

REALIDADE AUMENTADA

IFMT CAMPUS CUIABÁ OCTAYDE JORGE

PROF. RAFAEL - FUND. ENG. DE SOFTWARE

ALUNOS: Monyk Paola e Michelle Brandão

Sumário

- Introdução
- Funcionamento
- Origem
- Evolução
- Usos na sociedade
- Possíveis dificuldades na usabilidade dos recursos de RA
- RA x RV x RM



INTRODUÇÃO

Com a evolução dos recursos computacionais, as expressões da realidade começaram a acontecer “para além da tela do monitor”, quando o ser humano passou a agregar componentes virtuais ao mundo real, o que podemos entender como a utilização da realidade aumentada (TORI; KIRNER; SISCOUTO, 2006).

A realidade aumentada serve para complementar o mundo real com componentes virtuais, fazendo objetos físicos reais e objetos virtuais coexistirem no mesmo espaço do mundo real.

Um sistema de realidade aumentada deve ter três propriedades: combinar objetos reais e virtuais no ambiente real; ser interativo em tempo real e alinhar objetos reais e virtuais uns com os outros, colocando-os no mesmo plano. Azuma (2001).

Desse modo, podemos dizer que a realidade aumentada é um sistema complementar ao mundo real, adicionando componentes virtuais, como sons, imagens e vídeos a objetos reais, enriquecendo a experiência do usuário com aquele ambiente e/ou objeto real por meio de ferramentas tecnológicas, como tablets e smartphones (KIRNER, 2011).

INTRODUÇÃO

O **QR Code** é um exemplo clássico da utilização da realidade aumentada no nosso cotidiano. Através do aplicativo, que é uma espécie de leitor desta etiqueta, e com uma conexão à internet, é possível ter acesso a conteúdos exclusivos, páginas ou até mesmo dicas personalizadas.



Em 2016, tivemos um exemplo de sucesso no âmbito da realidade aumentada: o jogo **Pokémon GO**. Unindo o mundo virtual ao real para que os jogadores pudessem encontrar *Pokémons* pela cidade usando apenas a tela do celular.



Filmes em 3D, tão comum nos dias de hoje. Essa tecnologia de produção, que aliada aos óculos especiais nos dá a sensação de que o filme sai da tela do cinema, também é gerada pela realidade aumentada.



FUNCIONAMENTO

A Realidade Aumentada tem vários sistemas que integram a sua tecnologia, que podem ser categorizados pelo tipo de dispositivo que utilizam. Assim, podemos identificar quatro sistemas: sistema de visão ótica direta (Optical seethrough Head Mounted Displays), sistema de visão direta por vídeo (Video see through Head Mounted Display), sistema de visão por vídeo baseado em monitor (Monitor-Based Augmented Reality) e sistema de visão ótica por projeção (Projector-Based Augmented Reality). (KREVELEN e POELMAN; 2010) (ONG et al.; 2008)

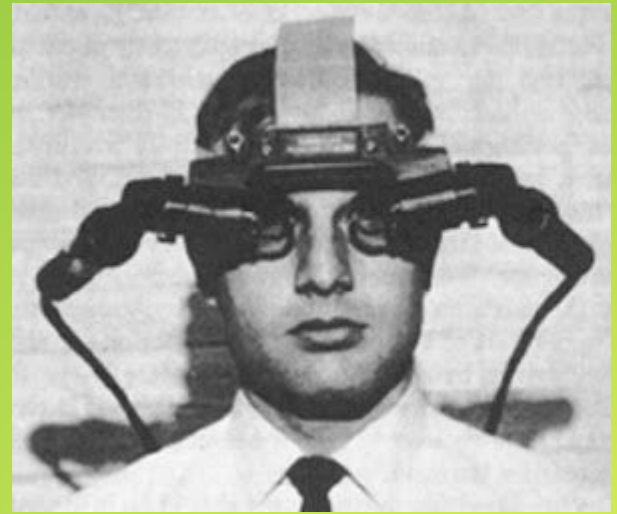
Três componentes básicos são necessários para a existência da Realidade Aumentada:

1. Objeto real com algum tipo de marca de referência, que possibilite a interpretação e criação do objeto virtual;
2. Câmera ou dispositivo capaz de transmitir a imagem do objeto real;
3. Software capaz de interpretar o sinal transmitido pela câmera ou dispositivo.

