

Matemática com Realidade Virtual

Aprendendo de forma
mais interativa





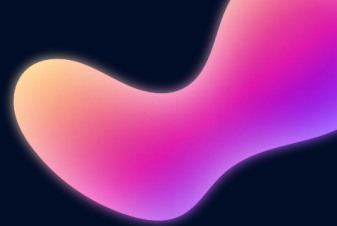
Realidade virtual?

O que é a realidade virtual:

A realidade virtual (RV) é uma tecnologia que permite aos indivíduos interagirem com ambientes e objetos gerados por computador de uma forma que parece real. Isso é geralmente alcançado por meio do uso de dispositivos de hardware, como óculos de realidade virtual (VR), fones de ouvido, luvas ou trajes especiais, que envolvem os sentidos do usuário, como visão, audição e, em alguns casos, tato.

A RV cria uma experiência imersiva, na qual os usuários podem sentir que estão presentes em um ambiente virtual ou simulado, muitas vezes com a capacidade de interagir com elementos desse ambiente. Isso é alcançado por meio de gráficos 3D, áudio estéreo e dispositivos de rastreamento de movimento que detectam os movimentos do usuário e os incorporam à experiência virtual.

A realidade virtual tem uma ampla gama de aplicações, incluindo jogos, treinamento e simulações, educação, medicina, arquitetura, design industrial e entretenimento. Ela oferece oportunidades para experiências imersivas e interativas que podem ser usadas para diversas finalidades, desde a recreação até o aprimoramento de habilidades e a resolução de problemas complexos.





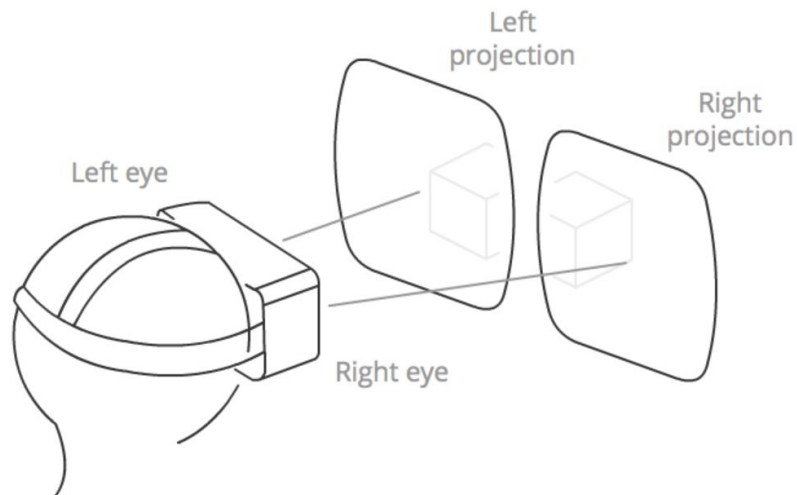
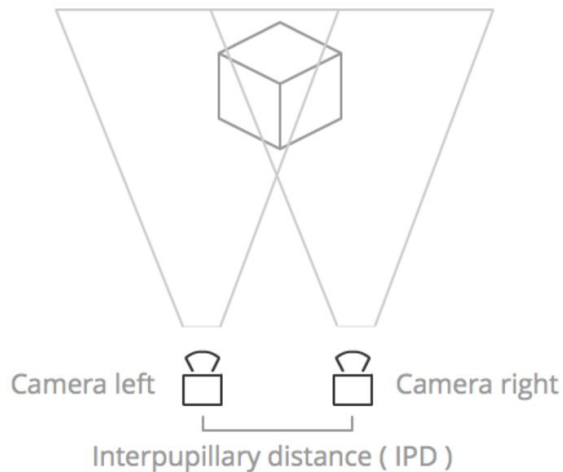
Como funciona?

