



Associação Propagadora Esdeva
Centro Universitário Academia - UniAcademia
Arquitetura e Urbanismo
Artigo

REFLEXÕES SOBRE REALIDADE VIRTUAL E METAVERSO: ferramentas para o resgate da memória e patrimônio

Andréia Queiroz Ribeiro Costa¹

Ana Livia Magalhães²

Thiago Berzoini³

RESUMO: Este artigo tem por objetivo exemplificar os conceitos de meios de execução da tecnologia que interligam as redes de um mundo físico ao mundo virtual, em especial a realidade virtual e metaverso. Entre os processos a serem apresentados, garante-se proeminência as tecnologias que integram a interface do usuário com um sistema operacional, de modo que a sensação de interação com um espaço distinto do iminente seja a maior possível. Para tal, há um levantamento de conceituações para entender quais aplicabilidades desses mecanismos nas atividades cotidianas e quais são as implicações psicossociais possíveis, assim como a reconstrução de uma memória ou recinto podem ser auxiliadas para se reiterarem e imergirem.

Palavras-chave: Metaverso; Realidade Virtual; Memória.

1. INTRODUÇÃO

A vida é um processo de cognição e de interações que acontecem entre os sujeitos. É nesse viver que por meio de nossas ações e reações que criamos o nosso mundo e somos criados por ele. Sendo assim, o sujeito e mundo emergem juntos. (SCHLEMMER, 2008).

Segundo Schlemmer (2008) na atualidade, a presença, não se limita mais a presença física, limitada pelo corpo físico, pois podemos ter “corpos tecnologizados” ou “corpos digitais virtuais”, que podem estar a qualquer lugar e a qualquer momento,

¹ Graduanda em Arquitetura e urbanismo pelo Centro Universitário UniAcademia, andreiaqueiroz@yahoo.com.br

² Graduada em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Academia.

³ Graduado em Artes (IAD-UFJF), especialista em Artes, Cultura Visual e Comunicação (IAD/FACOM-UFJF), mestre em Comunicação (FACOM-UFJF), doutorando em Estudos Literários (PPG-Letras – UFJF), professor de História das Artes e Estética no Centro Universitário Academia, líder dos grupos de pesquisa “Cidade, memória e interatividade” (UniAcademia) e “Design e Intermidialidade: cultura visual e narrativas” (UniAcademia). thiagoberzoini@uniacademia.edu.br | thiagoberzoini@gmail.com

rememorando Paul Virillo, em seu célebre livro “ O Espaço Polar” (1993), o tempo e espaço não são mais elementos limitantes, o que nos possibilita construir novas realidades, experiências e sensações. Dentro dos ambientes virtualizados tridimensionais, cada usuário possui seu avatar.

O termo “acatar” aplicado aos personagens customizáveis (ou não) em ambientes digitais tridimensionais é um termo resgatado da literatura de ficção científica, mais especificamente, do romance Nevasca, de Neal Stephenson, que também é a fonte do termo “metaverso” conforme explicado mais adiante. Sobre avatar, encontramos a passagem:

The people are pieces of software called avatars. They are the audiovisual bodies that people use to communicate with each other in the Metaverse. (STEPHENSON, 1992, p.21)⁴

Jesse Schell apresenta a força da palavra através de sua significação com a religião, em seu livro The Book of Lenses (2008), pode-se encontrar a seguinte assertiva:

The word is derived from a Sanskrit word that refers to a god magically taking physical form on the earth. And the name is well chosen for a game character, since a similarly magical transformation takes place when a player uses their avatar to enter the world of the game. (SCHELL, 2008, p.312)⁵

Quando se pensa nos ingressos em espaços de imagem virtual criadas por computadores não é uma invenção revolucionária, como os protagonistas atuais querem transparecer, segundo o autor Oliver Grau, em seu livro: Arte Virtual: da ilusão à imersão (2001), a realidade virtual tem uma história prévia que se apóia nas tradições da história da arte, que buscaram por espaços imaginários e ilusionistas ao longo de toda a história.

