

USO DE REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA COMPLEMENTAR NO LECIONAMENTO ONLINE

Apresentação do pré-projeto de TCC I

Aluno: Gabriel Garcia Salvador

Orientador: Dalton Solano Dos Reis



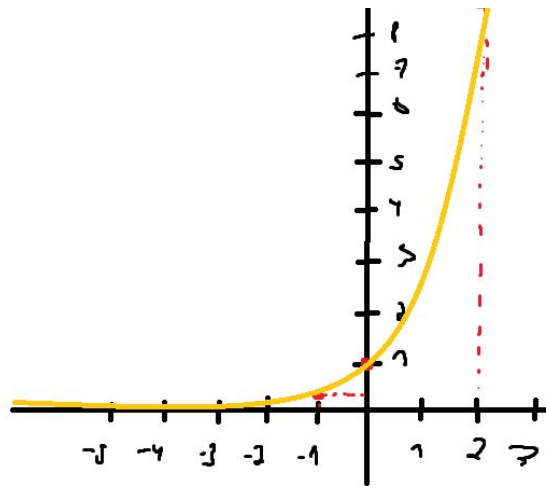
ROTEIRO

- Introdução
- Objetivos
- Trabalhos Correlatos
- Proposta: Justificativa, Requisito e Metodologia
- Revisão Bibliográfica
- Figuras

Introdução

- Pandemia do vírus SARS COVID-19
 - Disrupção dos modelos de trabalho e educação físicos;
 - Empresas e Universidades recorrendo a medidas alternativas por canais de tecnologia;
 - Dificuldade em engajar e manter o foco dos alunos em aulas remotas;
 - Limitação das interfaces comuns em computadores (mouse/teclado) para criar representações visuais manuais através de desenhos, fórmulas e equações.

$$f(x) = 3^x$$
$$f(0) = 3^0 = 1$$
$$f(2) = 3^2 = 9$$
$$f(-1) = 3^{-1} = \frac{1}{3}$$





Trabalho Correlato 1: VIRTUAL REALITY CLASSROOMS

STRATEGIES FOR CREATING A SOCIAL PRESENCE (2007)

Tabela 1 - Itens com maior média na avaliação de satisfação dos estudantes com o sistema de AVR

Item	Mediana	Média	Desvio Padrão
Eu esperava que o sistema AVR teria me ajudado muito mais.	2.00	2.36	.96
O sistema de AVR superou minhas expectativas.	2.50	2.64	1.00
Eu tive muitos problemas para rodar o sistema AVR em meu computador.	2.00	2.82	1.33
Não me senti confortável para me expressar neste curso.	4.00	3.91	.97
Eu teria aprendido melhor sem o uso do sistema AVR no curso.	4.00	3.55	1.18
O sistema de AVR me deixou sentindo isolado do instrutor.	4.00	3.64	1.05
Ao todo, minha experiência educacional foi denegrida com o uso do AVR	4.00	3.86	.99
O sistema AVR foi uma perda de tempo	4.00	3.68	1.09

Fonte: Hodge et al. (2020).

- Tem como objetivo aplicar um caso de estudo sobre o uso de um sistema virtual de aprendizado desenvolvido por Nasseh Tabrizi.
- Avaliar o engajamento e presença social dos estudantes em uma aula conduzida neste ambiente virtual
- Os autores concluem que essa tecnologia deve ser estudada mais a fundo, a fim de trazer uma maior acessibilidade para a educação.

Trabalho Correlato 2: AN OVERALL SOLUTION OF VIRTUAL REALITY CLASSROOM (2016)

Figura 1 - Sala de aula RV



Fonte: Dong (2020).

- Neste artigo Dong (2016) exemplifica, como diversas matérias podem se beneficiar do uso de RV como ferramenta complementar na compreensão do conteúdo.
- Não necessariamente substituir o ensino comum, mas utilizar da tecnologia como extensão.
- Dong conclui que a proposta de utilizar da RV na educação é extremamente atrativo, desenvolvendo novos meios de ensino e aprendizado, e sendo de grande importância na área educacional.

Trabalho Correlato 3: AGENT AND VIRTUAL REALITY-BASED COURSE DELIVERY SYSTEM (2008)

Figura 2 - A sala de aula do sistema AVR



Fonte: Tabrizi (2008).

- Neste artigo Tabrizi (2008) teve como objetivo buscar maneiras de maximizar a efetividade do ensino online.
- Limitações do aprendizado quando limitado a conteúdo bidimensional.
- Desenvolveu um protótipo de um ambiente virtual, remetente a uma sala de aula, Agent based Virtual Reality (AVR).
- Utiliza um equipamento de RV para capturar movimento posicional e de expressões do professor.
- Conclui que a efetividade do sistema deve ser avaliada, mas observações anedóticas mostram resultados positivos.



Proposta: justificativa

- Diversos estudos, mostram que existe grande potencial na tecnologia de RV como ferramenta de uso educacional, nunca foi possível representar de maneira tão imersiva conceitos educacionais abstratos como é possível em um ambiente virtual interagível.
- Engajar mais com os alunos, com uma aula mais interativa, visualmente cativante e didática.
- Esse projeto pode contribuir na área educacional, proporcionando um software conceito, que demonstra como a tecnologia de RV pode ser usada como um complemento para as aulas online mediadas por tecnologia e o nível de satisfação de seus usuários.

Proposta: requisitos

- RF01 - Permitir que o usuário selecione um ambiente virtual.
- RF02 - Permitir que o usuário se locomova dentro do ambiente virtual.
- RF03 - Permitir que o usuário interaja com os objetos virtuais.
- RF04 - Permitir que o usuário posicione uma câmera virtual em qualquer local.
- RF05 - Permitir que a imagem da câmera virtual seja utilizável por softwares terceiros.
- RF06 - Permitir que o usuário use as mãos como atuador no ambiente virtual
- RNF01 - Integrar o streaming de vídeo da câmera virtual, utilizando algum software terceiro, em conjunto com o streaming de vídeo de uma câmera real, para posicionar o usuário físico no mundo virtual.
- RNF02 - Ser desenvolvido na plataforma Unity com seu motor gráfico proprietário.
- RNF03 - Ser programado na linguagem de programação C# nativa do Unity.



[illegible]

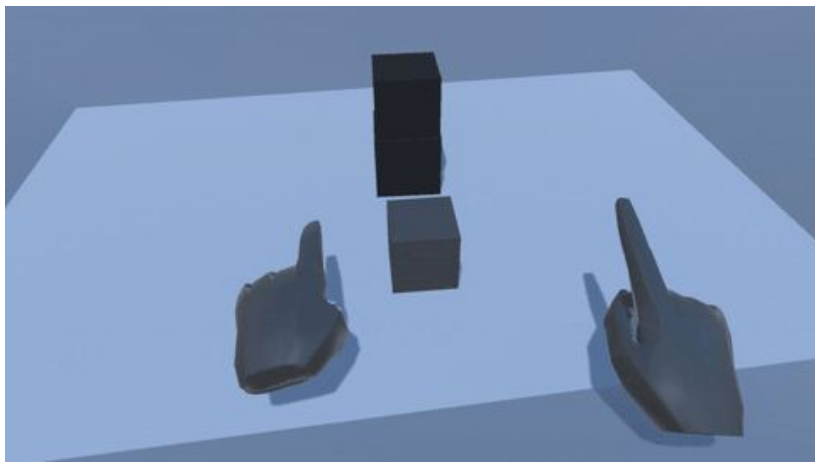


Revisão Bibliográfica

- Com o impulsionamento das aulas online devido a quarentena do vírus SARS COVID-19, o autor Anantharam (2020) realizou uma pesquisa para quantificar os pontos negativos e positivos do ponto de vista dos alunos em relação às aulas online. Os resultados são negativos, comentários como, falta de engajamento do professor com os alunos, monótona, sem clareza do quadro, entre outras.
- Abordando a história da RV, dispositivos como Kinetoscópio e Mutoscópio, os primeiros *Head Mounted Displays* (HMD) e a tração dessa tecnologia no mercado nos dias de hoje.
- Relata que a experiência de usuário com o uso da tecnologia já é satisfatória nos dias de hoje, mostrando uma maior maturidade, e a necessidade de investimento por parte dos desenvolvedores para agregar a essa tecnologia emergente.



