

O PAPEL DO ARQUITETO NO METAVERSO: ANÁLISE DO PROJETO DESENVOLVIDO PELO BIG ARCHITECTS PARA O VICEVERSE

Mariana Sousa Silva Duailibe Barros (IC) e Eduardo Sampaio Nardelli (Orientador)

Apoio: PIBIC Mackenzie

RESUMO

Este texto apresenta uma análise do papel do arquiteto no metaverso, com foco no projeto desenvolvido pelo BIG Architects para o Viceverse. O método de pesquisa utilizado foi o Design Science Research, que consiste em desenvolver e avaliar artefatos inovadores para solucionar problemas e questões relacionadas ao Viceverse. O levantamento bibliográfico foi feito por meio de trabalhos publicados em livros, periódicos científicos e anais de eventos, tanto em formato físico quanto digital. Os artigos e textos que mais se alinharam com o tema da pesquisa foram escolhidos e revisados para extrair os pontos mais importantes e relevantes para a análise. O livro "A Dinâmica da Forma" de Rudolf Arnheim foi utilizado como base para a análise do projeto do Viceverse, que aborda a arquitetura de forma interdisciplinar, combinando-a com alguns princípios da psicologia relacionados à percepção espacial. A análise do projeto do BIG Architects para o Viceverse mostrou que o arquiteto tem um papel fundamental na criação de espaços virtuais que proporcionem uma experiência imersiva e interativa para o usuário. Além disso, o uso de metaversos na arquitetura e no design apresenta diversas tendências e desafios, como a necessidade de adaptação às novas tecnologias e a criação de espaços acessíveis e inclusivos para todos os usuários.

Palavras-chave: Metaverso, Arquitetura Digital, Realidade Mista.

ABSTRACT

This text presents an analysis of the architect's role in the metaverse, focusing on the project developed by BIG Architects for Viceverse. The research method used was Design Science Research, which involves developing and evaluating innovative artifacts to solve problems and issues related to Viceverse. The literature review was conducted through works published in books, scientific journals, and event proceedings, both in physical and digital formats. The articles and texts that were most aligned with the research topic were chosen and reviewed to extract the most important and relevant points for analysis. Rudolf Arnheim's book "The Dynamics of Architectural Form" was used as a basis for the analysis of the Viceverse project, which approaches architecture in an interdisciplinary way, combining it with some principles of psychology related to spatial perception. The analysis of the BIG Architects project for Viceverse showed that the architect has a fundamental role in creating virtual spaces that provide an immersive and interactive experience for the user. In addition, the use of metaverses in architecture and design presents several trends and challenges, such as the

need to adapt to new technologies and create spaces that are accessible and inclusive for all users.

Keywords: Metaverse, Digital Architecture, Mixed Reality.

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia e a recente e rápida evolução da realidade virtual aumentada, o conceito de metaverso tem se tornado cada dia mais tangível.

O metaverso pode ser caracterizado como um espaço virtual compartilhado que permite interação entre pessoas e objetos digitais em um ambiente tridimensional imersivo, e que converge a realidade do físico com o digital, criando uma comunidade virtual unida (J.P.Morgan, 2022).

Entretanto, é relevante destacar que, até o momento, os metaversos existentes ainda são representados apenas em jogos, como por exemplo Decentraland e Sandbox. Isso é importante, sobretudo, porque previamente já houveram diversos projetos mal-sucedidos quando comparados à suas ideias iniciais. Um exemplo é a plataforma Second Life, que falhou em unir o mundo real e o virtual de forma integral.

Apesar de sua recente popularização, o conceito do metaverso surgiu pela primeira vez algumas décadas antes quando o autor, Neal Stephenson, descreveu em sua obra “Nevasca”, de 1992, um tipo de espaço virtual coletivo, compatível e convergente com a realidade, onde era retratado um universo paralelo e virtual, no qual avatares viviam por meio de aparelhos de realidade virtual.

Assim como no presente, Stephenson imaginou também assistentes virtuais controladas por meio da inteligência artificial e moedas digitais, ou NFTs (non-fungible tokens). Desde então, todos esses conceitos se popularizaram ainda mais e, em 2018, o metaverso foi levado ao filme “Ready Player One” como um dos cenários principais.

Sobretudo por ser uma extensão do mundo real, o Metaverso deve incluir aspectos imprescindíveis, que vão além da aparência física e estética, como conceitos sociais e culturais, os quais serviriam para humanizar o espaço (Moneta, 2020). A partir disso, é possível compreender, de uma forma mais aprofundada, o papel que o profissional de Arquitetura poderia ter dentro do Metaverso.

Alguns artigos, como o “Envisioning Architecture Of Metaverse Intensive Learning Experience (MiLEx): Career Readiness in the 21st Century and Collective Intelligence Development Scenario” (AbuKhousa, 2023), afirmam que o Metaverso só poderá ser considerado completamente pronto quando a interação entre o mundo físico e o virtual estiverem em seu maior nível de independência entre si, o que criaria uma espécie de dupla experiência, onde humanos usariam seus avatares digitais como uma forma de pesquisar novas situações, em espaços virtuais que são próximos ao real.

