



Evento: Seminário de Extensão

A Realidade Virtual e seus impactos na sociedade do futuro¹

Virtual Reality and its impacts on the society of the future

Gabriel Bortoli Buron², Alexandre Tonin³, Eduardo Manhadosco⁴, Edson Luiz Padoin⁵

¹ Projeto de pesquisa realizada na bolsa de extensão Unijuí

² Aluno de Engenharia de Software e Bolsista PIBEX

³ Aluno de Engenharia de Software e Bolsista PROFAP

⁴ Aluno de Ciência da Computação e Bolsista PIBEX

⁵ Professor Orientador.

INTRODUÇÃO

A tecnologia de Realidade Virtual (RV) é uma tecnologia que busca aproximar o mundo real do mundo cibernético/virtual por meio da imersão com a utilização de equipamentos específicos. Existem vários empecilhos para a integração de ambientes no mundo virtual sendo em boa parte o baixo interesse da população por consequência do custo elevado dos dispositivos. Mesmo não sendo tão popular, grandes empresas começaram a investir nessa tecnologia pois acreditam que vai transformar a vida no futuro, fazendo com que a interação e o trabalho sejam completamente diferentes.

No projeto da bolsa um de seus projetos que está em andamento é a criação de um Metaverso utilizando as tecnologias de RV juntamente com softwares como NVIDIA Omniverse, empresa esta que possui parceria com os cursos de Ciências da Computação e Engenharia de Software da UNIJUI.

METODOLOGIA

Os equipamentos utilizados para a criação deste do projeto são dois modelos de óculos de realidade virtual do Espaço mais Inovação (E+I). O primeiro, um Oculus Rift S que é distribuído pela empresa Lenovo cuja especificação é uma das mais simples de todos os modelos do mercado. Possui identificação de profundidade do ambiente dentro do próprio *oculus*. O segundo, é equipamento utilizado é um *oculus* HTC Vive Cosmos Elite que foi desenvolvido pela empresa HTC, esta que atualmente é uma das maiores empresas nessa tecnologia. Este *oculus* necessita de pelo menos uma “estação base”, sensores que detectam o



lugar para uma emulação precisa da localização do oculus e dos controles no ambiente. Ambos os modelos de *oculus* tem uma resolução acima de *Full-HD* e possuem o recurso de 6DOF (*Six degree of freedom*), que permite a captação do movimento e rotação dos equipamentos nos eixos X,Y e Z. [VR Compare, 2022]

O desenvolvimento do projeto foi realizado em diferentes aplicativos, para demonstrações e construção dos cenários foi utilizado o NVIDIA Omniverse, um aplicativo multifuncional em desenvolvimento que tem parceria com a UNIUI. O software Omniverse conta com diferentes núcleos de utilização, desde aplicações de simulação em *Ray-tracing* até animações e testes na tecnologia de XR, que está em versão *beta testing* no momento.

Para a implementação de uma interação com o ambiente foi escolhido o Unity 3, um software de desenvolvimento de jogos eletrônicos que possui uma biblioteca extensa sobre criação de aplicativos que utilizam realidade virtual, além da sua portabilidade para diferentes plataformas e a opção de *login* de vários usuários simultâneos em um mesmo ambiente. Este software permite também um relacionamento entre usuários logados. Também, pode-se destacar as principais ferramentas disponíveis que podem ser utilizadas para a produção do projeto são:

- Fórum de comunidade para resolução de problemas;
- Loja virtual de *assets* de desenvolvimento;
- Gerenciador de pacotes;
- Portabilidade para diferentes *Oculus*; e
- Importação direta de outros aplicativos, como Blender, Autodesk Maya e outros.

Este software foi selecionado dentre outros, dada a sua simplicidade de criação de projetos, bem como a facilidade de aprendizado de suas funcionalidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste período de desenvolvimento foi implementado um Metaverso de todo o primeiro andar do prédio do E+I da UNIUI que pode ser visitado por meio do ambiente Ominiverse XR, este que é o plugin de RV da empresa NVIDIA, mas este aplicativo tem apenas portabilidade para máquinas que possuem placas gráficas Geforce RTX da NVIDIA.



Atualmente está sendo realizada a implementação de um Metaverso do primeiro andar, sendo que o próximo passo é dar início aos demais andares do E+I para ser utilizado dentro do Omniverse.

Outra parte desse projeto que está sendo implementada simultaneamente é a parte de interação com o ambiente por meio do software do Unity. em seu estágio de desenvolvimento atual é possível visitar o primeiro andar do espaço mais inovação em realidade virtual e interagir com objetos como controles, cadeiras e portas. O próximo passo deste projeto é melhorar a qualidade gráfica do espaço, criar um modo em que seja possível utilizar o espaço sem um óculos de RV e estabelecer um servidor para usuários se conectarem. Após feito esses processos será possível exportar o projeto como um executável para que possa ser utilizado em dispositivos móveis e computadores como um Metaverso da UNIJUÍ.