⁴ As pessoas são pedaços de software chamados avatares. Eles soa corpos audiovisuais que as pessoas usam para se comunicar no metaverso(STEPHENSON, 1992, p.21). Trad. Autor

⁵ A palavra é derivada do Sânscrito que se refere a um deus magicamente tomando forma fisicamente na terra. E o nome é bem escolhido para um personagem de game, já que a similaridade mágica de transformação toma lugar quando um jogador usa seu avatar para entrar no mundo do game(SCHELL, 2008, p.312). Trad. Autor

Afirma ainda que a arte imersiva serve para criar um distanciamento lúdico da realidade e uma desinibição do observador e os resultados podem ser processos de alteração da consciência.

2. SOBRE O METAVERSO

Segundo Berzoini (2019), a realidade virtual está ligada a capacidade de imersão em momentos lúdicos e de inibição temporária dos sentidos, conseguido pelas imagens sugestivas.

Afirma ainda que a percepção da realidade imagética moldada de um não-lugar localizado na virtualidade, pode ser chamado de ciberespaço ou metaverso, que são termos usados muitas vezes de forma equivocada, principalmente – na atualidade – o termo metaverso parece no imaginário das massas um termo ainda incipiente.

Para começarmos a entender os conceitos que permeia as reflexões do presente texto, o autor pensa a proposta da imersão seguindo a definição de Janet Murray:

(...) a experiência de ser transportado para um lugar primorosamente simulado, prazerosa em si mesma, independente do conteúdo da fantasia. Referimo-nos a essa experiência como imersão. Imersão é um termo metafórico derivado da experiência física de estar submerso na água. Buscamos de uma experiência psicologicamente imersiva a mesma impressão que obtemos em um mergulho no oceano ou numa piscina: a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha, tão diferente quanto à água e o ar, que se apodera de toda nossa atenção, de todo nosso sistema sensorial. Gostamos de sair do nosso mundo familiar, do sentido de vigilância que advém de estarmos nesse lugar novo e do deleite que é aprendermos a nos movimentar dentro dele. (...) num meio participativo implica em aprender a nadar, a fazer coisas que o novo ambiente torna possíveis. (MURRAY, 2003, p.102)

Todavia, pesquisadores e desenvolvedores do campo do saber pertinente as tecnologias e conseqüentemente, ao metaverso, realidade virtual, realidade aumentada, conseguem definir as diferenciações entre cada um desses termos, diferenças e aproximações, que existem entre eles.

É importante entender, primeiramente, que os termos derivam da literatura de ficção científica. No caso do conceito primeiro de Metaverso, ele surge na obra de Neal Stephenson, originalmente intitulada “SnowCrash”, onde é possível entender o metaverso como uma palavra que

(...) surge no âmbito da ficção científica O termo foi criado pelo escritor Neal Stephenson em 1992 no romance pós-moderno, intitulado *Snow Crash*, no qual foi utilizado para designar um mundo virtual ficcional. Segundo o autor, metaverso tem caráter real, bem como utilidade real pública e privada, pois se trata de uma ampliação do espaço real do mundo físico dentro de um espaço virtual na internet (SCHLEMMER et. al,2008, *online*).

Para ficar mais claro, retomamos uma definição da metaverseroadmap onde que diz que: “The convergence of virtually enhanced physical reality and physically persistent virtual space. It is a fusion of both, while allowing users to experience it as either”⁶ . Ou ainda, Metaverso é a terminologia utilizada para distinguir um tipo de mundo virtual que tenta “replicar a realidade através de dispositivos digitais não necessariamente de imersão, ou seja, que desloquem os sentidos de uma pessoa para essa realidade virtual”⁷ .

Já a ideia de ciberespaço diferente um pouco da ideia de metaverso, mas é ali nesse espaço virtual que o metaverso existe e se desenvolve. O termo deriva do romance “*Neuromancer*” de William Gibson, que o define como:

Uma alucinação consensual vivenciada diariamente por bilhões de operadores autorizados, em todas as nações, por crianças que estão aprendendo conceitos matemáticos... uma representação gráfica de dados de todos os computadores do sistema humano. Uma complexidade impensável. Linhas de luz alinhadas no ar não-espaço da mente, aglomerados e constelações de dados. Como luzes da cidade se afastando. (GIBSON, 2014, p.69)

Assim, temos a concepção de cada termo. O Metaverso não está inserido necessariamente no conceito de jogo porém pode acolher a proposta de gamificação se transformando em um ambiente com objetivos e desafios a serem vencidos pelo usuário O talvez como uma ferramenta de prendê-lo com propósitos por mais tempo dentro do ambiente virtual disponibilizado.

Não discutiremos novamente a questão da gamificação e metaverso, tais reflexões já foram feitas no texto “*Narrativa Transmídia E Metaverso Estratégias*

⁶ <http://metaverseroadmap.org/inputs4.html#glossary> (A convergência entre virtualidade aprimorada pela realidade física e fisicamente persistente no espaço virtual. Uma fusão de ambos, enquanto permitem que usuários experimentem ambas. Trad. Autor).

⁷ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Metaverso> Acessado em: 01/12/2022

Multiplataformas Em “Espectros – Um Drama Familiar”, De Henrik Ibsen” (BERZOINI, 2021), publicado no livro “**Comunicação e Cultura**” da Editora Atena.

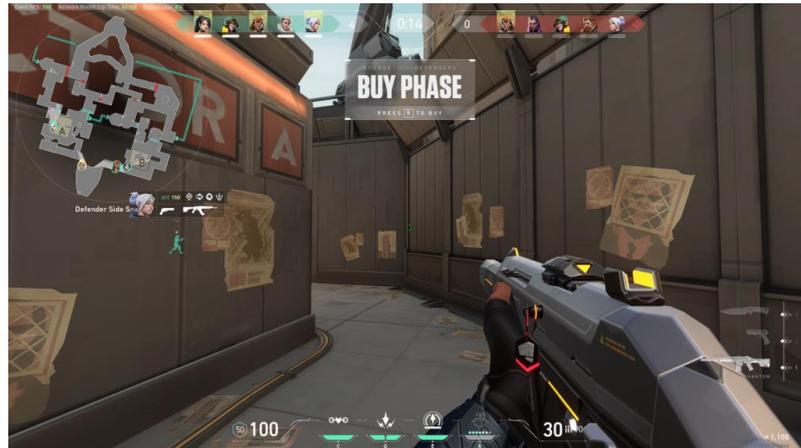
Vale apenas lembrar que para definir determinada proposta como “jogo”, ela deveria ter as seguintes pontos definidos por Jesse Schell: “Q1. Jogos são acessados voluntariamente; Q2. Jogos têm objetivos; Q3. Jogos têm conflito; Q4. Jogos têm regras; Q5. Jogos podem ser ganhados e perdidos” (SCHELL, 2008, p.31, tradução nossa)⁸.

Não há obrigatoriedade de que esses pontos estejam presentes no metaverso. Mas há uma atividade, uma interatividade e uma certa abertura para o agenciamento dentro do metaverso que faz com que aquele espaço virtual – ciberespaço - esteja “vivo” em atividade constante mesmo quando determinado usuário não esteja presente – o que faz com que o usuário sinta uma necessidade de usufruir o que está acontecendo enquanto ele está fora, o que está perdendo⁹. Acerca desse pensamento desenvolvido em um podcast por Sérgio Sacani, o entrevistado levanta os pontos negativos da utilização do metaverso. Pontos importantes.

Há uma diferenciação feita por Sacani entre o jogo *Grand Theft Auto* (ROCKSTAR GAMES, 2013) - aqui pensado em sua versão mais recente até o momento, o “V” - e o Metaverso, mas acreditamos que a reflexão desenvolvida por ele seria melhor exemplificada com outros jogos, por exemplo *Valorant* (RIOT, 2020), *Fortnite* (EPIC GAMES, 2017), *Counter Strike Global Offensive* (VALVE CORPORATION, 2012): o usuário desliga e o mundo do jogo “para”.

⁸ (...) Q1. Games are entered willfully.; Q2. Games have goals.; Q3. Games have conflict.; Q4. Games have rules.; Q5. Games can be won and lost (SCHELL, 2008, p.31).

⁹ A ideia pode ser melhor compreendida (inclusive sobre os possíveis riscos do metaverso) na fala de Sérgio Sacani (criador do Space Today) no podcast “Podpah”:
<https://www.youtube.com/watch?v=yxjy3b9kiaA>

IMAGEM 01: Valorant (RIOT, 2020)

Fonte: <https://static.valorantzone.gg/news/2021/01/27143454/image10-1024x576.png>
Acesso em 25 nov. 2022

IMAGEM 02: Fortnite (EPIC GAMES, 2017)

Fonte: <https://cdn2.unrealengine.com/fortnite-overview-hurdlings-forward-1200x607-1122166f8d35.jpg> Acesso em 25 nov. 2022

Jogos como *GTA V*, *World of Warcraft* (BLIZZARD ENTERTAINMENT, 2004) e outros jogos de Role Playing Game MMO (*Massively Multiplayer Online*) já poderiam ser entendidos como uma plataformas de metaverso que abrigam a gamificação (obviamente) pois o “universo narrativo” continua acontecendo mesmo após o usuário desconectar-se do jogo. A mesma ideia do *Second Life* (LINDEN LAB, 2003) – que acontece mesmo após o usuário se desconectar-, porém este sem a presença de elemento de gamificação – apesar de determinadas áreas possuírem propostas de gamificadas – mas que possui, inclusive, muitas regiões com réplicas de cidades e locais do mundo real.

IMAGEM 04: Grand Theft Auto V (Rockstar, 2013)



Fonte: <https://i.ytimg.com/vi/d74REG039Dk/maxresdefault.jpg> Acesso em 27 nov. 2022

IMAGEM 05: Second Life (Linden Lab, 2003)



Fonte: <https://secondlife.com/destination/new-york> Acesso em 27 nov. 2022.

Embora o termo metaverso não seja novo e sua utilização venha desde os anos 2000 com o *Second Life* (LINDEN LAB, 2003), principalmente, a forma como é utilizada hoje parece ter dado um passo para trás. O termo ganhou um novo impulsionamento após **Mark Zuckerberg** anunciar em outubro do ano de 2021 a expansão no metaverso de sua empresa que, inclusive, alterou o nome de Facebook para Meta, e assim surgia o “*Horizon Worlds*” (META, 2021).

Se notarmos a imagem de divulgação do metaverso proposto pela empresa de Zuckerberg é possível notar a infantilização dos traços, em comparação, por exemplo, com a plataforma da Linden Labs, o *Second Life*, muito mais antiga e – em tese – sólida e com usuários de longa data. A estética não contribui para imersão, a princípio e os problemas não param somente neste ponto mas uma rápida comparação com as imagens disponíveis no site de *Second Life* com a imagem de divulgação do Horizon Worlds apresenta um descompasso em relação a realismo e imersão – elementos que são esperados quando o assunto é metaverso e, conseqüentemente, o tempo investido neste tipo de plataforma.

IMAGEM 06: *Horizon Worlds*, divulgação Meta



FONTE: <https://mundoconectado.com.br/uploads/chamadas/metaversoumfracassomenosd ametadedeusuarios.jpg> Acesso em 10 de nov. 2022

. A estética infantilizada também apresenta um bizarro contraste com relatos de abuso que foram apresentados em relação ao metaverso da empresa Meta, conforme reportagens dos sites PPLWARE¹⁰, G1¹¹ e TECMUNDO¹². Citamos aqui, para registro, um trecho de uma das matérias datadas de 31 de maio de 2022, que relata que:

¹⁰ Matéria disponível em: <https://pplware.sapo.pt/high-tech/metaverso-inundado-de-violacoes-assedio-sexual-e-racismo/> Acesso em 04 jun. 2022

¹¹ Matéria disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/05/30/ong-denuncia-assedio-sexual-em-plataforma-de-metaverso-do-facebook.ghtml> Acesso em 04 jun. 2022

¹² Matéria disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/redes-sociais/230687-meta-registra-primeiro-caso-assedio-dentro-metaverso.htm> Acesso em 04 jun. 2022

Existem inúmeros casos reportados à empresa de insultos racistas, homofóbicos e outros crimes de agressão sexual. Por exemplo, no Horizon Worlds (Beta Testing) uma pessoa apresentou queixa à Meta por ter sido apalpada por um estranho, sugerindo melhores mecanismos para prevenir o assédio. Da reclamação não surgiram quaisquer ações por parte da Meta, como o utilizador ainda foi acusado de uso inadequado da plataforma (PPLWARE, 2021, *online*).

Um triste exemplo que o metaverso parece ainda uma terra de ninguém e sem lei. E que pode demorar um tempo até que implementações mais eficazes regulem a impressão de certos usuários de que o anonimato permite que todo tipo de abuso e violência, seja executado no mundo virtual.

