manteve com a cidade de Curitiba, que a experiência “Vagão do Armistício” tinha como objetivo mostrar. Não apenas mostrar, como representar de maneira imersiva, colocando a visitante dentro do espaço, em uma viagem no tempo por todo este percurso.

### 3. Relato de Desenvolvimento

Como estaria inserida no contexto de uma exposição, a experiência imersiva começou a ser planejada a partir da organização do espaço físico onde aconteceria, e do seu contexto narrativo dentro da mostra como um todo. Esse processo de planejamento se deu através de uma interface entre a dupla de curadores da exposição — Janaik Baum, da PRMIE, e professor Fernando Bini, também curador da exposição do MuMa — e um núcleo de desenvolvedores multidisciplinares do Centro de Realidade Estendida PUCPR (CRE) — a saber, direção criativa, produção sonora e tech art.

O espaço físico alocado para a realização da experiência consistia em uma mesa simples de 4 lugares, que deveria ser acessível, e ficaria posicionada no interior de uma sala circular com 12m de diâmetro, próxima da sua extremidade oeste. A sala tinha acabamento em carpete e paredes pretas, sem janelas, e com iluminação artificial reduzida — características que serão relevantes mais adiante, na implementação da experiência. Esse espaço seria compartilhado com outros dois componentes da exposição: uma mostra interativa de ilustrações literárias — exibidas em 4 monitores multi-touch posicionados verticalmente na parede do lado oposto da sala —, e uma estrutura tridimensional de 2,5×6,5m contendo fotografias em grande formato de momentos da vida do artista.

Quanto à sua dinâmica de uso, a curadoria estabeleceu que a experiência deveria ser utilizada simultaneamente por 4 visitantes, sentados à mesa, e deveria ter uma duração de, no máximo, 2 minutos. Essas características foram definidas levando em conta a circulação do público e o tempo total de duração da visita — cerca de 30 minutos —, que seria mediada e aconteceria em grupos de até 20 pessoas. Ao longo do desenvolvimento algumas dessas características foram alteradas: a quantidade de bancos na mesa, e consequentemente os números de visitantes, passou de 4 para 6; a duração da experiência subiu para 3 minutos; e o tempo total de visitação aumentou para 45 minutos.

#### 3.1 Escopo e Planejamento

A partir de pesquisas sobre a biografia do artista — realizadas pela equipe de curadoria, e que escapam ao recorte do presente trabalho —, foi delineado um argumento base para a experiência: uma narrativa dividida em 3 blocos sobre as origens e diferentes momentos do Vagão do Armistício, mais um último bloco contemplativo focado nos desenhos feitos por Poty no teto do espaço. O objetivo da experiência, portanto, deveria ser imergir a visitante em uma reconstrução virtual do vagão, ilustrando momentos de sua história com cenas do quotidiano sem, no entanto, desviar a atenção das obras de Poty.

Para atingir esse resultado, e considerando os requisitos de circulação de público e facilidade de acesso, a equipe optou por uma visita linear — ou seja, sem interações e com passagem automática do conteúdo —, em Realidade Virtual (VR) e com a visitante em posição sentada. Essa solução dispensaria o uso de *joysticks* ou outras formas de interação manual, funcionando apenas com uma interface simples de direção do olhar, ou *gaze*. A visita deveria se limitar ao interior do vagão, e cada momento do roteiro seria apresentado a partir de um ponto de vista fixo do ambiente, possibilitando assim que a visitante contemplasse o espaço em sua totalidade sem a necessidade de deslocamento.

Essa limitação de interação teria o objetivo não apenas de controlar o tempo de duração da experiência, mas também de minimizar possíveis desconfortos por vertigem — uma ocorrência frequente no uso de VR, principalmente nos primeiros contatos da

jogadora com essa tecnologia (Chang; Kim; Yoo, 2020). Estas e outras estratégias para a minimização do risco de vertigem serão discutidas mais adiante, ao longo deste relato.

Para o time de desenvolvimento da experiência foram alocados: dois professores, diretores de criação e sonorização; três analistas, supervisor de *tech art*, *tech artist* e programador; um estagiário, artista de áudio; e um bolsista, modelador 3D. Também contribuíram para o projeto, de forma mais pontual, dois bolsistas de produção sonora e uma diretora de arte terceirizada. Para o processo de criação, supervisionado pela produtora do CRE, professora Bianca Ratti, foi utilizada uma metodologia ágil, formatada em sprints de 15 dias corridos, com três etapas principais de desenvolvimento: pré-produção, produção e pós-produção. Baseado modelo SCRUM — a metodologia mais comum no desenvolvimento de jogos digitais, segundo Pieva *et al.* (2024) —, este processo permitiu o desenvolvimento iterativo da experiência, atendendo aos requisitos da curadoria e limitações de espaço e equipamento (que, conforme visto anteriormente, se alteraram ao longo do desenvolvimento).

