

Estudo de formas de interação em ambiente de Realidade Virtual aplicado ao patrimônio cultural

Vinícius Cartana Bohrer
Orientador: Fabio Pinto da Silva

Introdução

A Realidade Virtual proporciona diversos novos modos de interação com o patrimônio cultural. Através dessa tecnologia, é possível desenvolver ambientes virtuais nos quais as pessoas têm a possibilidade de explorar e interagir com construções, monumentos e outros bens de valor histórico e cultural. Neste trabalho, realizou-se um estudo das formas de interação em Realidade Virtual e projetou-se um ambiente virtual no qual os objetos digitalizados em 3D pelo Laboratório de Design e Seleção de Matérias (LdSM) pudessem ser dispostos em uma cena. O objetivo deste projeto foi desenvolver um padrão de interação intuitivo com o patrimônio cultural do estado do Rio Grande do Sul, permitindo uma experiência ao mesmo tempo imersiva e educacional.

Desenvolvimento

O ambiente virtual foi desenvolvido com a utilização do *engine* de jogos Unity para a montagem das cenas e o Leap Motion, que consiste em um sensor de movimento das mãos, como a principal ferramenta para a interface com o usuário. Na cena principal, os objetos digitalizados em 3D são dispostos em um salão no qual o usuário pode se movimentar livremente e interagir de diferentes formas com os elementos (figura 1).

A movimentação do usuário foi um objeto de estudo importante durante o desenvolvimento do projeto, a fim de se obter um meio o mais intuitivo possível. Para isso, utilizaram-se gestos com as mãos captados pelo sensor Leap Motion. Essa solução permite que a movimentação do usuário se dê de acordo os gestos manuais que ele executa. Também utilizou-se o Leap Motion para a implementação de um menu interativo que possibilita acesso a todas ferramentas desenvolvidas no programa. O menu se encontra anexado à mão esquerda do usuário e apresenta um método de seleção de itens intuitivo (figura 2).

Dentre as funcionalidades implementadas no menu, estão o transporte do usuário para outros ambientes e a possibilidade de manipulação dos modelos presentes na cena em tamanhos reduzidos ou aumentados. Essa opção permite a visualização dos objetos de diversos ângulos, através de uma manipulação rápida e natural. Além disso, é possível manipular os objetos menores em tamanho real, possibilitando que o usuário tenha uma melhor noção da aparência da obra original. Junto a cada modelo em tamanho real, implementou-se um painel de botões para o usuário obter mais informações relativas ao bem em questão através de textos, fotos e vídeos que relatam sua história e o processo de digitalização 3D.

Foi também desenvolvida uma cena contendo a fachada digitalizada em 3D do prédio do Instituto de Química da UFRGS. Essa cena foi montada com a utilização de uma foto 360° do entorno do prédio aplicada a uma esfera que envolve por completo o modelo da fachada. A cena permite que o usuário se locomova ao longo do pátio e observe toda a fachada, além de poder manipular alguns modelos relacionados ao prédio que foram digitalizados em 3D (figuras 2 e 3).

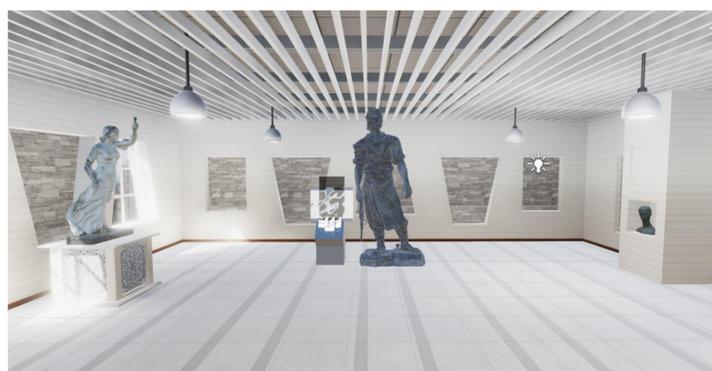


Figura 1 – Modelos dispostos no ambiente virtual

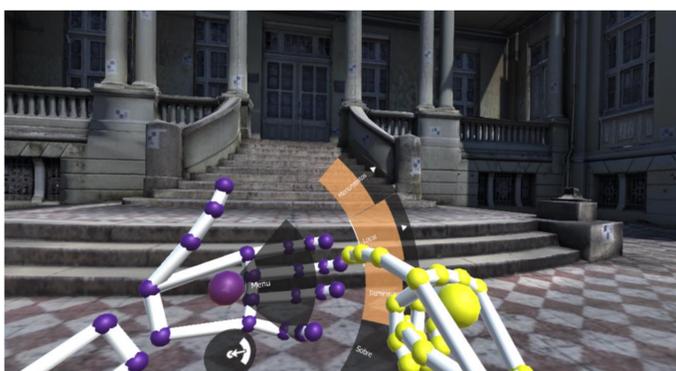


Figura 2 – Menu interativo anexado à mão



Figura 3 – Interação com modelos 3D

Conclusões

O projeto contribui para a valorização e preservação do patrimônio, através da aproximação entre as pessoas e os bens de valor histórico e cultural. A metodologia utilizada no projeto possibilita futuras adições de novos elementos e cenas, conforme ocorram outras digitalizações 3D de prédios históricos e de outros bens. Assim, ao permitir ao usuário navegar livremente por ambientes culturais, com as funcionalidades desenvolvidas, a aplicação em Realidade Virtual proposta permite uma experiência imersiva capaz de promover a valorização e a educação patrimonial.