E a parte aos problemas relatados acima, existem outros pontos problemáticos em relação ao metaverso proposto por Zuckerberg. Segundo matéria do site “Mundo Conectado”, datada de 20 de outubro de 2022:

Após prever 500 mil usuários no primeiro ano da sua plataforma, a empresa diminuiu essa expectativa para 280 mil usuários ativos, algo que mesmo assim ela não está conseguindo alcançar. Segundo o jornal, até agora a plataforma não conseguiu cativar as pessoas e ainda não alcançou nem 200 mil usuários ativos, com informações apontando que a experiência do metaverso é como ir para um “mundo vazio”. Um dos principais atrativos da Meta para seu mundo virtual é o Horizon Worlds, que permite que os usuários e empresas construam e lucrem com seus mundos. Entretanto, para isso acontecer é preciso de uma comunidade grande e engajada, algo que o metaverso não está apresentando, com o relatório afirmando que a grande maioria dos mundos não está superando 50 usuários (FERREIRA, 2022, *online*).

Vários são os motivos que podem levar a este resultado, de bolsões de acesso e precários (em velocidade de internet e hardware) até falta de costume – hipóteses levantadas no campo da especulação (nunca bem vista em artigos acadêmicos mas válida para este assunto) – já que a especulação é a maior fonte de projeções acerca da nova onda em torno do termo metaverso pós-Zuckerberg, atualmente.

O artigo também aponta que o problema em torno do metaverso e sua sustentabilidade não é o tempo que as pessoas demorariam para se envolver e engajar com a plataforma mas por quanto tempo a empresa conseguiria investir bilhões para o sustento da plataforma sem o engajamento de usuários necessário para suprir financeiramente a sua viabilidade. Também se faz importante destacar que *Horizon Worlds*, do Meta, *Second Life*, de Linden Labs, não são os únicos metaversos

existentes, são alguns dos mais populares dentro de uma gama crescente de plataformas que proporcionam tal experiência.

Mas como pesquisadores, queremos trazer também a expectativa de que a experiência do metaverso pode contribuir para pontos positivos e um desses pontos é relacionado com a educação. Relacionado ao resgate da memória e que, apesar dos problemas é uma possibilidade de trazer novas perspectivas de aprendizado, cultura e arte através do emprego da tecnologia.

E neste sentido é que o grupo de pesquisa “Cidade, memória e interatividade” posta que a experiência de um resgate do patrimônio através da realidade virtual pode ser implementada pela experiência do metaverso em um futuro próximo, que auxiliaria na educação pelas aplicações de metodologias ativas, cada vez mais crescentes dentro das instituições de ensino.

Dentro dessa perspectiva o grupo apresenta uma metodologia que, a princípio consiste em pesquisar a arquitetura de um lugar ou endereço, que não existe mais por qualquer motivo de demolição, e reproduzir no metaverso a forma tridimensional do objeto e tornar possível a visita desse lugar não existente mais através do óculos próprio para realidade virtual.

Assim sendo, o visitante percorre o espaço no mundo imagético como se ele ainda existisse na realidade, com todos os seus detalhes arquitetônicos, em tempo real, com uma visão de 360 graus – uma experiência é possível na realidade virtual, mas que, não necessariamente, reside ou só é possível no metaverso - uma vez que a realidade virtual pode ou não estar atrelada ao ambiente do metaverso, mas cujo objetivo do grupo de pesquisa é atingir este tipo de plataforma de mundo digital virtual tridimensionalidade com a experiência de interatividade e, talvez, agenciamento .

3. RESGATE DA MEMÓRIA PELA VIRTUALIZAÇÃO: PALACETE FELLET

Berzoíni, (2019), através do trabalho em equipe dos alunos integrantes do grupo de pesquisa “Cidade, Memória e interatividade”, locado no Centro Universitário Academia, já utilizou a metodologia de estudo anteriormente reconstruindo ruínas antigas em realidade virtual em uma propriedade singular, localizada em Juiz de Fora, estado de Minas Gerais, na rua Espírito Santo, número 764, no cruzamento com a Avenida Presidente Itamar Franco e conhecida popularmente como Palacete Fellet, que é uma edificação que foi tombada (DECRETO N.º 11.519, 26 mar. 2013).