As etapas de desenvolvimento seguiram parcialmente o modelo sugerido por Schuytema (2007) para a criação de jogos digitais. A pré-produção consistiu em pesquisas de referência, estudos preliminares, testes técnicos e planejamentos. Durante a produção os principais *assets* e funcionalidades foram desenvolvidos e implementados. Na pós-produção foram realizados testes de uso, polimentos e ajustes (divergindo da definição dada pelo autor, que se foca na continuidade do desenvolvimento após o lançamento de um produto, mas se aproxima do sentido geralmente atribuído na área do audiovisual).

### 3.2 Pré-Produção

Partindo do argumento acordado inicialmente, a equipe de curadoria redigiu um roteiro de narração que orientou a decupagem de elementos de áudio; *assets* e efeitos visuais; funcionalidades mecânicas e requisitos de programação. Testes de performance e o levantamento de necessidades gráficas conduziram à seleção dos óculos de VR Pico Neo3 Pro como suporte, e da Unreal Engine 5.2 como plataforma de desenvolvimento.

A preparação para a reconstrução virtual do Vagão do Armistício teve início com uma visita à réplica do restaurante, que se encontra atualmente nos fundos do Cartório do Cajuru, no bairro do Cristo Rei, em Curitiba – PR. Essa atividade permitiu verificar as proporções do espaço, os materiais das superfícies e os desenhos de Poty presentes no teto do vagão. Foram feitos registros fotográficos destes detalhes e, também, a captura em imagens 360° do ambiente através da tecnologia de escaneamento tridimensional, utilizando o sistema de câmeras Matterport Pro 2<sup>1</sup>. Essa réplica digitalizada foi fundamental para a fidelidade dos resultados da reconstrução, que pôde ser baseada em medições e imagens obtidas diretamente da réplica física.

Durante esta etapa também foram realizadas pesquisas de referência para elementos de época, tanto visuais (como vestimentas, cortes de cabelo e mobiliário) quanto sonoros (músicas e ambientes). Particularmente na pesquisa de referências visuais é importante destacarmos a colaboração de Camila Luiza Claudino, diretora de arte do CRE. Tais pesquisas permitiriam que a equipe desenvolvesse elementos condizentes com os períodos retratados, prezando pela consistência e coerência dos modelos 3D, sons ambientes e músicas utilizadas. Para atingir esses resultados, também

<sup>1</sup> Captura disponível em: <https://my.matterport.com/show/?m=SRed5fFwgPw>.

foram criados, durante a pré-produção, protótipos de *assets* visuais, como modelos 3D preliminares, *storyboards* das diferentes cenas e testes de materiais e *shaders*.

Ao longo desse desenvolvimento — levando em consideração as recomendações de Chang, Kim, Yoo (2020) quanto à vertigem por VR — a equipe de desenvolvimento, em constante diálogo com a equipe de curadoria, identificou uma oportunidade de mitigar este problema a partir da inclusão de um elemento cênico no espaço de exposição: além dos já mencionados bancos e mesa, um esqueleto metálico no formato do Vagão do Armistício foi adicionado ao espaço expositivo. Esse elemento criou uma espécie de transição entre o espaço físico da sala e o ambiente virtual da experiência, tanto do ponto de vista da poética, quanto por ancorar a percepção da visitante do ambiente virtual nos vários elementos replicados no mundo físico.

Acreditamos que esta solução dialogue com a necessidade de mitigar o isolamento sensorial comumente associado à realidade virtual. Conforme identificado por Shehade, Stylianou-Lambert (2020), a incorporação de outros estímulos sensoriais, como aqueles táticos, olfativos ou sociais, é capaz de favorecer a integração da experiência digital ao contexto museológico. Nesse sentido, os dispositivos cênicos buscaram potencializar a imersão por meio de uma correspondência espacial e sensorial entre os domínios físico e virtual, promovendo uma inserção mais fluida na realidade virtual.

O conjunto esqueleto metálico, bancos e mesa possibilitou uma série de estímulos adicionais que, somados ao ponto de vista estático da visita, mitigaram consideravelmente os possíveis desconfortos, uma vez que resultados experimentais indicam que a ocorrência de vertigem por VR se relaciona tanto à ausência de múltiplos canais de estímulo quanto “ao tipo de movimento específico que produz uma forte ilusão de vecção, e não ao tamanho do fluxo de imagens propriamente dito” (Chang; Kim; Yoo, 2020, p. 1670, trad. nossa) — sendo vecção a sensação de movimento resultante do conflito entre as informações percebidas pelos olhos e pelo labirinto.

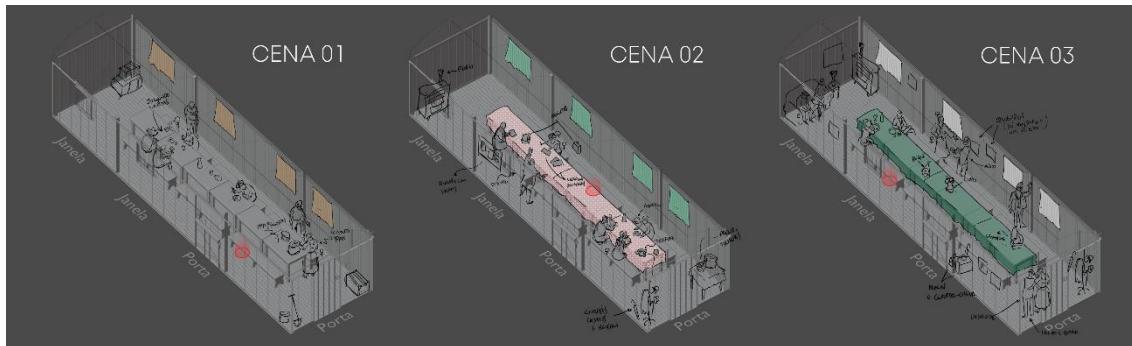
Feitos todos estes testes e detalhamentos, a pré-produção resultou em uma documentação base e em *assets* provisórios de áudio e visuais, que serviram como fundamento para a continuidade do trabalho iterativo durante a produção. Essa estratégia novamente se alinha com as tendências identificadas por Pieva *et al.* (2024) para a gestão de projetos no desenvolvimento de jogos, que apontam o uso de um documento de *game design* e de protótipos como os artefatos mais recorrentes neste tipo de projeto.

### 3.3 Produção

Durante a etapa de produção, o modelo 3D do interior do vagão foi detalhado de maneira iterativa: os *assets* foram criados e texturizados usando os softwares Blender e Substance 3D; para então serem implementados e iluminados na Unreal Engine; e os ajustes necessários foram feitos de acordo com os resultados obtidos. Esse modelo incluía a estrutura principal do ambiente e os diferentes móveis e elementos de decoração, como toalhas e cortinas, que apareceriam ao longo dos 4 momentos presentes no roteiro.

Paralelamente, a partir das descrições de cenas feitas pela curadoria; dos resultados de pesquisa de referências visuais; e dos *storyboards* desenvolvidos durante a pré-produção (Figura 1), foram criados os modelos 3D dos diferentes personagens que deveriam povoar cada um dos períodos da narrativa. Diferente do modelo principal do ambiente, estes elementos apareceriam e desapareceriam ao longo da narrativa.

Reforçando seu caráter efêmero, e mantendo sempre a atenção principal da visitante no espaço construído em si, a equipe optou por apresentar esses modelos secundários com uma aparência mais etérea: em preto e branco e com efeitos de transparência reticulada.