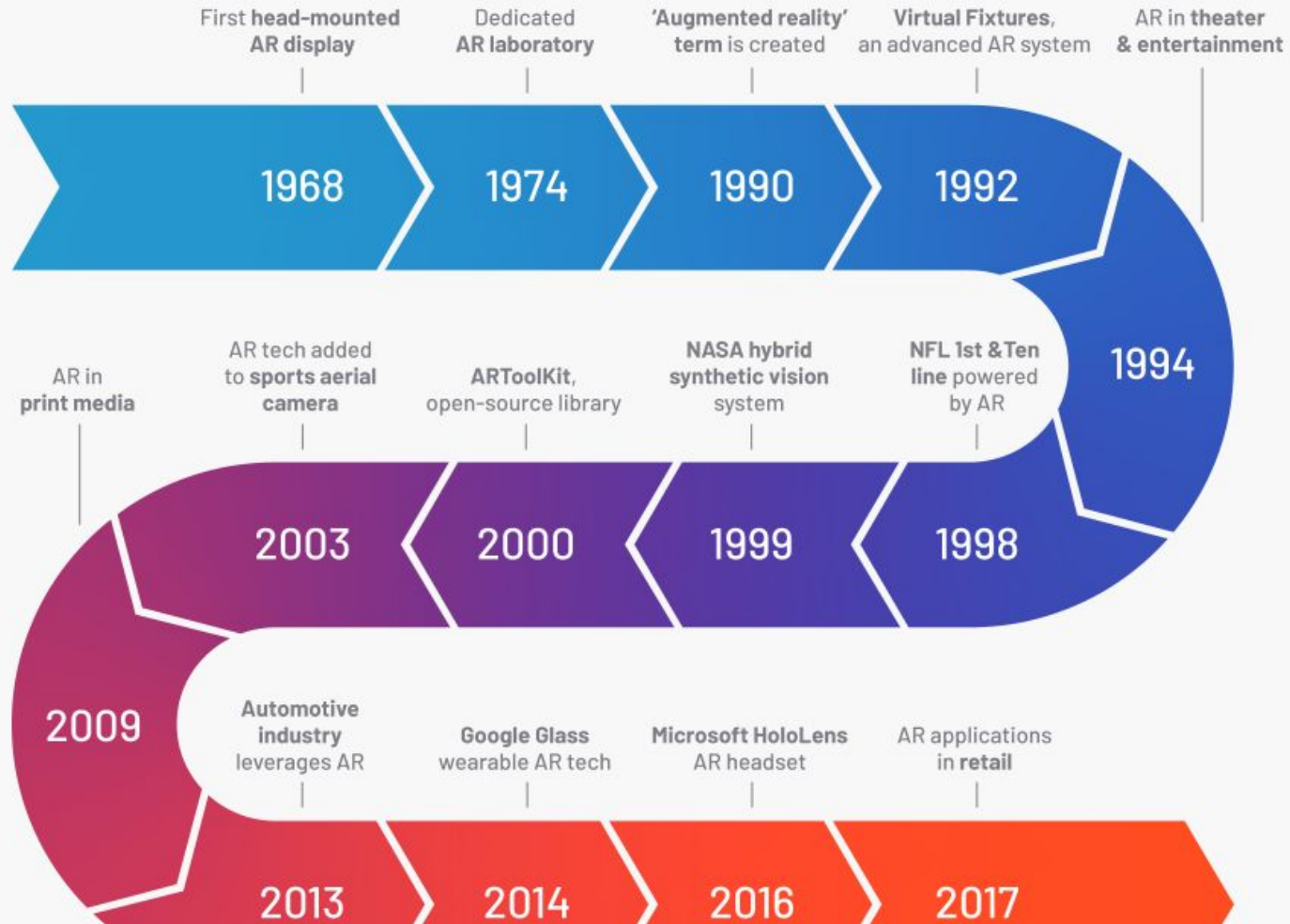
O software de Realidade Aumentada é programado com imagens, sinais ou ações pré-definidas e as respostas que deverão ser dadas a elas. Quando o programa recebe essas informações, ele as interpreta e exibe a resposta, que pode ser desde uma simples forma geométrica até objetos mais complexos, como animais que reagem a um carinho na barriga.