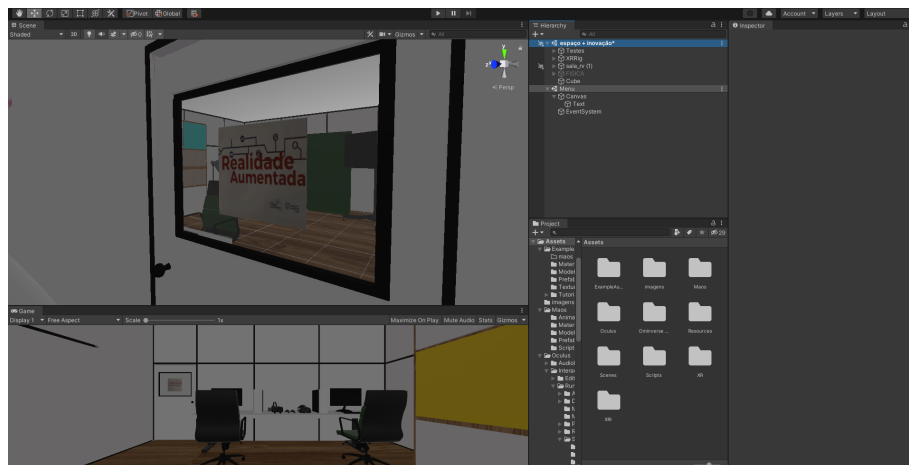


Figura 3 : Metaverso em desenvolvimento na Unity

Acervo dos autores (2022)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Algumas pesquisas apontam que cerca de 10% dos indivíduos que experimentam a realidade virtual pelas primeiras vezes sentem tonturas e dores nos olhos. No processo de desenvolvimento dos projetos foi percebido que grande parte dos visitantes do espaço que utilizaram os equipamentos nunca havia utilizado essa tecnologia, tiveram dificuldades para se acostumar com os dispositivos e poucas pessoas sentiram sintomas de enjôo e dor de cabeça leve por conta do uso dos óculos. foi publicado um artigo por Maheshya Weerasinghe[2022] e seu grupo de pesquisadores sobre as influências da realidade virtual no



trabalho, apontando o cansaço visual, náusea, frustração e ansiedade como consequência do uso recorrente dessa tecnologia ao longo de semanas de trabalho no Metaverso.

Uma das dificuldades para a implementação em larga escala dessa tecnologia no futuro é a dificuldade na adaptação das pessoas e nos efeitos colaterais do uso contínuo desses equipamentos. Atualmente continuam sendo bem recorrentes, estes sintomas normalmente começam a aparecer com 2 horas de uso sem interrupções. De acordo com o artigo de Eunghee Chang[2022], isso ocorre por conta da utilização da movimentação simulada no mundo digital, que acaba por confundir nossos sentidos de equilíbrio e movimentação assim causando náusea em menos de 10 minutos de uso. Foram analisados durante as visitas que a movimentação por teleportação não acelerou tanto estes sintomas, o tempo de início foi para 30 minutos de utilização.

Estes são alguns dos problemas para a implementação dessa tecnologia em nossa sociedade já que considerando o quão essencial a internet e os dispositivos móveis se tornaram no dia-a-dia os dispositivos de realidade virtual também tendem a crescer nessa mesma direção, logo a resolução desses problemas é de suma importância para a popularização e utilização em tempos mais prolongados.

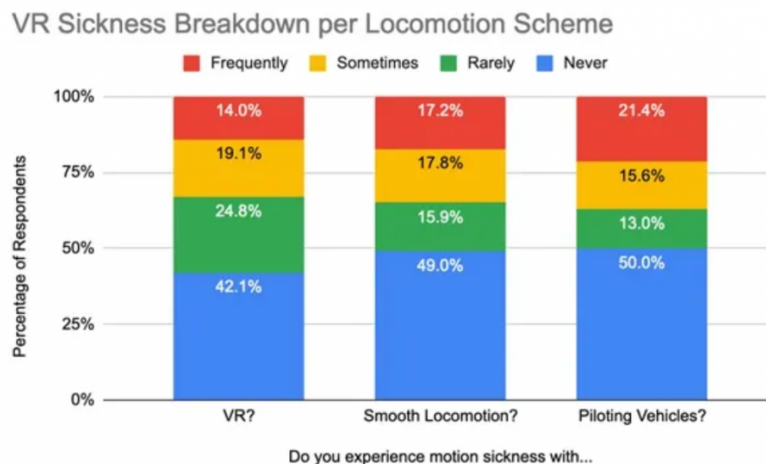


Figura 2: Gráfico de pesquisa sobre mal estar em três situações
Murata(2022)

Palavras-chave: Realidade Virtual. Metaverso. Unity. NVIDIA Omniverse. Oculus Rift.

AGRADECIMENTOS



Agradecemos o auxílio dos professores no desenvolvimento desses projetos e a universidade pela disponibilização dos equipamentos necessários para o mesmo e pela oportunidade de participar do programa de bolsas PIBEX/Unijuí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WEERASINGHE, Maheshya. Quantifying the Effects of Working in VR for One Week - <<https://arxiv.org/pdf/2206.03189>>. Acesso em: 21 jun 2022.

CHANG, Eunhee. Virtual Reality Sickness: A Review of Causes and Measurements - <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10447318.2020.1778351>>. Acesso em: 10 jun 2022.

COMPARE, VR. HTC vive pro vs Oculus Rift S - <<https://vr-compare.com/compare?h1=J1nPrS6OZbf&h2=PzyrrM6SuMh>>. Acesso em: 20 mai 2022

VR 360. VR motion sickness survey reinforces gender gap - <<https://www.virtualreality-news.net/news/2020/jul/06/vr-motion-sickness-survey-women/>>. Acesso em: 10 ago 2022