IMAGEM 07: Foto do palacete Fellet - anterior a construção da Avenida Independência– atual Avenida Itamar Franco



FONTE: <https://3.bp.blogspot.com/yxFpyjmoNdY/UVM1VD6dQ7I/AAAAAAAAAJ5o/Rs250k5SjUc/s400/Fellet.jpg> Acesso em 17 nov. 2022

A imagem gerada pode ser adaptada a uma ferramenta de realidade virtual, como os “Óculos de Realidade Virtual”, que permitem a percepção do objeto através de experiências de imersão, trazendo novamente o embate entre o fora-dentro, mas na perspectiva do corpo do sujeito que experimenta a imagem, sensorialidade corporal e espacial tencionada com a percepção de um *tromp-l’oeil*, engana olho, não mais empregado por uma técnica pictórica muitas vezes utilizada ao longo da história da arte mas agora um artifício revisitado pela tecnologia, a visualidade no flerte com o prazer por entregar algo que não é possível mais ser experienciado na realidade vigente (BERZOINI, 2019).

IMAGEM 08: Ruínas do palacete Fellet em 2017.



Fonte: Acervo do Grupo de Pesquisa “Cidade, memória e interatividade” (UniAcademia).

IMAGEM 09: Reconstrução virtual do Palacete Fellet anterior a construção da Avenida Independência – atual Avenida Itamar Franco



FONTE: Acervo do Grupo de Pesquisa “Cidade, memória e interatividade” (UniAcademia), autoria de Ana Livia Magalhães.

IMAGEM 10: Reconstrução virtual do Palacete Fellet após a construção da avenida Independência – atual Avenida Itamar Franco

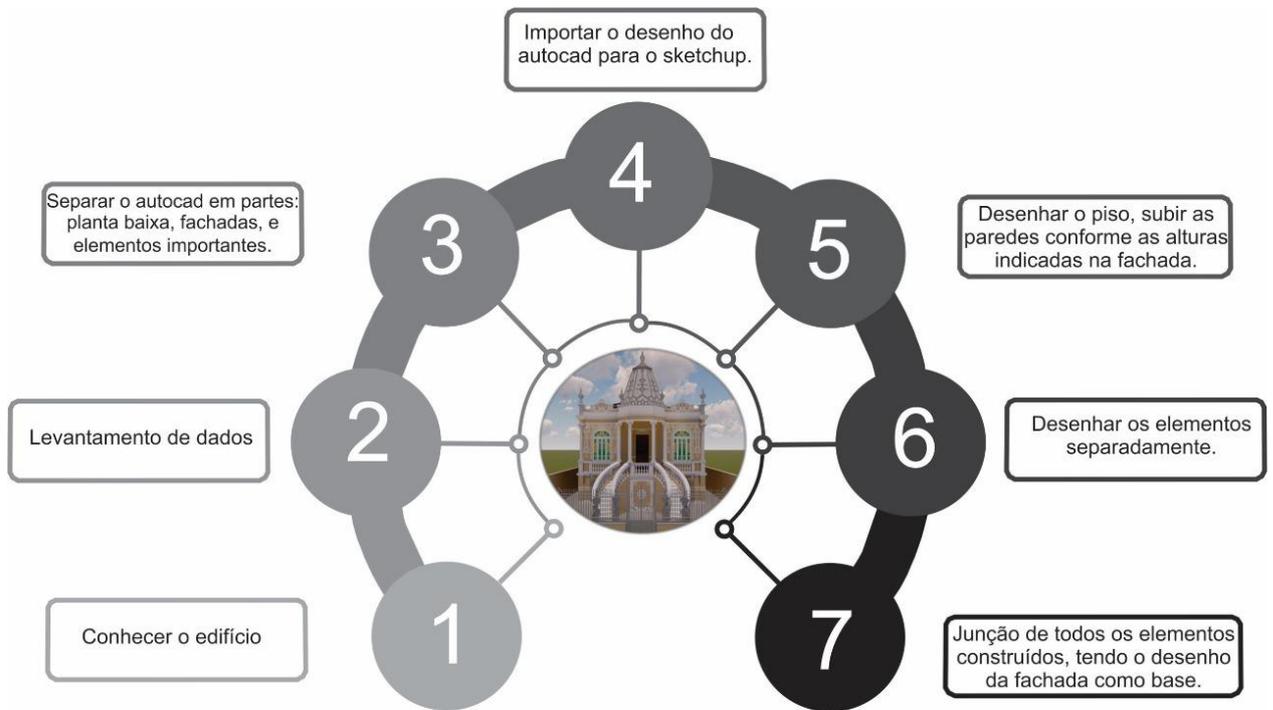


FONTE: Acervo do Grupo de Pesquisa “Cidade, memória e interatividade” (UniAcademia), autoria de Ana Livia Magalhães.