ORIGEM

O marco inicial da realidade aumentada teve início em 1968 com Ivan Sutherland que desenvolveu um sistema *Head Mounted Display*, abreviado como HMD. É um dispositivo usado na cabeça como um capacete, que possui uma pequena tela na parte da frente. Porém, a realidade aumentada surge mesmo é no decorrer da II guerra mundial e desenvolve no período pós guerra, com os simuladores de vôo para força aérea, construídos com o objetivo de ensinar e treinar os pilotos.(DUARTE, 2006). Em 1990 a boeing utiliza um HMD que projetava uma imagem virtual na linha de montagem dos equipamentos das aeronaves. Pela primeira vez existiu uma interação entre o ambiente virtual e o ambiente real. Ao referir-se a este sistema, Tom Caudell utiliza pela primeira vez o termo realidade aumentada.(LEE;2012).



History of Augmented Reality



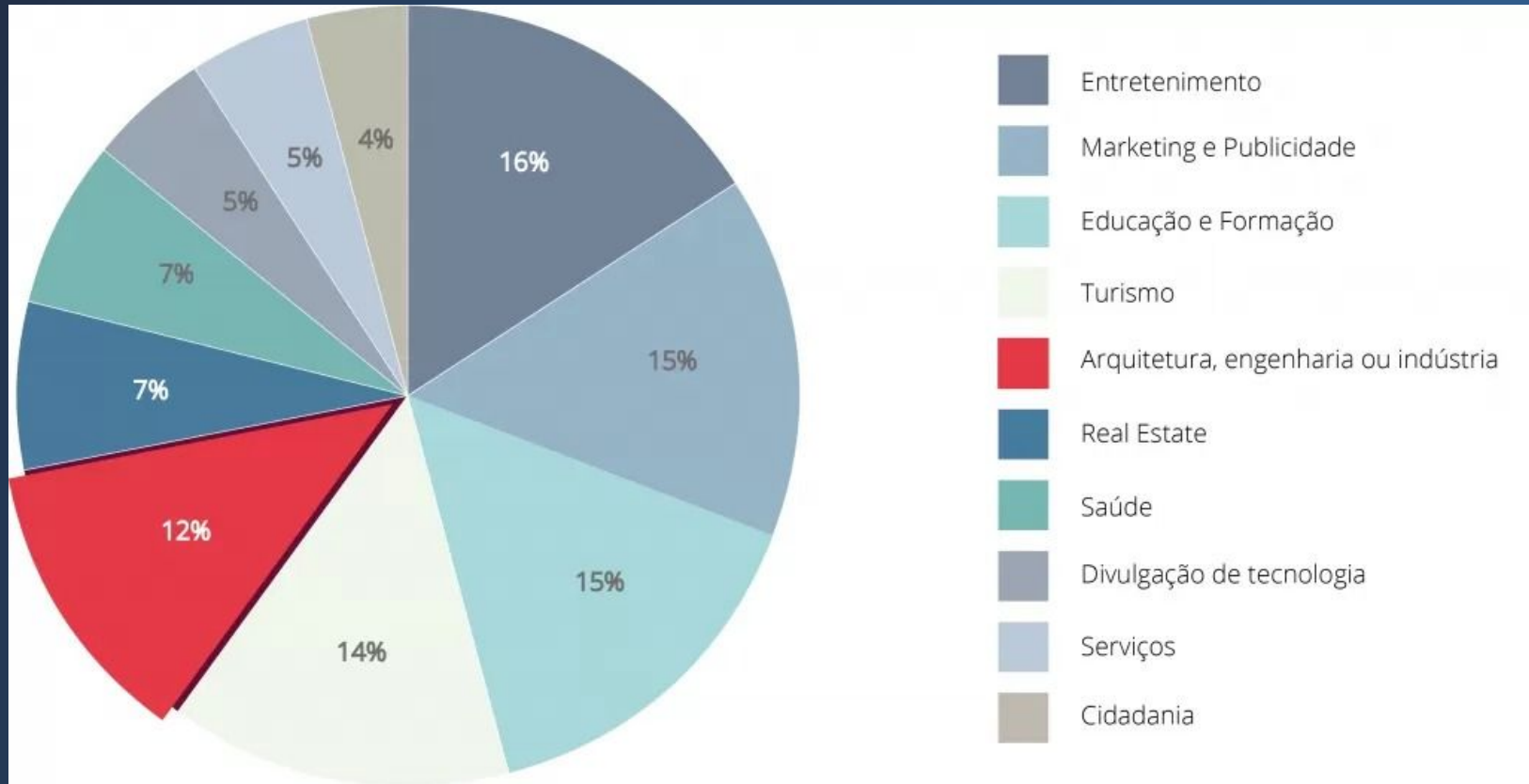
USOS NA SOCIEDADE

Empresas estão investindo na realidade aumentada por diversos motivos.

O primeiro é devido ao crescente número de acesso à web por dispositivos móveis. Segundo pesquisa divulgada pela IMS, 95% dos brasileiros que estão na web usam dispositivos móveis para se conectarem, sendo que muitas pessoas o fazem apenas através de smartphones (o que indica que o número de acesso por computadores está caindo).