A experiência imersiva:

1. A visão:
 - É criada projetando um ambiente em 3D nos visores.
 - Um sensor giroscópico detecta a direção para onde o indivíduo está olhando no ambiente real e o software projeta a imagem correspondente àquela direção no ambiente virtual.
2. A audição:
 - No óculos VR há um fone de ouvido embutido que fornece áudio estéreo.
 - O som é sincronizado com a ação no ambiente virtual.
3. Interação:
 - O deslocamento pelo ambiente pode ser feito por um controle manual ou, em alguns casos, simplesmente direcionando a visão para onde quer ir.
 - Alguns controladores que o usuário segura em suas mãos servem para interagir com o ambiente virtual, como pegar objetos, apontar e/ou atirar em jogos.
4. Software e Plataforma:
 - Para executar aplicativos de RV complexos, os óculos precisam estar conectados com computadores/celulares com bom desempenho.
 - A experiência depende de softwares específicos que criam e executam os ambientes virtuais.

Como criar um ambiente 3D?

How to create stereoscopic 3D images



History of VR

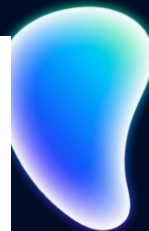
1838

óculos estereoscópicos



1950/60

Primeiros fliperamas



01

02

03

04



1935

View-Master



2000/atual

Desenvolvimentos
Iniciais Oculus Rift

Aplicações



Medicina

Tratamentos fisioterapêuticos,
psiquiátricos...



Indústria

Treinamentos, simulação de
situações de emergência,
visualização de componentes em
tamanho real...

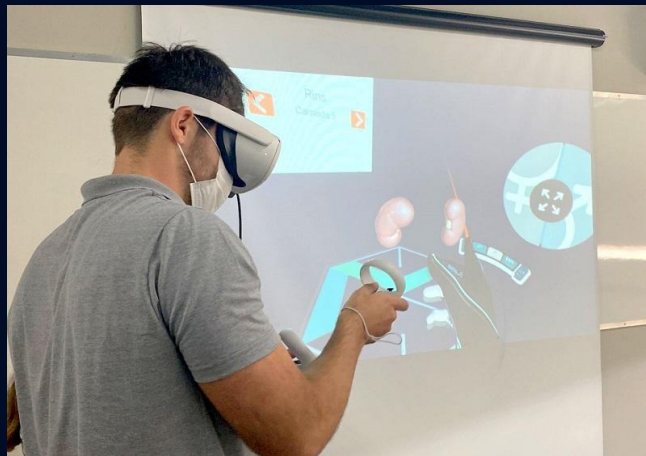
Realidade Virtual no Ensino

Barreira Física

Realidade virtual permite viagens instantâneas.

Além das Páginas

Permite interação do aluno com a matéria.



Uso da realidade virtual como ferramenta educacional.

Permite Gamificação

Aprendizado mais divertido e interessante

Tecnologia na Prática

Une o aprendizado tradicional ao avanço tecnológico.

Principais problemas do VR



Acessibilidade

O preço alto e acesso ao conhecimento da tecnologia



Falta de opções

Poucos aplicativos e marcas que produzem esse tipo de tecnologia

Complexidade da tecnologia



Tamanho do arquivo

duas imagens separadas com alta resolução consomem muita memória



Resolução

como a tela é pequena, a quantidade de pixels existente em cada polegada do display precisa ser alta