Em alguns textos e pesquisas, a importância da sincronia de acontecimentos supracitada fica ainda mais evidente (Lee et al., 2021), sobretudo na realidade mista ou, *Mixed Reality* em inglês (MR), já que, segundo os autores, esse tipo de realidade é o que mais se aproxima do ideal de metaverso, pois contém fatores considerados imprescindíveis, tais como: senso de realismo, senso de presença, desenvolvimento de empatia do espaço físico, entre outros.

A Realidade Mista se mostra extremamente relevante no desenvolvimento das plataformas virtuais, pois, diferente da Second Life, que até mesmo chegou a declarar falência, o Metaverso deve sempre propor algo imersivo e próximo ao real, com propostas que visem tornar a experiência usuárioravatar o mais fidedigna possível (Lee et al., 2021).

Por ser virtual, o Metaverso é um espaço ilimitado e em constante expansão, assim como toda a revolução tecnológica, sendo composto por uma infinidade de ambientes interconectados, cada um com a sua função e tempo de desenvolvimento (Ning, 2023). E, com sua recente popularização no ano de 2022, alguns veículos de notícia como o Daily Maverick (2022), nomearam esse ano como “*The Year of the Metaverse gold rush*”, ou seja, “o ano da corrida do ouro do Metaverso”.

Alguns outros arquitetos também foram rápidos ao ingressar no Metaverso, um exemplo de outro escritório é o Zaha Hadid Architects, que em 2021 projetou uma galeria de arte virtual, a NFTism, na Art Basel Miami, que possuiu a função de explorar a arquitetura e a interação social no metaverso.

Neste sentido, a partir do que foi antes abordado, nós questionamos qual é o significado da evolução do Metaverso para o cotidiano da sociedade e, com isso, qual seria o lugar dos arquitetos nesse novo contexto.

Para que essa questão fosse analisada de forma mais aprofundada, fizemos um estudo do projeto Viceverse, que foi desenvolvido na Decentraland pelo BIG Architects, um escritório de arquitetura dinamarquês.

Com a problemática já definida, foi possível apontar como hipótese a crescente relevância do profissional de Arquitetura no Metaverso pois, apesar da suposta imaterialidade desses cenários, com o seu conhecimento, eles são capazes de proporcionar experiências sensoriais quase reais aos usuários, com reflexos efetivos em suas atitudes comportamentais.

A hipótese foi investigada a partir de um cronograma de atividades que duraram o período de um ano. Ao longo desse tempo foi desenvolvido um trabalho de revisão bibliográfica e estudo de conceitos arquitetônicos que, conjuntamente, serviram para

alcançar o objetivo inicial da pesquisa e entender, por meio de fatos e análises críticas, qual é o papel do arquiteto no metaverso.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Ao longo dos anos, tem se tornado cada vez mais comum projetar para o próprio mundo virtual, como é possível ver nos casos supracitados, do BIG Architects e da Zaha Hadid Architects. Porém isso também aconteceu algumas décadas antes, em 1994 a Amsterdam Virtual City (Novak, 2011), que podia ser definida como uma forma de interação cultural a partir da tecnologia, mas com a evolução da internet, conseguiu se tornar um mapa 2D da cidade de Amsterdã, na Holanda, o que fez com que a experiência se tornasse ainda mais imersiva.

O edifício em análise possui a função de ser o laboratório de inovações virtuais da empresa Vice Media Group, onde os funcionários serão livres para trabalhar no Metaverso em diversos tipos de projetos digitais.

O edifício, assim como a plataforma digital da empresa, é visto como uma forma de experimentação e de explorar a criatividade em um universo com uma Organização Decentralizada Autônoma (DAO).

Todo esse novo universo complexo está sendo usado como uma oportunidade criativa para o Vice Media Group e o estúdio BIG de Arquitetura que, juntos, abriram espaço para mais novidades, como o lançamento da primeira NFT da Coca-Cola, que é uma das clientes do grupo.

Enquanto o projeto do BIG é um sucesso, a Temple University Campus on Second Life (Temple University), projetado com base na metodologia Architect By Elements (ABE), que significa arquitetar a partir de elementos, sofreu algumas dificuldades que comprometeram o resultado inicialmente esperado pelo experimento (Moneta, 2020).

Em princípio, a empresa de arquitetura Weretomato deveria refazer o campus da Temple University na plataforma Second Life, outro tipo de universo virtual, que não o Metaverso, onde abriria espaço para o estudo à distância, criando possibilidades para a simulação de experimentos científicos que, potencialmente, levariam um certo risco aos alunos, sem que de fato algo perigoso acontecesse.

Entretanto, logo nos primeiros momentos, foi descoberto que a área virtual onde seria criado o campus não era grande o suficiente para seguir a escala programada, o que resultou na decisão de que seria melhor que os designers criassem um espaço totalmente novo, continuando com apenas algumas partes do que fora combinado, como seguir a forma urbana da cidade da Filadélfia, nos Estados Unidos.

Sendo assim, por mais que o mundo virtual seja repleto de novas possibilidades, levar em conta o processo histórico e evolutivo da arquitetura já vivida na hora de projetar permanece como algo vital e necessário para o contínuo progresso, como o que se possui atualmente.

O metaverso ainda é um assunto recente, mas já se tornou perceptível, sobretudo por meio de pesquisas, como a “Quality of Virtual Life” (Novak, 2011) que, por mais que as pessoas já tenham começado a migrar para esse novo mundo, trocando seu dinheiro físico por NFTs ou outras criptomoedas, como uma forma de inaugurar esse novo universo, o ser humano ainda demanda uma certa referência ao mundo real, como meio de tornar a sua experiência de usuário mais saudável.

3. METODOLOGIA

Para investigar a hipótese desta pesquisa foi utilizado o método de pesquisa Design Science Research (Sein et al., 2011), que é um processo criativo baseado no desenvolvimento de um conhecimento prescritivo de design a partir da construção e avaliação de artefatos inovadores destinados a solucionar problemas e questões relacionadas ao Viceverse.

Neste sentido, este método mostrou-se o mais adequado para avaliar o trabalho realizado pelo escritório BIG Architects, por conseguir analisar e propor soluções e deduções inovadoras para o papel do arquiteto dentro desse universo, sobretudo porque o escritório responsável pelo trabalho foi um dos pioneiros na criação de projetos e, de certo modo, na migração para o metaverso de forma bem-sucedida, o que o torna ideal para uma análise mais aprofundada.

A partir do método escolhido, o levantamento bibliográfico foi feito por meio de trabalhos publicados em livros, periódicos científicos e anais de eventos, tanto de forma material quanto digital.

Após o levantamento bibliográfico, os artigos e textos que mais se alinharam com o tema da pesquisa foram escolhidos e revisados, para que se pudesse extrair os pontos e trechos mais importantes e relevantes para a análise e produção da investigação como um todo.

Como forma de apoio e definição de critérios para análise do projeto do Viceverse foi utilizado como base o livro “A Dinâmica da Forma Arquitetônica” do autor Rudolf Arnheim, que aborda a Arquitetura de forma interdisciplinar, combinando-a com alguns princípios da psicologia relacionados à percepção espacial, como a distribuição dos elementos no espaço, conceitos verticais e horizontais (plantas, colunas, etc.) sólidos

e vazios (volumetria), a percepção arquitetônica (perspectivas e vistas), a mobilidade (dinâmica projetual), por fim, as expressões e funções.

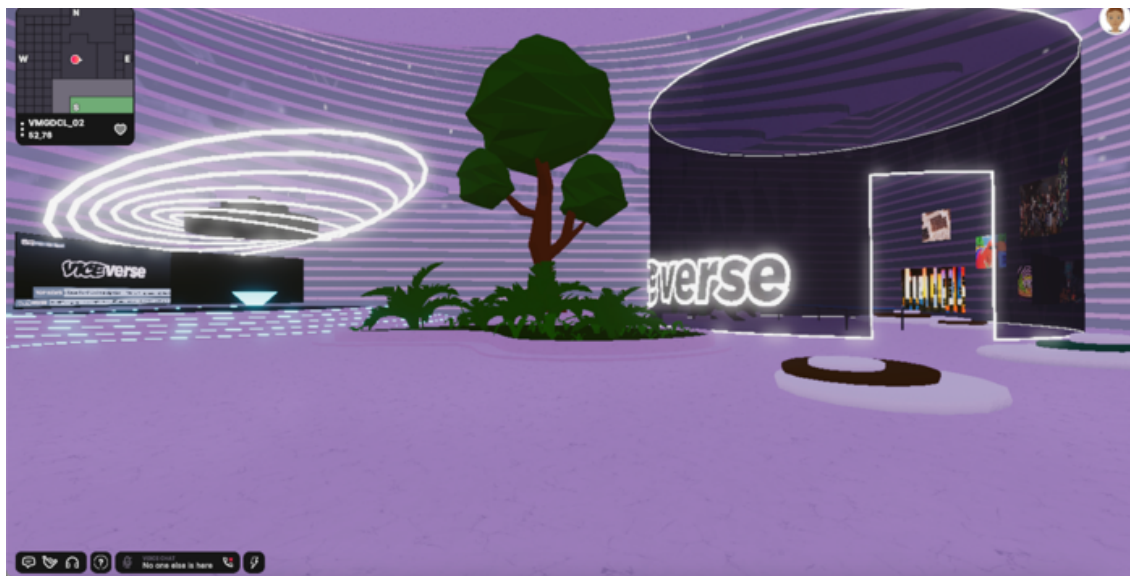
4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Utilizando então os critérios mencionados acima, identificou-se as seguintes relações:

Distribuição dos elementos no espaço: Por ser a sede virtual de um escritório de mídias, a distribuição dos elementos no espaço acontece de forma descontraída, com quase nenhuma presença de móveis ou delimitações dentro do espaço. É possível notar, também, a existência de monitores que reproduzem vídeos e imagens, um tipo de modernidade que é contraposta à utilização de vegetação digital.

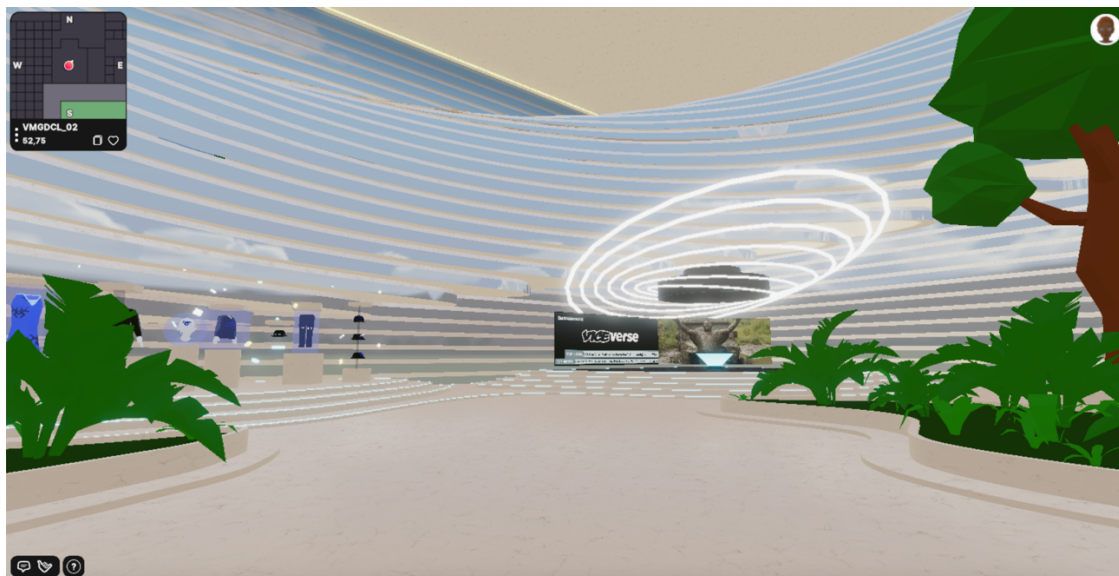
Ademais, ao longo de todo o edifício, o fluxo e circulação dos usuários ocorre de forma eficiente e clara, criando uma boa movimentação dentro da obra. Detendo em vista que o plano inicial possui um total de 12 pavimentos, há uma flexibilidade no edifício, que atualmente só possui 2 andares, para que futuramente a sua verticalização possa ser concluída.

Figura 1. Imagem interna do Viceverse.



Fonte: <https://decentraland.org/>

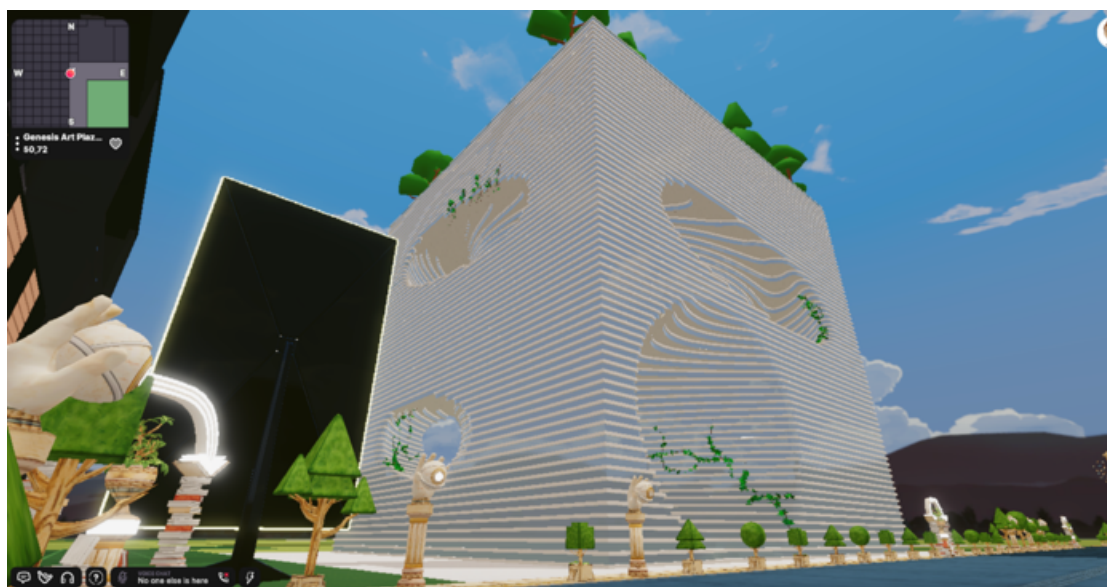
Figura 2. Imagem interna do Viceverse.



Fonte: <https://decentraland.org/>

Conceitos verticais e horizontais: O BIG é conhecido por suas estruturas icônicas e formas esculturais, o que não poderia ser diferente no caso do Viceverse, um edifício que se apresenta na paisagem de forma imponente, destacando-se pela sua altura em relação ao seu entorno, que é quase totalmente desobstruído.

Figura 3. Imagem externa do Viceverse

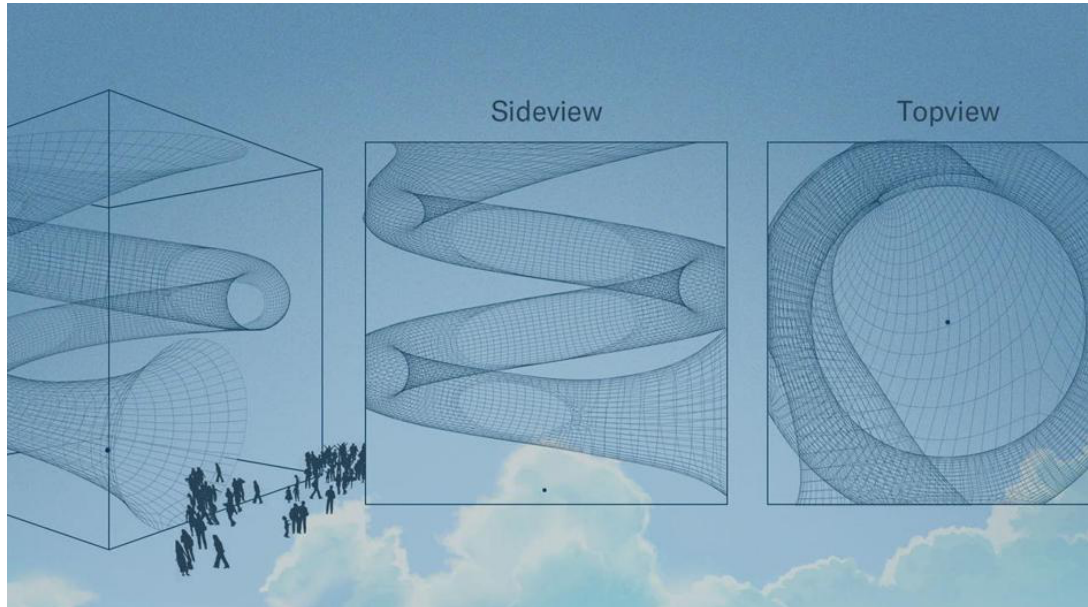


Fonte: <https://decentraland.org/>

Volumetria: A volumetria em questão se beneficia das liberdades projetuais proporcionadas por um ambiente virtual, já que o prédio foi construído em volta de um túnel paramétrico, inserido dentro de um paralelepípedo, que pode ser considerado o volume principal da obra. Entretanto, apesar de haver um destaque

da unidade retilínea dada como principal, a fachada é provida de vazios que possuem formas arredondadas e são responsáveis por incrementar a volumetria do edifício.

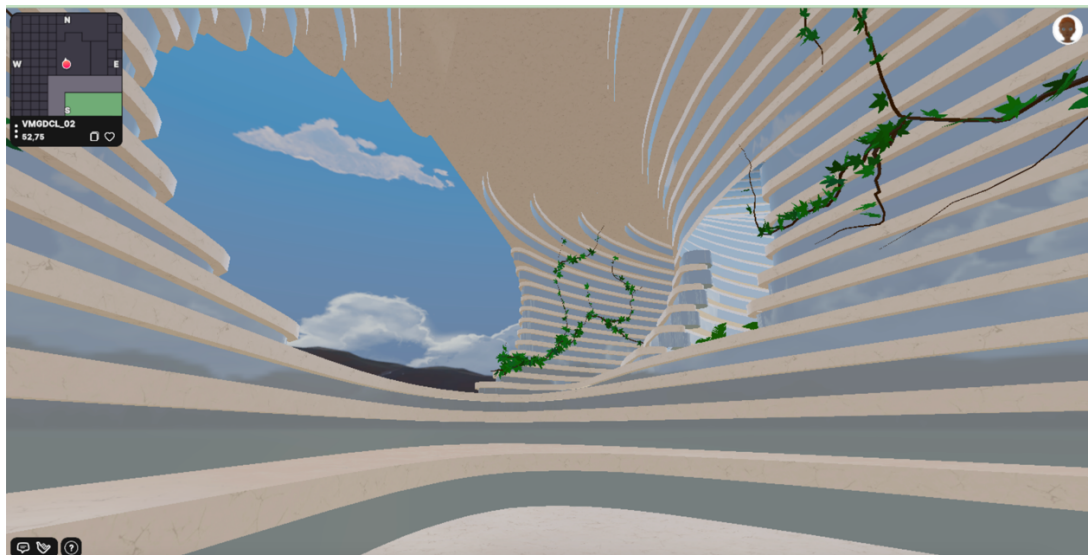
Figura 4. Imagem volumétrica do Viceverse



Fonte: <https://www.horizont.at/digital/news/decentraland-vice-media-eroeffnet-headquarter-im-metaverse-87474>

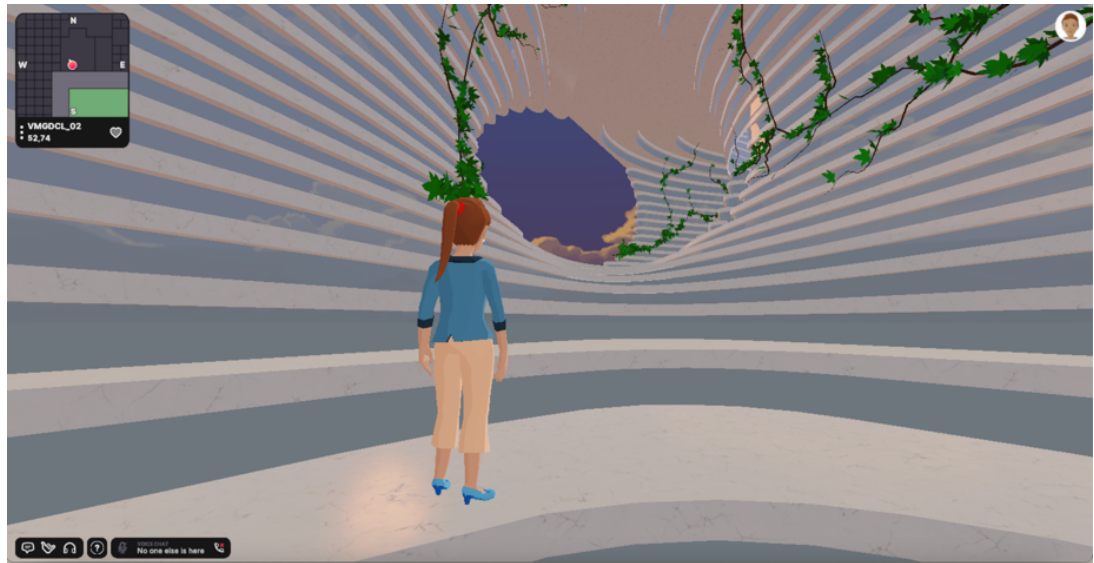
Percepção arquitetônica: Há uma riqueza de detalhes ao longo de todo o edifício, podendo ser vista desde sua estrutura até a composição da fachada, a qual é composta por inúmeros nivelamentos que possuem a função de degraus para o acesso e o deslocamento ao longo do projeto, mas que também criam uma textura na fachada que estimula sensorialmente o usuário. Somando-se a isso, o túnel paramétrico ajuda na navegação e no entendimento do ambiente construído.

Figura 5. Imagem externa do Viceverse.



Fonte: <https://decentraland.org/>

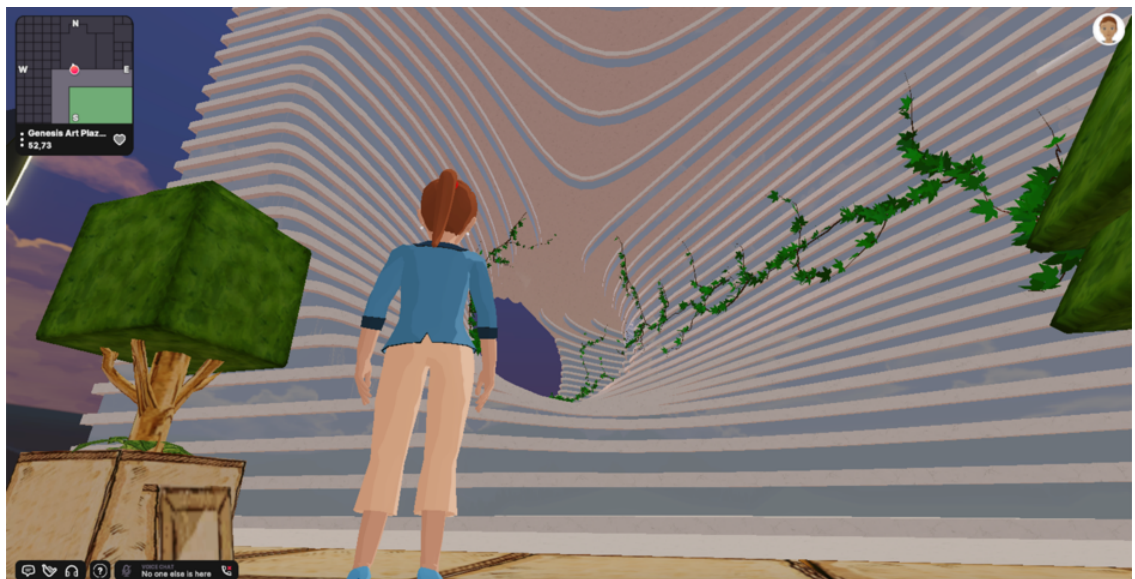
Figura 6. Imagem externa do Viceverse.



Fonte: <https://decentraland.org/>

Mobilidade: O acesso à sede do Vice Media Group acontece por meio de vários degraus que guiam o usuário ao longo do túnel que é envolvido pelo edifício. E, por conta da volumetria ser bem definida e não haver quase nenhum espaço para bifurcação, exceto o que dá acesso ao pavimento secreto, o deslocamento ao longo do projeto torna-se fácil.

Figura 7. Imagem externa do Viceverse.

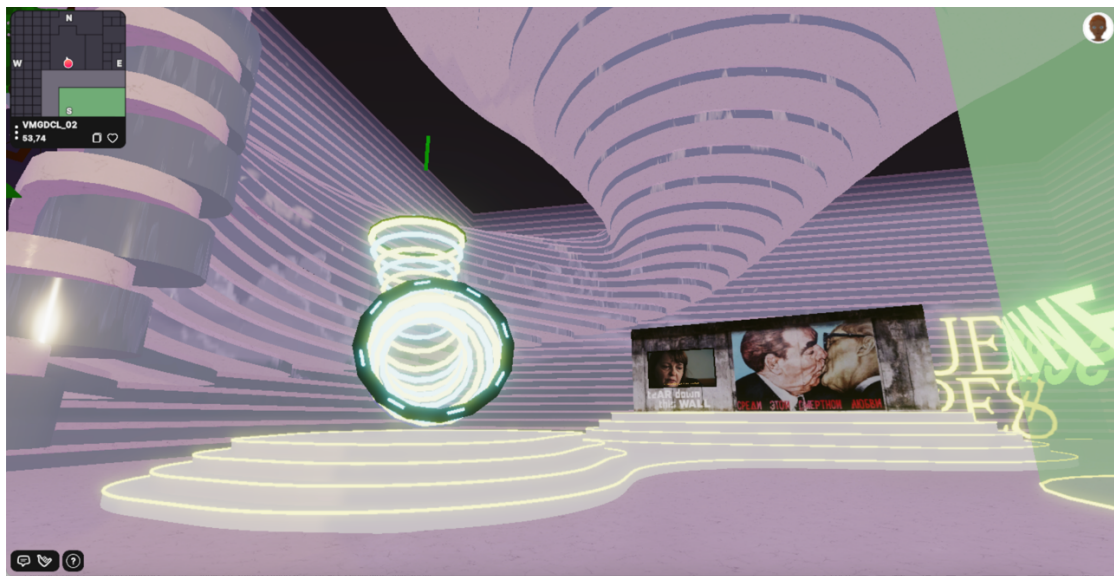


Fonte: <https://decentraland.org/>

Expressões e funções: O projeto, como já mencionado, foi desenvolvido visando o seu uso como um local de reuniões e encontros, visto que foi estabelecido como a

sede virtual da empresa Vice. Entretanto, como é aberto ao público, o edifício também se torna um lugar de permanência do usuário, pois possui desde a amostra de roupas virtuais da empresa, até vídeos e outros tipos de reproduções visuais que são transmitidas continuamente. E, em sua totalidade, o edifício se manifesta de uma forma bastante escultural e inovadora, mas que, ao mesmo tempo, atende à sua função principal, que é a de ser um espaço permanência para o usuário.

Figura 8. Imagem interna do Viceverse.



Fonte: <https://decentraland.org/>

Apesar da ausência de alguns pontos mais realistas dentro do Metaverso serem responsáveis por expandir o horizonte de possibilidades e soluções projetuais, Anna Fischer (2022), em seu artigo *Architecture as Art in metaverse* explicita como um de seus pontos principais, a necessidade de os usuários conseguirem viver um realismo imersivo, ou seja, sentir o mundo virtual de formas físicas e emocionais.

Essa premissa também é referida em outros artigos, como pode ser visto a seguir:

“A profundidade da experiência do usuário em mundos virtuais está em ordens de magnitude além daquela encontrada na internet tradicional. Hoffman e Novak (2009) argumentam que o contexto social, uma maior interatividade, senso de lugar, ambiente manipulável e processo de aprendizado dinâmico distinguem mundos virtuais de ambientes convencionais baseados na Web” (Novak, 2011)

Sendo assim, é possível notar pela análise do Viceverse, a constante presença de elementos que comprovam que há conhecimentos técnicos e criativos de Arquitetura ao longo da obra, o que pode ser visto na distribuição dos elementos no espaço e na conceituação vertical e horizontal do edifício.

Esses elementos são essenciais para garantir a criação de um ambiente virtual agradável e funcional, que possui uma flexibilidade de usos, ao mesmo tempo em que visa à permanência do usuário.

Em inúmeras situações é possível notar que os ideais arquitetônicos vão muito além de estéticos, sobretudo no mundo real, onde projetos físicos podem servir como um pilar até mesmo histórico.

É possível entender a relevância de um profissional da área de Arquitetura ao ambiente digital mediante alguns fatores, sendo o primeiro deles o “*Poder do Design*” (Schumacher, 2022), que define a importância da aparência como um meio de contribuir para a funcionalidade social, considerando-se, sobretudo, os sentidos e sensações, que servem como uma espécie de mediadores sociais.

Um segundo ponto a se destacar quando se relaciona Arquitetura e Metaverso, seria a ideia da Arquitetura como forma de comunicação que, assim como cita Schumacher em seu artigo (Schumacher, 2022):

“os espaços são comunicações que definem, pressupõem e estimulam as interações comunicativas que se esperam que ocorram dentro do respectivo território enquadrado” (tradução livre).

Esse contexto fica evidente no Viceverse, onde a arquitetura de todo o edifício é voltada para que funcione como um espaço de reuniões e interações entre os usuários, e isso acontece por conta da adequada organização e distribuição do espaço, que teve como consequência uma boa circulação e zoneamento da obra como um todo, algo que é comprovadamente importante segundo Schumacher (2022), que aponta a organização espacial como um ponto crucial da função arquitetônica da realidade mista.