A imagem elaborada tridimensionalmente, pertencente dos simulacros, da virtualidade, e que reconstrói as versões do Palacete Fellet apresentam as possibilidades das ferramentas de realidade Virtual, de maneira que potencializa a experiência do sujeito quando em com a imagem gerada.

Há uma troca constante entre o que é real: a ruína, o que é o ser-sido, o passado na iminência do constante apagamento pela comunidade, e o resgate pela tecnologia, as possibilidades de experimentação sensorial através dos óculos de realidade virtual, as experimentações do corpo localizado geograficamente na realidade vigente e a experimentação do metaverso, onde o palacete situa-se no não-lugar, ou seja, no metaverso (BERZOINI, 2019).

IMAGEM 11: O processo de reconstrução digital do Palacete Fellet



FONTE: Acervo do Grupo de Pesquisa “Cidade, memória e interatividade” (UniAcademia), autoria de Ana Livia Magalhães.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse trabalho concluímos que a evolução da tecnologia pode vir a auxiliar no campo da memória, mais especificamente reconstruindo lugares que já não existem, ou ainda, que possam estar muito distantes para serem visitados, através da realidade virtual e tecnologia.

Ainda não sabemos quais são as consequências psicossociais que essa futura realidade, próxima, poderá acarretar sobre a atual sociedade e admitimos que ainda é necessária pesquisa em outros campos além da arquitetura e informática, como psicologia, sociologia e antropologia para que se defina os melhores caminhos para o futuro da nossa sociedade.

ABSTRACT: The paper aims to exemplify the concepts of technology execution means that interconnect the networks of a physical world to the virtual world, in particular virtual reality and metaverse. Among the processes to be presented, technologies that integrate the user interface with an operating system are guaranteed prominence, so that the sensation of interaction with a space other than the imminent one is as great as possible. For this, there is a survey of conceptualizations to understand which applicability of these mechanisms in

everyday activities and what are the possible psychosocial implications, as well as the reconstruction of a memory or enclosure can be helped to reiterate and immerse themselves.

Keywords: Metaverse; Virtual reality; Memorial.

REFERÊNCIAS

BERZOINI, Thiago. Da Realidade à Virtualidade: Do Patrimônio À Ruína, Da Ruína Ao Vestígio. In: **Analecta**, v.5,n.5 Juiz de Fora: UniAcademia, 2019. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/ANL/article/view/2379/1591> Acesso em 11 maio 2022.

BERZOINI, Thiago. Narrativa Transmídia e Metaverso estratégias multiplataformas em “espectros – um drama familiar”, de henrik ibsen. In: **Comunicação e Cultura: Processos contemporâneos**, Ponta Grossa: Atenas, 2021.

BERZOINI, Thiago. Patrimônio e Simulacro: Considerações acerca da realidade virtual como ferramenta de resgate da memória patrimonial. In: **Estudos brasileiros sobre o patrimônio**: vol. 2. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

GIBSON, William. **Neuromancer**. São Paulo: Aleph, 2008.

MURRAY, Janet. **Hamlet no Holodeck**: o futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Itaú Cultural, Unesp, 2003.

PEREIRA, Itamar de Carvalho. **Interação e comunicação em ambientes virtuais**. Brasília: Universidade de Brasília; Faculdade de Comunicação –PPG, 2009.

SHELL, Jesse. **The art of game design**: A book of lenses. Burlington: Morgan Kaufman publishers, 2008.

SCHLEMER, Elaine; TREIN, Daiana; OLIVEIRA, Christoffer. **Metaverso**: a telepresença em mundos digitais virtuais 3D por meio do uso de avatares, In: XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação , 2008. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/sbie/article/viewFile/726/712#:~:text=A%20palavra%20metaverso%20surge%20no,designar%20um%20mundo%20virtual%20ficcional>. Acesso em 11 out. 2022.

STEPHENSON, Neal. **Snow Crash**. Londres: Penguin UK, 2011.