



AVALIAÇÃO DE SMARTGLASSES PARA APLICAÇÕES DE REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA APLICADAS À ARQUITETURA, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO

Laís Alves Pires*, Luis Eduardo Soares Gomes*, Pietra Ferreira Alves Pereira*, Ana Regina Mizrahy Cuperschmid

Resumo

A recente popularização de equipamentos eletrônicos com acesso aos mais diversos tipos de sistemas computacionais, repercutiu diretamente no desenvolvimento de novas interfaces, possibilitando diversas formas de interação, inclusive com dispositivos Head-Mounted Displays (HMDs), ou smartglasses, específicos para Realidade Virtual e Aumentada (RVA). O propósito desta pesquisa foi avaliar smartglasses para aplicações de RVA na Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC), tendo em vista seu potencial para auxiliar na comunicação. Esta pesquisa foi desenvolvida em quatro ciclos de ação: (1) categorização de smartglasses comerciais e suas características como custo, hardware, sistema operacional, ângulo de visão e lista de aplicativos de RVA disponíveis para inserção de modelos virtuais; (2) apropriação da tecnologia: utilização de dois smartglasses e compilação de suas possibilidades para exibição de modelos virtuais arquitetônicos; (3) estabelecimento de um protocolo para realizar avaliação de desempenho dos aplicativos; (4) realização de avaliação de desempenho de aplicativos para visualização de modelos arquitetônicos.

Palavras-chave:

Realidade Aumentada, Realidade Virtual, Head Mounted Displays.

Introdução

A recente popularização de equipamentos eletrônicos com acesso aos mais diversos tipos de sistemas computacionais, repercutiu diretamente no desenvolvimento de novas interfaces, possibilitando diversas formas de interação, inclusive com dispositivos Head-Mounted Displays (HMDs), ou smartglasses, específicos para as Realidades Virtual e Aumentada (RVA).

À medida que a indústria da Arquitetura, Engenharia, Construção (AEC) têm crescido junto à informação digital, torna-se cada vez mais relevante que haja plataformas de visualização para uma utilização eficiente dessas informações (CHI; KANG; WANG, 2013).

O propósito desta pesquisa foi avaliar smartglasses para aplicações de Realidade Virtual e Aumentada (RVA) em AEC, tendo em vista seu potencial para auxiliar na comunicação.

Resultados e Discussão

No primeiro ciclo de pesquisa foi realizada uma investigação sobre os smartglasses existentes no mercado. As características dos dispositivos encontrados foram tabuladas para facilitar a comparação.

No segundo ciclo, os smartglasses Lenovo Explorer e Epson Moverio foram experimentados. O Moverio só apresentou possibilidades de visualização de modelos arquitetônicos em RA em aplicativos que não permitiam a edição para a criação de novas RAs. O Explorer foi utilizado para visualização em RV de modelos arquitetônicos por meio do plugin Enscape para REVIT. Nesta situação, foi possível passear virtualmente em modelos arquitetônicos.

Para a realização do terceiro ciclo, foram explorados aplicativos de RA, em que fosse possível utilizar modelos arquitetônicos. Os aplicativos pesquisados foram testados para averiguar seu funcionamento. Posteriormente, foram desenvolvidos tutoriais de uso dos aplicativos que tiveram bom desempenho para exibição de modelos arquitetônicos.

No quarto ciclo, fez-se necessário aprender a utilizar o software Autodesk Revit para modelagem arquitetônica de uma residência de interesse social. Em seguida, para

o desenvolvimento da avaliação de desempenho de aplicativos para visualização de modelos, a residência modelada foi testada em três aplicativos diferentes de RA: Augment, Kubity e Wikitude e em RV com o Lenovo Explorer e o plugin Enscape para Revit.

Figura 1. Autores experimentando a RA com a residência modelada



Conclusões

O estudo dos dispositivos e de aplicativos que permitiam a visualização em RVA favoreceu a experimentação do espaço projetado de diversas maneiras.

A RV, por meio dos smartglasses Lenovo Explorer e controle de movimento, possibilitou a imersão no modelo, com visualização em tamanho real e liberdade de navegação no espaço projetado.

A visualização do modelo em RA, por meio do aplicativo Kubity em um smartphone, apresentou maior estabilidade, qualidade gráfica e facilidade de uso. Ainda, utilizando este aplicativo, o modelo virtual foi sobreposto ao ambiente físico, em tamanho real, possibilitando que a movimentação no ambiente físico correspondesse à do ambiente virtual, favorecendo a imersão e navegação no modelo.

Agradecimentos

À UNICAMP que proporcionou as bolsas de PIBIC-EM para que este projeto fosse realizado.

CHI, H. L.; KANG, S. C.; WANG, X. Research Trends and Opportunities of Augmented Reality Applications in Architecture, Engineering, and Construction. *Automation in Construction*, v. 33, p. 116-122, 2013.