Além da organização espacial, Schumacher aponta em seu artigo alguns outros conceitos essenciais na criação de uma obra arquitetônica de qualidade, como a cognição espacial que serve como um auxílio na articulação morfológica do usuário, o que contribui para a rastreabilidade perceptual de cenas sociais mais complexas no

universo virtual, o que pode ser comprovado, mais uma vez, com o Viceverse, onde a riqueza de detalhes do projeto é responsável por auxiliar a compreensão e interpretação do ambiente construído e, conseqüentemente, torna-o mais informativo, aspecto de extrema relevância, como fica claro no trecho a seguir:

“Semiology is concerned with communication via signification. The meaning of spaces and designs coincides with the social interactions they frame, i.e. meaning is or anticipates social use” (Schumacher, 2012)

Ademais, é também imprescindível apontar que o Metaverso pode servir como um meio mais prático de melhoria para os próprios projetos do mundo real, assim como explicitado no trecho abaixo:

“If we allow the new design features motivated by the modus operandi of the virtual expansion to feed back into the design of the spaces of physical co-presence. Even if the dramaturgy is different, the semiological system of signification should be largely the same and cross the divide between physical and virtual realms.” (Schumacher, 2022)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado, ficaram evidentes os seguintes resultados e conclusões:

O Viceverse demonstrou efetivamente uma grande importância para a evolução do Metaverso como um todo, assim como demonstrou a relevância da contribuição do arquiteto em sua concepção.

Esta relevância foi notada, sobretudo, na humanização e no aprimoramento de seus espaços virtuais, ambientes que proporcionam liberdade para que, com seus conhecimentos e expertise, criem espaços virtuais funcionais, esteticamente agradáveis e adaptados às necessidades e desejos do usuário.

O contexto supracitado seria responsável, ainda, por desenvolver maior adesão dos usuários à plataforma, visto que o Metaverso se tornaria, cada vez mais, um local acolhedor que estimula o envolvimento da pessoa por trás das telas, tornando toda a experiência mais imersiva.

Por fim, a funcionalidade e a riqueza de detalhes que estão presentes na obra só se mostraram viáveis, no Viceverse, por conta da visível presença dos fundamentos arquitetônicos.

Sendo assim, fica claro que o Metaverso está em constante desenvolvimento, o que poderá gerar uma integração de tecnologias de inteligência artificial e aprendizado de máquina, permitindo que os ambientes virtuais sejam mais adaptáveis e personalizados para as necessidades do usuário.

Ademais, a crescente popularidade dessa plataforma pode estimular um aumento da demanda por espaços virtuais mais realistas e imersivos. Com isso, os profissionais da área de Arquitetura precisarão adaptar os seus projetos para as novas tecnologias, como forma de aprimorar a experiência do usuário.

6. REFERÊNCIAS

AbuKhoua, E., El Tahawy, M.S. & Atif, Y. (2023). Envisioning Architecture of Metaverse Intensive Learning Experience (MiLEx): Career Readiness in the 21st Century and Collective Intelligence Development Scenario. Future Internet.

<https://doi.org/10.3390/fi15020053>

Arnheim, R. (1998). A Dinâmica da Forma Arquitetônica. (1ª edição*, pp. 17-127, 202-220). Editorial Presença.

Fischer, A. (2022). Architecture as art in metaverse.

Horizont, R. Vice Media eröffnet Headquarter im Metaverse. Horizont Digital, 23 de fevereiro de 2023. <https://www.horizont.at/digital/news/decentraland-vice-media-eroeffnet-headquarter-im-metaverse-87474>.

J.P. Morgan. (2022). Opportunities in the metaverse.

<https://www.jpmorgan.com/content/dam/jpm/treasury-services/documents/opportunities-in-the-metaverse.pdf>

Lee, L., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo, C. & Hui, P. (2021). All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda.

Moneta, A. (2020). Architecture, Heritage and Metaverse: New Approaches and Methods for the digital built environment.

Novak, T. P. (2010). Quality of Virtual Life. Transformative Consumer Research for Personal and Collective Well-Being. <http://ssrn.com/abstract=1601691>

Schumacher, P. (2012). The Autopoiesis of Architecture (Vol. 2). John Wiley & Sons

Schumacher, P. (2022). The metaverse as opportunity for architecture and society: design drivers, core competencies. Architectural Intelligence.

<https://doi.org/10.1007/s44223-022-00010-z>

Sein, M. K. Henfridsson, O., Purao, S., Rossi, M., Lindgren, R. (2011). Action Design Research. In Saunders, C. & Iivari, J. (Eds.), MIS Quarterly (Vol. 35 No. 1, pp. 37-56).

[0.2307/23043488](https://doi.org/10.2307/23043488)

Tyilo, M. (2022). 2022: The Year of the Metaverse Goldrush. Daily Maverick.

<https://www.dailymaverick.co.za/article/2022-01-12-2022-or-the-year-of-the-metaverse-gold-rush/>

Contatos: marissdbarros@gmail.com eduardo.nardelli@mackenzie.br