**Figura 1. Storyboards dos 3 momentos da visita**

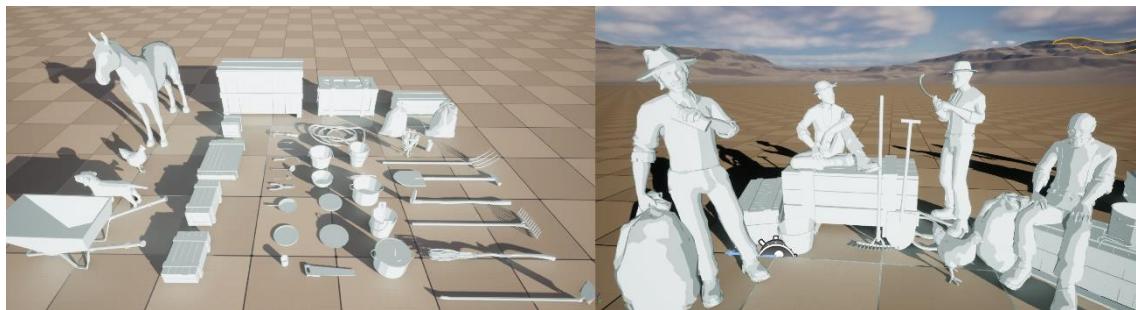
Ainda como parte da produção, foi realizada a gravação da narração, na voz de uma integrante da equipe responsável pela produção da exposição — Amanda Luiza de Souza —, e dos demais elementos de sonorização. Estes incluíram vozerios e efeitos sonoros de *folley* variados, como utensílios de cozinha, copos e talheres, passos de diferentes calçados, etc. Também fórum utilizados alguns sons de bancos, como ruídos de animais e ambientações variadas. É importante registrar que boa parte destas capturas foi feita dentro da réplica do Vagão do Armistício, visando capturar as características de reverberação e acústica do ambiente original. Neste trabalho foi fundamental a colaboração dos bolsistas de áudio, — Gabriel F. Zoldan e Gustavo Loureiro.

Para o 4º momento da experiência, a contemplação dos desenhos de Poty no teto do vagão, a equipe de áudio elaborou ainda outro elemento: uma trilha sonora criada a partir do *sample* de uma música em domínio público, que foi masterizada com tratamento de vinil antigo. Essa faixa aparece na transição entre a última cena narrativa e o minuto final da visita, quando já não acontece mais narração. Essa escolha foi ancorada visualmente na presença de um aparelho de gramafone entre os objetos de cena do terceiro bloco, que tinha o intuito de atribuir um caráter diegético à trilha — em alinhamento com a recomendação de Cumaru, Teixeira, Braga (2018, p. 41) de que “elementos diegéticos são consideravelmente relevantes [para a criação de uma experiência verossímil] - não somente em relação à interface, mas ao jogo de forma geral”.

Do ponto de vista da programação, a produção envolveu a implementação de todos estes *assets* em uma sequência de cenas, e o estabelecimento de parâmetros e gatilhos para o encadeamento de cada um dos eventos: uma tela inicial em que a visitante dispararia o início da visita com uma interação de *gaze*; a sequência de alterações no modelo do ambiente de acordo com a passagem do tempo; o aparecimento e desaparecimento dos personagens e objetos de cena nos momentos indicados pelo roteiro (Figura 2); e a reprodução dos elementos de áudio, tanto de narração quanto ambientação, nos momentos adequados.

Este trabalho foi acompanhado de perto pela equipe de tech art, que viabilizou o funcionamento adequado dos *shaders* e elementos de iluminação ao longo da visita, e garantiu o funcionamento adequado dos modelos 3D e suas respectivas texturas. Dois pontos fundamentais desse trabalho, que permitiram dar a ênfase necessária aos desenhos no teto durante a 4ª etapa da visita, foram: ajustes dinâmicos da iluminação, sincronizados

com a entrada da trilha de música; e o aparecimento gradual dessas imagens sobre a superfície de madeira pintada do forro do vagão. Da mesma forma, a equipe de áudio colaborou na implementação, visando o ajuste e a qualidade dos *assets* sonoros dentro da experiência. Neste último trecho, houve um cuidado especial com a masterização da trilha, para que a ambientação fosse gradualmente reduzida e, em sincronia com a mudança de iluminação, a música ganhasse destaque no final da visita.



**Figura 2. Alguns dos modelos utilizados na experiência**

### 3.4 Pós-Produção

Por fim, estando implementados e funcionais todos os principais elementos da experiência, foram realizados testes de uso preliminares, com a própria equipe do CRE, assim como com alguns dos monitores que ficariam responsáveis por acompanhar a experiência durante a exposição. Estes testes incluíram a execução da experiência dentro do próprio ambiente expositivo, que foi montado em paralelo ao desenvolvimento<sup>2</sup>. Alguns dos principais pontos observados nestes testes foram:

1. Devido à disposição das visitantes no interior da sala de exposição, que ficariam sentadas lado a lado em um ambiente silencioso, e às características técnicas dos alto-falantes do Pico Neo3 Pro, seria preciso fazer ajustes no volume da narração e da música, evitando que o áudio dos diferentes dispositivos se confundisse. Indo além, a equipe confeccionou abafadores de áudio — produzidos com impressão 3D em PLA e placas de EVA — que, acoplados aos óculos de VR, melhorariam o conforto acústico das visitantes.
2. O ambiente de exposição, consistindo em uma sala com teto, chão e paredes pretas e iluminação reduzida, prejudicava a operação dos sensores de orientação espacial do Pico Neo3 Pro. Para garantir o bom funcionamento da experiência, a equipe de curadoria realizou ajustes na iluminação do ambiente.
3. Dadas as diferenças de performance entre os vários óculos VR utilizados para a exibição — seriam utilizados 6 simultaneamente, enquanto um número maior estaria disponível como *backup*, e para constante recarregamento das baterias —, detectou-se um bug intermitente na transição entre as cenas, decorrente da ordem de carregamento de diferentes *assets* e *scripts*.

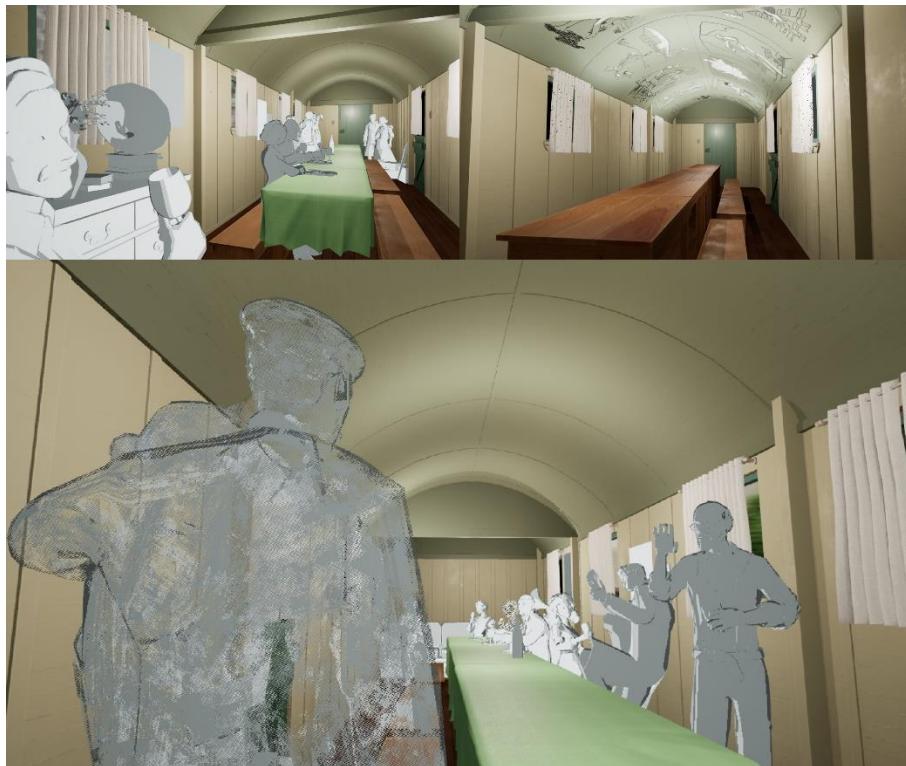
Todos estes elementos foram devidamente corrigidos ao final da etapa de pré-produção, resultando no funcionamento estável, adequado e confortável da experiência no seu momento durante a exposição. Os abafadores acústicos permitiram um melhor

<sup>2</sup> O ambiente expositivo também foi capturado em imagens 360°, e pode ser visitado em: <https://my.matterport.com/show/?m=5nu6rVfpqW3&ss=34&sr=-.1,.39>

isolamento do áudio de cada óculos, além de melhorarem a qualidade sonora para cada visitante, cabendo uma recomendação deste tipo de solução para aplicações VR. O problema de orientação espacial foi solucionado com a instalação de luzes adicionais na sala expositiva, e o bug de sequenciamento de cenas foi prontamente corrigido.

#### 4. Presença, Poética e Historicidade

Como afirma Nunes (2015, vol. 1, p. 2), “a dimensão narrativa da obra de Poty, alimentada principalmente pela literatura, é um aspecto fundamental da poética figurativa da sua obra”. A visita virtual ao Vagão do Armistício colocou a visitante da exposição “Poty: Poéticas da Vida” no centro da narrativa, observando em primeira pessoa a reconstrução de parte crucial da trajetória pessoal do artista. Nesse sentido, concordamos com a percepção de Cumaru, Teixeira, Braga (2018, p. 44) de que o VR “tem potencial para se tornar um vetor de conhecimento que pode desenvolver ou florescer um senso crítico. E, portanto, tal qual a literatura, provocar questionamentos e contribuir para o enriquecimento intelectual e cultural”.



