



Estudo das entradas de dados do usuário em ambientes de realidade virtual aplicados à educação patrimonial

Lucas Victor Preto - Bolsista PIBIC CNPq - UFRGS
Orientador: Prof Dr. Fábio Pinto da Silva

1. INTRODUÇÃO

Uma das alternativas para a educação patrimonial dá-se através da Realidade Virtual (RV), possibilitando a exploração de construções, monumentos e outros bens culturais. Para a manipulação de objetos 3D virtualmente, há diversas possibilidades de inputs (entrada de dados), os quais impactam na usabilidade e podem comprometer a experiência do usuário, porém, isso não é bem estabelecido na literatura. Este trabalho tem por objetivo desenvolver, implementar e avaliar diferentes formas de interação do usuário com obras e ambientes do patrimônio cultural.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo envolveu cinco etapas: leitura de documentações; implementação de funções para movimentação do usuário no ambiente; implementação de funções para interação com os objetos 3D (obras); adição de “mini tarefas” para comparação entre os inputs; refinamento das funções já implementadas (Figura 1).



Figura 1 - Etapas de desenvolvimento do estudo

Para tanto, fez-se uso de obras digitalizadas em 3D, da engine de games Unity e do headset de realidade virtual Acer Windows Mixed Reality (WMR). Os dispositivos estudados foram o sensor Leap Motion que capta movimentos das mãos e dedos (Figura 2A), o joystick do Xbox 360 (Figura 2B) e os controles (motion controllers) do Acer WMR (Figura 2C).



Figura 2 - Dispositivos estudados: A) Acer WMR com Leap Motion; B) Joystick Xbox 360; C) Motion controllers.

3. RESULTADOS

Além do movimento pelo ambiente, as funções desenvolvidas permitem as tarefas de manipulação das obras, sendo possível segurá-las, empurrá-las, girá-las (Figura 3A) e também redimensioná-las (Figura 3B). Idealizou-se a movimentação e manipulação de objetos pelo Leap Motion totalmente através de gestos, contendo um botão virtual para ativação do movimento (Figura 3C), evitando que o usuário se mova acidentalmente quando realizadas gesticulações naturais. Com o joystick, tanto o movimento, quanto a manipulação dão-se através de botões definidos na programação. Já nos motion controllers, utilizam-se botões para movimentação, além de botões e gestos para manipulação de objetos.



Figura 3 - Interação com modelo 3D: A) Rotação; B) Redimensionamento; C) Ativação do movimento.

4. CONCLUSÕES

A partir da implementação das funções, buscou-se elaborar diretrizes específicas para cada dispositivo, compreendendo e diferenciando as qualidades positivas e negativas de cada um. Assim, o presente trabalho tem importante contribuição no sentido de auxiliar para uma aprimorada experiência do usuário em ambientes culturais, para uma interação mais imersiva, capaz de promover a preservação por meio da realidade virtual aplicada à educação patrimonial.