O segundo motivo está na versatilidade da tecnologia para *marketing digital*. Através da realidade aumentada o consumidor pode, por exemplo, saber o preço de uma mercadoria sem perguntar a um vendedor, ver dicas de como utilizar a peça de roupa que está pensando comprar, realizar campanhas para o lançamento de novos produtos ou serviços, dentre outros. O terceiro motivo está em seu preço. Por todos os benefícios que traz, a realidade aumentada é uma tecnologia acessível, e por isso, disponível para pequenas e médias empresas.

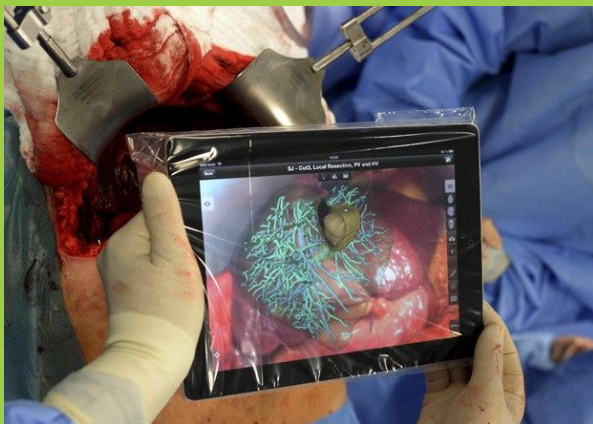
USOS NA SOCIEDADE



USOS NA SOCIEDADE

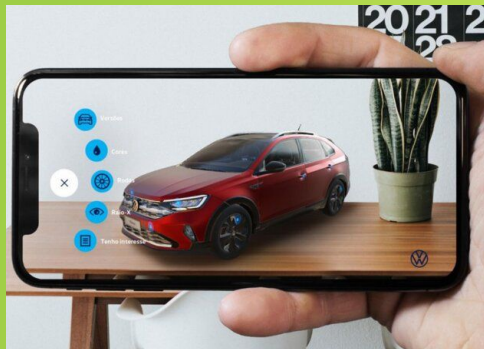
CIRURGIA MINUCIOSA

Através de tablets ou óculos holográficos, os médicos podem visualizar órgãos em 3D ou consultar o histórico do paciente antes ou durante a intervenção cirúrgica.



CARROS SOB MEDIDA

São cada vez mais os fabricantes de automóveis que oferecem aos seus potenciais compradores a possibilidade de visualizarem seu futuro carro, assim como adaptá-lo aos seus gostos e necessidades.



