

## **Desenvolvimento de Head-Mounted Displays de Baixo-Custo para Realidade Aumentada**

Thiago D'Angelo (Autor), Ricardo Augusto Rabelo Oliveira (Orientador)

Diversos Head Mounted Displays de Realidade Aumentada e Realidade Virtual começaram a surgir nos últimos anos. Essas tecnologias são consideradas bastante promissoras e tendem a representar um grande mercado num futuro próximo. Os Head-Mounted Displays estão sendo desenvolvidos para muitos propósitos diferentes. Dessa forma, os usuários têm a oportunidade de aproveitar essas tecnologias para entretenimento, tarefas de trabalho e muitas outras atividades do dia-a-dia. Apesar da grande quantidade de lançamentos HMDs para realidade aumentada e realidade virtual, dois grandes problemas estão impedindo os HMDs de atingirem o mercado mainstream: os custos extremamente altos (variando de US\$ 700 a US\$ 5 000) e os problemas de experiência de usuário (por exemplo: o conflito entre vergência e acomodação, o campo de visão reduzido, a alta latência na renderização das imagens virtuais e a dificuldade de calibração dos HMDs). Sendo assim, com intuito de aprimorar a experiência de usuário e de minimizar os problemas relacionados ao custo dos HMDs, é proposto, neste trabalho, o desenvolvimento de protótipos de Head-Mounted Displays de realidade aumentada baseados em smartphone e compostos por materiais de baixo-custo. O último protótipo desenvolvido é capaz de executar algoritmos de Gaze Tracking com objetivo de melhorar a interação e a experiência do usuário. Diferentes algoritmos de processamento de imagens e reconhecimento de padrões, relacionados a algumas aplicações de HMDs, foram implementados e avaliados, quanto ao desempenho em tempo real, em diversas plataformas de hardware.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto