



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS



REALIDADE AUMENTADA COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE FÍSICA

Renan Custódio Cintra
Orientador: Dr. Samuel Bueno Soltau
Outubro 2018

ÍNDICE

1. Introdução
 2. Revisão bibliográfica
 3. Definição
 4. Objetivo
 5. Metodologia
 6. Resultados esperados
- Referências

Introdução

- A realidade aumentada teve início com **Ivan Sutherland**.
- Desenvolveu em 1968, o *Head Mounted Display* (HMD).



Monitores de cabeça

- Com produção em massa de aparelhos com capacidade multimídia cada vez mais tecnológicos, a RA vem se tornando parte do dia a dia.



Figura 1: HMD.

Fonte: <https://www.are.na/philip-bayer>

Introdução

- A complexidade dos modelos apresentados pela Física, dificulta o estabelecimento de um contexto efetivo com a realidade do aluno.



Figura 2: Aula de física no modelo tradicional.
Fonte: http://200.129.168.193/wp_fisica/?p=126

Introdução

- Nesse contexto entra o papel do professor de buscar contribuir para a aprendizagem dos alunos.
- Uso de tecnologias como ferramenta de ensino.



Figura 3: Tecnologias formação.

Fonte: <http://porvir.org/acontece/senated-seminario-nacional-de-tecnologias-na-educacao/>.

Introdução

- Tecnologia de baixo custo e em ascensão, a RA que pode contribuir para aulas de Física mais dinâmicas e interessantes.
- Sem necessidade de treinamento dos usuários, basta instalar e usar.



Figura 3: RA.

Fonte: <https://www.professordofuturo.com.br/realidade-aumentada-na-educacao-como-e-aplicada/>

Definição

Meio de visualizar um ambiente real aumentado ou modificado através da adição de elementos gerados por computador.



Figura 4 : Ilustração RA.

Fonte: <https://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2018/05/google-aposta-na-realidade-aumentada-para-sua-plataforma-de-mapas.html>

Revisão bibliográfica

- Realidade aumentada diferente de realidade virtual.
- Três principais tipos: RA com utilização de marcadores, a RA que não utiliza marcadores e a RA de localização.

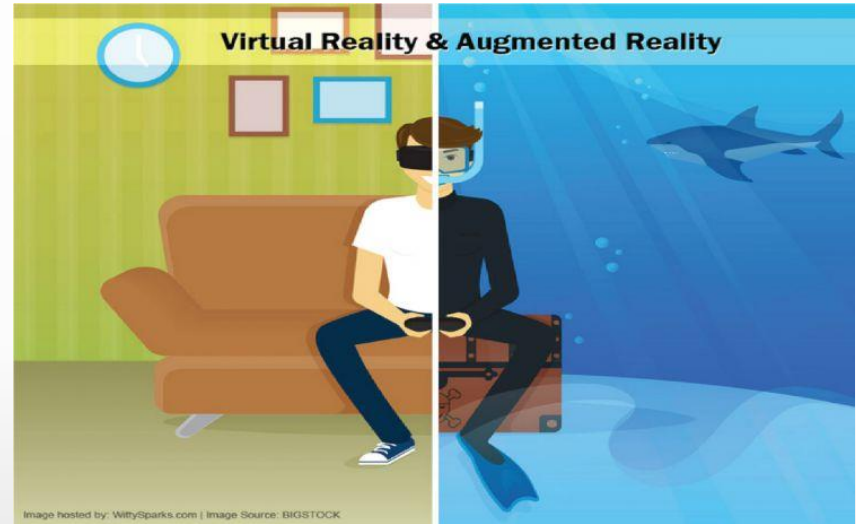


Figura 5: Realidade virtual x realidade aumentada..

Fonte: <http://dropsdejogos.com.br/index.php/noticias/cultura/item/2233-realidade-virtual-e-aumentada-o-que-sao-e-como-trabalhar-com-as-tecnologias-que-deram-origem-ao-pokemon-go-por-cleber-forte>

Objetivos

OBJETIVO GERAL

- Potencializar e otimizar as aulas de Física, melhorando a interação do professor com o aluno utilizando a realidade aumentada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incorporar nas aulas de Física o uso do smartphone com um software de RA.
- Utilizar um software para gerar um marcador que substituirá os desenhos e esquemas feitos pelo professor na lousa.

Metodologia

E como fazer isso?



Metodologia

Utilizando o que para muitas escolas e professores é visto como um grande problema:

O smartphone



Fonte: <http://www.cbesudluberon.com/atelier-smartphone-2/>

Utilizar um software para gerar um marcador.

Imagens ou animações pré estabelecidas pelo professor.

Reproduzir o marcador no quadro, para substituir desenhos e representações desenhadas a mão.

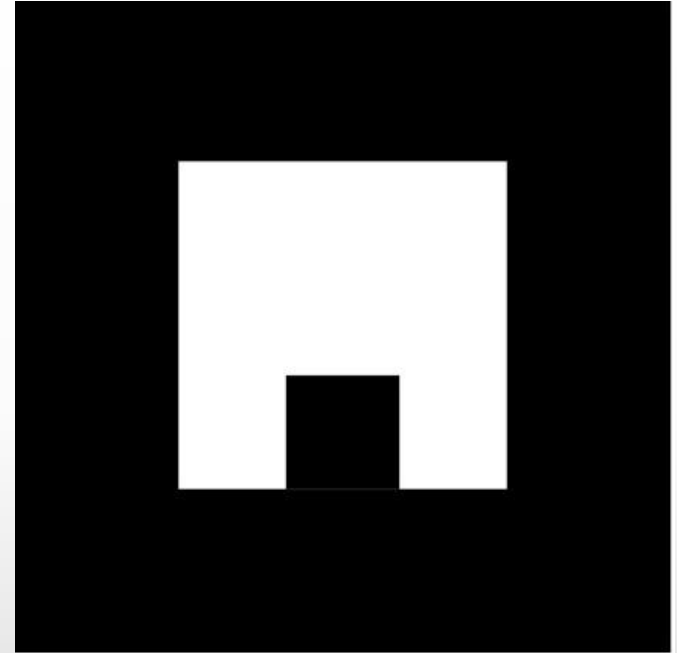


Figura 6: Marcador.

Fonte: <http://vangelislopes.blogspot.com/2011/01/realidade-aumentada.html>

Resultados esperados

Com a introdução da RA como ferramenta de apoio ao ensino de baixo custo e que não exige grandes aparatos tecnológicos e nem conhecimentos técnicos por parte dos professores, espera-se transformar os smartphones dos alunos em aliados do professor e reintroduzi-lo na sala de aula como elemento capaz de agregar dinamicidade ao tratamento dos fenômenos físicos na sala de aula.

Referencias

SOUSA, J. C. M. **O uso da realidade aumentada no ensino de física**. 2015. 134f. Dissertação(Mestrado em ensino de ciências) - Instituto de física, Universidade de são paulo, São Paulo, 2015.

DADALD, P. E. **Aplicação de realidade aumentada no ensino**. 2015. 116f. Trabalho de Conclusão de Curso (Designer) - Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

FILHO, S. O. C. **Estudo e aplicação da tecnologia de realidade aumentada**. 67f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia da computação) - Departamento de sistemas computacionais, Escola politécnica de pernambuco, Recife, 2005.

TORI, R.; KIRNER, C.; Sicouto, R. **Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada**. porto alegre: SBC, 2006, 422p.

CORRÊA, D. G. A; MELO, G. D. L. M; SANTOS, I. I. Desenvolvimento de um livro interativo em Realidade aumentada para ensino e aprendizagem musical. **Faculdade de computação e informática da universidade presbiteriana mackenzie**, São paulo - SP, 2012. Disponível em:<<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo20/artigos/8a-ana.pdf>> . Acesso em: 24 jul. 2018.

KIRNER, C. et al. **Realidade Virtual e Aumentada - Conceitos, Projetos e Aplicações**. Livro do Pré-Simpósio IX Symposium on Virtual and Augmented Reality - Petrópolis, 2007.

LEE, K. **Augmented Reality in Education and Training**. TechTrends v.56, n.2, p.404, Mar/Abr, 2012.