ESPORTES

Os corredores, ciclistas, alpinistas ou amadores das caminhadas já podem explorar seus trajetos projetando-os em qualquer superfície em 3D para que possam planejar sua próxima aventura e compartilhar suas atividades.



ARQUITETURA INTELIGENTE

Muitas empresas utilizam a RA para que o cliente verifique em tempo real como sua casa ficará depois de concluídas as obras ou como a nova poltrona combinará com a decoração.



USOS NA SOCIEDADE

SCANNERS FACIAIS

Cheira a ficção científica, mas já há um serviço capaz de reconhecer a face de uma pessoa e, simultaneamente, mostrar as redes sociais onde está presente.

TRADUÇÕES IMEDIATAS

Ideal para viajantes. Basta tirar uma fotografia de qualquer texto que tenha em frente (um relatório, um anúncio, uma receita, etc.), para obter uma tradução instantânea.

O UNIVERSO MAIS PERTO

Focalizando a câmera de seu dispositivo móvel no céu, poderá identificar estrelas, constelações, planetas e corpos celestes, além de receber informações adicionais sobre os mesmos.



POSSÍVEIS DIFICULDADES NA USABILIDADE DOS RECURSOS DE RA

- Limitações tecnológicas (dispositivos que não são compatíveis); alto consumo de bateria com o uso das aplicações, pois muitas vezes usam câmera, internet e GPS ao mesmo tempo;
- Aceitação social (a exemplo do Pokemon Go, que muitas pessoas eram contrárias e criticavam os jogadores);
- Muitas aplicações são protótipos ou iniciais, devendo os proponentes tomar cuidado para não ocasionar uma má visão da realidade aumentada, por desenvolverem aplicações inadequadas;
- Requisitos de rede para acessar os objetos virtuais;
- Problemas de segurança e privacidade, pois com o uso da RA podem ser geradas várias fontes potenciais de invasão, incluindo identificação pessoal, rastreamento de localização e armazenamento de dados privados.

RA x RV x RM

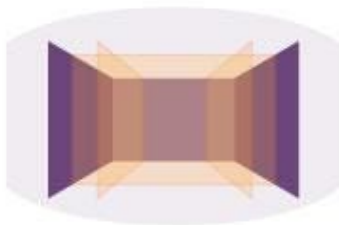
Realidade Aumentada: *Adiciona conteúdo no seu ambiente.*

Realidade Virtual: *Te leva para lugares diferentes.*

Realidade Mista: *Insere objetos virtuais no mundo real.*

VIRTUAL REALITY (VR)

Fully artificial environment



Full immersion in virtual environment



AUGMENTED REALITY (AR)

Virtual objects overlaid on real-world environment



The real world enhanced with digital objects



MIXED REALITY (MR)

Virtual environment combined with real world



Interact with both the real world and the virtual environment



Ra x RV x RM

VR



Digital environments
that shut out the real world.

AR



Digital content on top
of your real world.



Digital content interacts
with your real world.

Referências.

- https://mobiliza.com.br/diferenca-entre-realidade-aumentada-realidade-virtual-e-simulador/?institucionalDinamico&gclid=CjwKCAiAv_KMBhAzEiwAs-rX1ETXl_6seLCMnBM_ERQ7D-8QI-rlIhbz3WWrwibbk_AlK-RkTcYoxoCIWcQAvD_BwE
- EDUR • Educação em Revista. 2019; 35:e197403/DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698197403>
- <https://netsupport.com.br/realidade-aumentada/>
- <https://www.postdigital.cc/blog/artigo/o-que-e-realidade-aumentada-e-como-ela-funciona>
- <https://www.tecmundo.com.br/realidade-aumentada/2124-como-funciona-a-realidade-aumentada.htm>
- <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/realidade-aumentada>
- <https://www.iberdrola.com/inovacao/o-que-e-realidade-aumentada>
- <https://sites.google.com/site/realidadeaumentada01canoas/home/historia-da-realidade-aumentada>
- <https://www.slideshare.net/NellieSantee/realidade-aumentada-origem-funcionamento-e-usos>