Figuras



Fonte: <https://people.utm.my/ajune/2018/11/19/collision-detection-with-leap-motion/>



Fonte: <https://gfycat.com/fr/definitivedarlingfox>



Questionamentos



Referências Bibliográficas

1. BASTRIKIN, Andrej. Online Education Statistics. **Educationdata**, 2020. Disponível em <https://educationdata.org/online-education-statistics>. 2020. Acesso em: 05 set, 2020.
2. LEE, Chris. Real Learning in a virtual classroom is difficult. **Arstechnica**, 2020. Disponível em <https://arstechnica.com/staff/2020/03/a-crash-course-in-virtual-teaching-real-learning-achieved>. Acesso em: 05 set. 2020.
3. ANANTHARAM, Chandran. Insights into Online Classes during the Pandemic. **ResearchGate**, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342988083_Working_Paper_on_%27Insights_into_Online_Classes_during_the_Pandemic%27_1. Acesso em: 03 out. 2020.
4. HODGE, Elizabeth M. et al. Virtual Reality Classrooms Strategies for Creating a Social Presence. **World Academy Of Science, Engineering And Technology International Journal Of Educational And Pedagogical Sciences**, Chicago, v. 1, n. 11, p. 688-692, jan. 2007. Mensal. Disponível em: <https://publications.waset.org/4780/virtual-reality-classrooms-strategies-for-creating-a-social-presence>. Acesso em: 09 out. 2020.
5. DONG, Xisong. An overall solution of Virtual Reality Classroom. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SERVICE OPERATIONS AND LOGISTICS, AND INFORMATICS, 11., 2016, Beijing. **International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI)**. Beijing: Ieee, 2016. p. 120-124. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7551672>. Acesso em: 09 out. 2020.
6. STATISTA. Unit shipments of virtual reality (VR) devices worldwide from 2017 to 2019 (in millions), by vendor. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/671403/global-virtual-reality-device-shipments-by-vendor/>. 2020. Acesso em: 04 out. 2020.



Referências Bibliográficas

1. TORI, Romero; KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada**. 2006. Disponível em:
https://www.academia.edu/22716950/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada_Apostila_do_Pré_Simpósio_VIII_Symposium_on_Virtual_Reality_Belém_PA_02_de_Maio_de_2006. Acesso em: 04 out 2020.
2. The History of VR: 5 Eras Of Evolving A New Reality. **42GEARS**, 2019. Disponível em:
<https://www.42gears.com/blog/the-history-of-vr-5-eras-of-evolving-a-new-reality/>. Acesso em: 04 out 2020.
3. VINER, Russell M et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. **The Lancet Child & Adolescent Health**, Online, v. 4, n. 5, p. 397-404, maio 2020. Disponível em:
[https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(20\)30095-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30095-X/fulltext). Acesso em: 09 mai. 2020.
4. TABRIZI, Professor M.H.N.. Agent and Virtual Reality-based Course Delivery System. In: **APPLIED COMPUTING INTERNATIONAL CONFERENCE**, 08., 2008, Algarve. Applied Computing 2008. Algarve: Iadis, 2008. v. 1, p. 27-30
5. TCHA-TOKEY, Katy et al. A questionnaire to measure the user experience in immersive virtual environments. In: **INTERNATIONAL VIRTUAL REALITY CONFERENCE**, 3., 2016, Laval. **Proceedings of the 2016 Virtual Reality International Conference**. New York: Association For Computing Machinery, 2016. p. 1-5. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/301558848_A_Questionnaire_to_Measure_the_User_Experience_in_Immersive_Virtual_Environments. Acesso em: 9 out. 2020.