Qualidade de vídeo

A qualidade de vídeo precisa ser boa para melhorar a imersão



Espaço

Necessário ter espaço para se movimentar

Cuidados com a saúde



Ansiedade



Tontura



Tensão
ocular



coordenação
motora



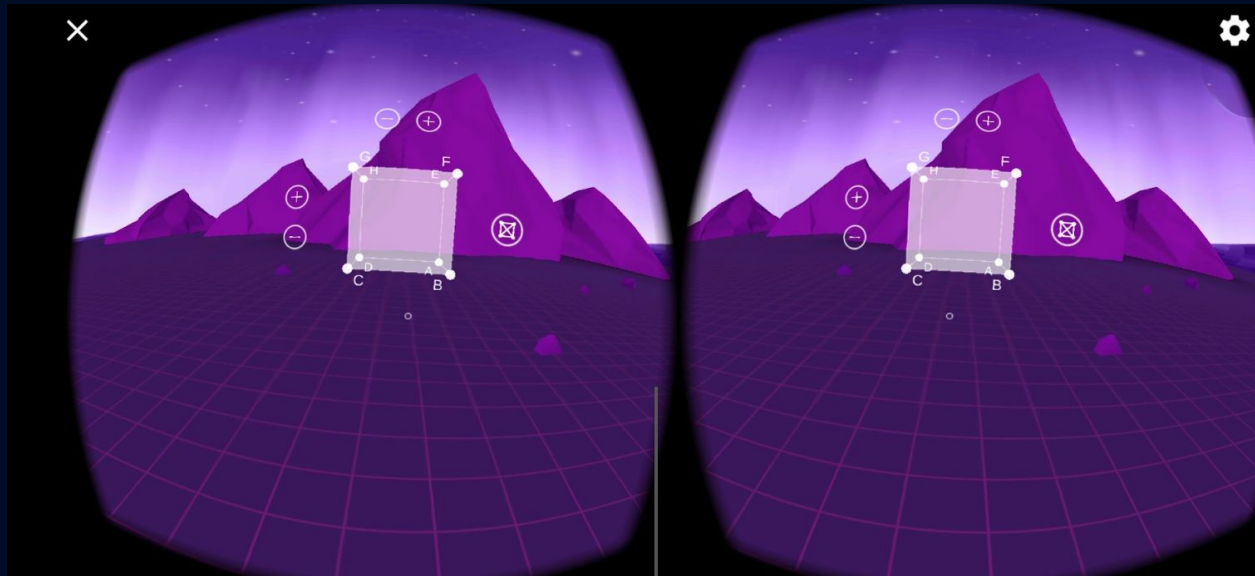
Dor de
cabeça



Isolamento

MathVR

Estude Vértices e arestas com óculos VR:





MathVR



Nosso projeto:

O objetivo é o ensino de geometria através da interação em ambientes virtuais com o uso de óculos de realidade virtual (VR). Essa abordagem inovadora não apenas torna o aprendizado da geometria mais envolvente, mas também amplia as possibilidades de compreensão e aplicação dos conceitos geométricos.

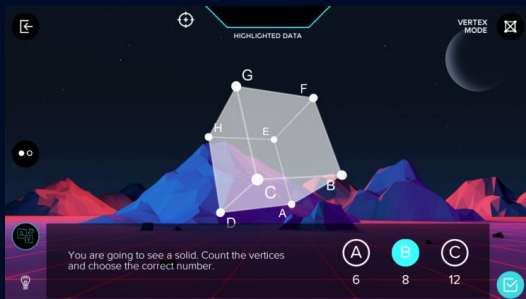
A geometria, com suas formas, dimensões e relações espaciais, costuma ser um desafio para muitos estudantes. No entanto, a realidade virtual oferece uma solução eficaz para tornar o aprendizado da geometria mais acessível e atraente.

Seus principais benefícios são: aprendizado prático, visualização avançada, personalização do aprendizado, motivação, engajamento, aprendizado colaborativo.

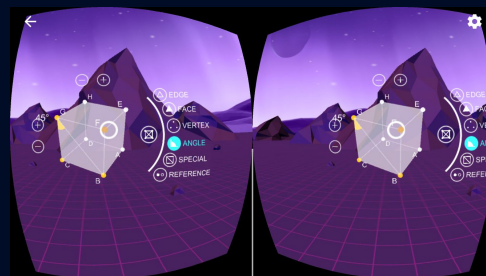


MathVR

Desafios:



Contar a
quantidade de
vértices do
sólido



Contar a
quantidade de
faces do
sólido

Contar a
quantidade de
arestas do
sólido