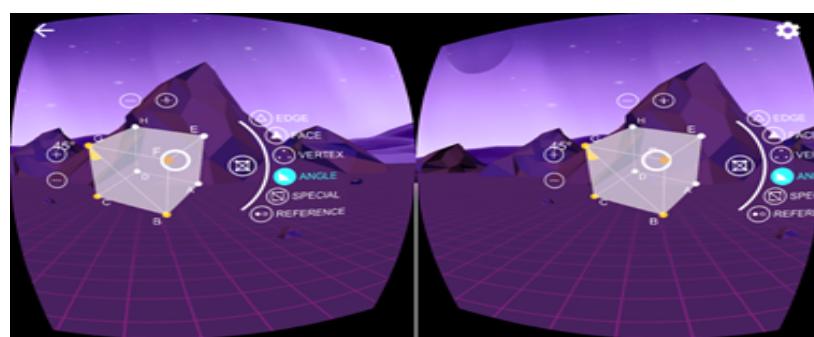


Introdução

Nos últimos anos, a realidade virtual (VR) emergiu como uma tecnologia inovadora, transformando a maneira como interagimos com ambientes digitais. Este experimento propõe uma abordagem de ensino envolvente e educativa, utilizando óculos de realidade virtual para criar um ambiente tridimensional digital repleto de figuras geométricas. A proposta visa não apenas proporcionar uma experiência imersiva e estimulante, mas também integrar elementos educativos, desafiando os participantes a explorar e compreender propriedades fundamentais das figuras geométricas tridimensionais.



Cada visitante será imerso em um ambiente 3D único, onde encontrará desafios de geometria como exercícios para identificar características específicas de sólidos, como áreas, faces e vértices. Ao utilizar a realidade virtual como ferramenta de ensino, o experimento busca criar uma conexão mais tangível entre os conceitos abstratos da geometria tridimensional e a percepção prática do participante.

Ao longo deste experimento, exploraremos os aspectos técnicos da implementação do projeto e os desafios encontrados no planejamento da experiência em realidade virtual.

Objetivos

- Apresentar conceitos de Matemática para os estudantes. Para este relatório usaremos o conteúdo de Geometria, mas é possível adaptar o experimento para outros conteúdos presentes no aplicativo MathVR, usado;

- Apresentar a tecnologia de Realidade Virtual para os estudantes. Para estudantes de Ensino Médio seria possível, inclusive, associar o experimento a conceitos básicos de óptica (lentes);
- Proporcionar uma abordagem diferenciada e divertida de aprendizagem.

Material Necessário

- Celular Android com giroscópio;
 - Aplicativo MathVR baixado no celular. Ele pode ser baixado a partir:
 - <https://drive.google.com/drive/folders/1LvG3iMwXpM9Y9dsbt5gdcdq2HJJvHOuC>;
- Óculos VR com suporte a celular;
 - É importante que o óculos tenha algum tipo de interface que permita a interação com o celular mesmo que este não esteja na mão do usuário, por exemplo, um botão no óculos que permita clicar na tela ou um controle remoto conectado ao celular;
 - Para este roteiro utilizou-se o Óculos VR **BOBO VR Z4**, que possui um botão no óculos que possibilita pressionar a tela mesmo ele estando dentro do óculos.

Montagem do Experimento

Instalação do Aplicativo no Celular

1. Faça download do APK a partir do link fornecido na seção anterior;
2. Abra a pasta de Downloads e clique no ícone do APK baixado;

Montagem do Óculos

Uma vez que o aplicativo já está instalado no celular, é possível montar o óculos VR seguindo os seguintes passos:

1. Abrir o aplicativo no celular;
2. Selecionar a atividade desejada;

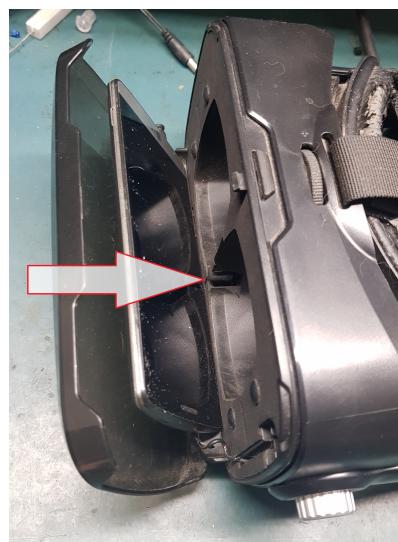
EST019 - Processamento Multimídia

Laboratório Imersão por Realidade Virtual

3. Abrir o compartimento do óculos VR e encaixar o plug P2 no conector do celular;



4. Posicionar o celular, garantindo que ele esteja o mais centralizado possível, e depois fechar o compartimento;



5. Colocar o Óculos VR sobre os olhos do estudante e ajustar as tiras em torno da cabeça para garantir conforto e fixação do óculos;

- a. Estudantes que usam óculos devem manter o óculos para a realização do experimento para garantir a visualização correta da mídia apresentada;

EST019 - Processamento Multimídia

Laboratório Imersão por Realidade Virtual



6. Girar os ajustes de lente presentes na lateral dos óculos até que o estudante confirme que o foco está bem ajustado.



7. Girar o ajuste estereoscópico até obter uma imagem não duplicada.





8. Para interagir com os elementos do ambiente 3D o óculos dispõe de um botão na parte inferior;



Execução do Experimento

A forma de execução desse experimento depende diretamente do tempo disposto e, mais importante, da quantidade de material. É importante lembrar que um óculos só pode ser usado por um estudante por vez, e que enquanto um estudante estiver usando-o, os demais terão que esperar. Assim, sugere-se:

- Dividir os estudantes em grupos de 5;
- Determinar um número máximo de perguntas para cada estudante responder, por exemplo: se cada participante de um grupo responder 3 questões no aplicativo, e cada pergunta levar em torno de 2 minutos, cada grupo levará 30 minutos para utilizar o óculos VR;
 - Sugere-se instruir os demais grupos a realizarem uma pesquisa sobre o funcionamento/história da evolução do Óculos VR enquanto aguardam sua vez de usar o Óculos VR;

- Para cada grupo, o aluno usando o Óculos VR deverá dizer para seu grupo qual pergunta está resolvendo, a resposta que ele considera ser a correta e, após a confirmação do aplicativo, se a resposta foi a correta mesmo ou não. O grupo deverá ir tomando notas;
- Entre cada grupo, é importante que o professor retire o celular do óculos, restaure as perguntas e reinsira o celular, garantindo que todos os grupos tenham experiências semelhantes.

Questões Avaliativas e Análise dos resultados

Para a entrega avaliativa dos estudantes, será solicitado os itens a seguir:

- Breve descrição da história e descrição dos óculos de realidade virtual;
- Explicação superficial do funcionamento dos óculos de realidade virtual;
- Teoria sobre o tema matemático abordado no experimento;
- Descrição das perguntas respondidas pelos integrantes do grupo, contendo a pergunta, as respostas dadas, a resposta correta e uma explicação que justifique a resposta correta (independente se o integrante acertou a questão durante o experimento ou não);
- Opinião dos integrantes sobre o experimento realizado.

Conclusões

O experimento, que integra realidade virtual ao ensino de geometria tridimensional, oferece uma abordagem inovadora e envolvente. A utilização dos óculos VR e do aplicativo MathVR proporciona uma experiência imersiva e desafiadora, conectando conceitos abstratos a uma compreensão tangível.

A estratégia de grupos, a avaliação detalhada e a opinião dos participantes enriquecem a experiência, destacando o potencial dessa abordagem para tornar o aprendizado de matemática mais acessível e divertido.

Referências

<https://br.ign.com/tech/107834/news/oculos-de-realidade-virtual-como-funciona-e-qual-escolher>

<https://canaltech.com.br/jogos-para-pc/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-oculos-de-realidade-virtual-antes-de-comprar-160953/>

<https://www.meupositivo.com.br/doseujeito/entretenimento/como-funcionam-os-oculos-de-realidade-virtual/>

https://www.youtube.com/watch?v=qVVJGpNbOLY&t=2s&ab_channel=POSITIVO

<https://olhardigital.com.br/2023/01/27/tira-duvidas/o-que-faz-um-oculos-de-realidade-virtual-vr/>