

Utilização de realidade aumentada para educação em Engenharia Mecânica.

Emanuel R. Melo¹, Marcus V. Bortolus², Giovane Azevedo³

1. Estudante de graduação da Escola de Engenharia - UFMG; *emanuel.reis@yahoo.com.br

2. Prof. Dr./ Orientador do Departamento de Engenharia Mecânica, DEMEC, UFMG.

3. Prof. Dr./ Orientador - Oficina de Produção Mecânica - COLTEC/UFMG.

Palavras Chave: realidade aumentada, prototipagem, projeto 3D

Introdução

Ao longo da História o ser humano vem utilizando a tecnologia para facilitar suas tarefas diárias. Não obstante, fez-se também necessária sua utilização na área educacional de forma sustentável. Acredita-se que a Realidade Aumentada possa contribuir no processo de ensino-aprendizagem e auxiliar a promover integração social por oferecer uma nova forma de representação de conteúdo.

A Realidade Aumentada é a integração de objetos reais em ambientes virtuais e vice versa, criando um ambiente misto. Seu uso se dá geralmente através de uma câmera, normalmente usando vídeos transmitidos ao vivo que são processados e ampliados através da adição de gráficos criados pelo computador. Estes gráficos, geralmente 3D, podem ser incorporados no ambiente através de marcadores.

Os sistemas de RA são classificados em quatro tipos. São eles: sistema de visão ótica direta, sistema de visão direta por vídeo, sistema de visão por vídeo baseado em monitor e sistema de visão ótica por projeção.

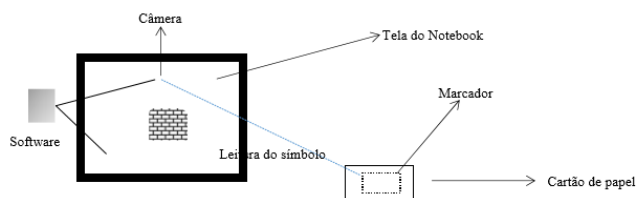


Figura 1. Funcionamento de uma RA por meio da webcam de um notebook.

No âmbito da educação, a realidade aumentada pode ser utilizada de várias formas, como por exemplo, estimulando o estudante na análise do mundo real ao ofertar informações suplementares, objetos virtuais, ligadas ao ambiente real. Ela pode também se estender na integração do mundo real com recursos de aprendizado digitais, por exemplo, possibilitando a visualização de fenômenos que não podem ser reproduzidos em ambiente real.

Resultados e Discussão

Pretendemos inserir alguns elementos de RA nas aulas práticas de processos de fabricação mecânica no Colégio Técnico, sugerindo que também nos cursos de Engenharia esse recurso possa ser usado para demonstrações e simulações como em sistemas industriais automatizados que se caracterizam por altos níveis de precisão e sincronismo nas máquinas.

No campo de desenvolvimento: criação de protótipos mecânicos contemplando o processo criativo do projeto, simulações e análises, passando pelo desenvolvimento e representação do mesmo, à fabricação dos componentes, indo até a incorporação no meio.



Figura 2. Utilização da Realidade aumentada.

Conclusões

Através do estudo da literatura existente e um conjunto de boas práticas na concepção de sistemas de realidade aumentada aplicadas à educação é possível empregá-las nas práticas em Engenharia Mecânica dentro do Colégio Técnico da UFMG.

O aperfeiçoamento do aprendizado é essencial para minimizar a ineficiência dos sistemas educacionais tradicionais, melhorando assim a capacidade de aprendizado.

A utilização da RA na sala de aula não é difícil e nem cara muito pelo contrario às vezes pode facilitar e até minimizar custos para o processo, de maneira sustentável, uma vez que não é necessário o uso de material físico para construção de protótipos em 3D.

Agradecimentos

Agradeço a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

1 WU, H.-K. et al. Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & Education, Elsevier Science Ltd., Oxford, UK, v. 62, p. 41-49, mar 2013

2 SAYED, N. A. M. E.; ZAYED, H. H.; SHARAWY, M. I. Arsc: Augmented reality student card. Computers & Education, v. 56, n. 4, p. 1045-1061, 2011

3 KESIM, M.; OZARSLAN, Y. Augmented reality in education: Current technologies and the potential for education. Procedia - Social and Behavioral Sciences, v. 47, p. 297-302, 2012

4 BILLINGHURST, M.; DÜNSER, A. Augmented reality in the classroom. Computer, IEEE Computer Society, Los Alamitos, CA, USA, v. 45, n. 7, p. 56-63, 2012. ISSN 0018-9162.