**Figura 3. Três momentos diferentes da experiência**

Mais do que “obras de grande escala ou elementos expográficos ‘instagramáveis’, que renderão visualizações, curtidas e compartilhamentos nas redes” (Sacchettin, 2021, p. 722), recorrentemente criticadas nas exposições imersivas, acreditamos que este projeto produziu resultados que integram o uso da tecnologia com propósito artístico e educacional, oferecendo uma perspectiva não apenas de entretenimento, mas de vivência, poética e aprendizado, que não seria viável de outra maneira (Figuras 3 e 4). Ao transportar a visitante para outro espaço, outros sons, outras imagens, esperamos ter deslocado a percepção do que é possível produzir no formato das exposições imersivas.

## 5. Conclusões

O processo colaborativo entre curadoria e equipe de desenvolvimento foi bastante rico. Cabe agora documentar as estratégias e as boas práticas que permitam a produção de resultados similares em projetos futuros. Acreditamos que também seria interessante apresentar os dados de público e da recepção da exposição, tanto por parte dos visitantes externos, quanto da própria comunidade acadêmica da PUCPR. No entanto, o processamento de tais dados não pode ser finalizado até a publicação deste artigo.



**Figura 4. Comparação do resultado final com a réplica física do vagão**

Apesar de iniciar o percurso de publicações sobre o projeto no ambiente dos jogos digitais, acreditamos que ele também possa, e deva, ser discutido nos campos da arte e da educação — que por vezes se mostram, em maior ou menor grau, aversos ou cautelosos quanto à incorporação de novas tecnologias. Tendo sido criado de maneira colaborativa, numa verdadeira interface entre diferentes disciplinas, acreditamos que a trajetória e os resultados do “Vagão do Armistício” possam lançar luz sobre as possibilidades do uso de VR, e da perspectiva de desenvolvimento dos jogos digitais, nestas áreas adjacentes.

## Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer às equipes de desenvolvimento e técnica do Centro de Realidade Estendida PUCPR, e à Pró-Reitoria de Missão, Identidade e Extensão pela colaboração na concepção e realização da experiência “Vagão do Armistício”. Estendemos ainda um agradecimento específico aos professores Fernando Bini, José Geraldo de Noronha Filho e Bianca Ratti, e a Denise Padilha Alves Ribeiro, coordenadora administrativa do CRE, sem quem este projeto não teria sido possível.

## Referências

- CHANG, E; KIM, H. T; YOO, B. Virtual reality sickness: a review of causes and measurements. **International Journal of Human–Computer Interaction**, Filadélfia, v. 36, n. 17, p. 1658–1682, 2020.
- CUMARU, F; TEIXEIRA, N; BRAGA, J. Angest, um jogo absurdo: reflexões filosóficas do absurdismo inseridas na estrutura narrativa de um jogo em realidade virtual. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2018. p. 38-45.

- NUNES, F. V. **Texto e imagem:** a ilustração literária de Poty Lazzarotto. 2015. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.
- PIEVA, L; PILLAT, R; MOSSMANN, J. B; BERNARDINO, M. Identificando as práticas de gerenciamento de projetos da indústria de jogos digitais: uma pesquisa de levantamento. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), 23., 2024, Manaus. *Anais* [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 252-262.
- SACCHETTIN, P. De volta à caverna de Platão: notas sobre exposições imersivas. **ARS**, São Paulo, v. 19, n. 42, p. 691–739, 2021.
- SCHUYTEMA, P. **Game design:** a practical approach. Boston: Charles River Media, 2007.
- SHEHADE, M; STYLIANOU-LAMBERT, T. Virtual Reality in Museums: Exploring the Experiences of Museum Professionals. **Applied Sciences**, Basel, v. 10, n. 11:4031, 2020.
- SOBRINHO, M. G. Exposições imersivas como produção de arte, ciência e tecnologia: a videoinstalação Jardín Infinito. **Revista Científica/FAP**, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 118–139, 2018.
- VAGÃO do Armistício.** Direção: Paulo Soares Koehler. Roteiro: José Carlos Fernandes. Curitiba, Edição do Autor, 2013. 1 vídeo (14 min.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LAksZskQ7uc>. Acesso em: 5 jul. 2025.