

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES PÚBLICAS, PROPAGANDA E TURISMO

PAMELA INACIO DA SILVA

Metaverso e Publicidade: estado-da-arte, problemáticas e possibilidades

São Paulo

2022

PAMELA INACIO DA SILVA

Metaverso e Publicidade: estado-da-arte, problemáticas e possibilidades

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Publicidade e Propaganda, apresentado ao Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo.

Orientação: Prof. Dr. Leandro Leonardo Batista.

São Paulo

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação

Serviço de Biblioteca e Documentação Escola de Comunicações e Artes da Universidade de
São Paulo

Dados inseridos pelo autor

Silva, Pamela Inacio da
Metaverso e Publicidade: estado-da-arte, problemáticas
e possibilidades / Pamela Inacio da Silva; orientador,
Leandro Leonardo Batista. - São Paulo, 2022.
101 p.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo /
Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São
Paulo.
Bibliografia

1. Metaverso. 2. Publicidade. 3. Realidade virtual. 4.
Comunicação. I. Batista, Leandro Leonardo . II. Título.

CDD 21.ed. -

659.1

Nome: SILVA, Pamela Inacio da

Título: Metaverso e Publicidade: estado-da-arte, problemáticas e possibilidades

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Nome: _____

Instituição: _____

Nome: _____

Instituição: _____

Nome: _____

Instituição: _____

Dedico este trabalho aos meus pais e ao meu querido Leonardo, com todo o meu amor e gratidão, pelo apoio e carinho que me deram ao longo do período de elaboração deste trabalho e também no percurso que me trouxe até ele.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por sempre me apoiarem e me incentivarem a seguir meus sonhos, independentemente das nossas condições ou circunstâncias.

Ao Leonardo Magalhães, por ser a luz da minha vida e não só me dar forças e me apoiar, mas também fazer cada dia ser ainda mais maravilhoso que o anterior.

Ao Vitor Gentil, por ser um amigo tão querido independentemente da distância, e por sempre me lembrar de ver as coisas de uma forma mais leve.

Ao Prof. Ernani Moreira, que quando eu ainda era só uma criança com um sonho de estudar me sugeriu o caminho que mudou minha vida.

À Greyce Silva, João Pedro Daltro, Maria Julia do Nascimento e Leo Utida, que me acompanharam durante toda a jornada da graduação, pelos trabalhos feitos, pelo companheirismo e pelos ótimos momentos.

Ao Colégio Técnico da Unicamp de Campinas, por me fornecer todo o conhecimento e todos os amigos que eu precisava.

À Escola de Comunicações e Artes, por me acolher de braços abertos e possibilitar experiências que guardarei com muito carinho.

RESUMO

O Metaverso teve grande repercussão em meios publicitários no decorrer de 2021 e 2022, sendo descrito como “o futuro da publicidade”, porém ainda existe pouca clareza do que um metaverso é, se já existe, e como será. Neste trabalho foi tecida uma revisão bibliográfica dos trabalhos acadêmicos já existentes sobre publicidade no metaverso e também de trabalhos adjacentes relevantes, de forma a propor um patamar teórico que facilite o entendimento do tema e o desenvolvimento de futuros estudos. Propõe-se uma abordagem tríplice: revisão do que é metaverso, exploração da interação entre metaverso e publicidade, e análise crítica de possíveis impactos e problemáticas. As principais conclusões foram (1) embora já existam plataformas *mainstream* com características metaversais, nenhuma se enquadra como metaverso, o que as caracteriza como protótipos de metaverso, (2) uma abordagem interdisciplinar é essencial para avançar a discussão de metaverso e publicidade e sua interação com o consumidor e com a sociedade, (3) seja sob o nome “metaverso”, “publicidade imersiva” ou qualquer outro nome futuro, a publicidade encontrará tanto maravilhosas oportunidades quanto riscos ao se inserir em ambientes imersivos, o que faz com que cautela, sensibilidade e criatividade sejam competências mais valiosas do que nunca.

Palavras-chave: Metaverso. Publicidade. Realidade virtual. Comunicação.

ABSTRACT

SILVA, Pamela Inacio da. **Metaverse and Advertising:** state-of-the-art, problematics and possibilities. 2022. 101 f.

The Metaverse generated a great buzz in advertising circles during 2021 and 2022, being described as “the future of advertising”, but there is still little clarity of what a metaverse is, if it already exists, and how will it be. This study proposes a bibliographical review of existing academic works on advertising in the metaverse, as well as relevant adjacent works, in order to provide a theoretical ground that elucidates the subject and facilitates the development of future studies. A threefold approach is proposed: review of what the metaverse is, exploration of the interaction between metaverse and advertising, and critical analysis of possible impacts and problematics. Findings show that (1) although there are already mainstream platforms with metaverse characteristics, none can be defined as a metaverse, being defined instead as “metaverse prototype”, (2) an interdisciplinary approach is fruitful and essential to advance the discussion of metaverse and advertising and its interaction with consumer and society, (3) whether under the name “metaverse”, “immersive advertising” or any other proposed in the future, advertising will find both exciting opportunities and risks when entering immersive environments, which makes caution, sensitivity and creativity more valuable skills than ever.

Keywords: Metaverse. Advertising. Virtual reality.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Questões de pesquisa	12
1.2 Objetivos e hipótese	12
1.3 Metodologia	13
1.4 Justificativa	14
2 METAVERSO	15
2.1 Definição	15
2.2 Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 e Metaverso	18
2.3 Pilares e características do Metaverso	22
2.4 Pilares tecnológicos do Metaverso	24
2.4.1 Blockchain	25
2.4.1.1 Criptomoedas	25
2.4.1.2 - NFTs	27
2.4.2 VR, AR, MR, XR	28
2.5 Características do ecossistema do Metaverso	30
2.5.1 Imersão	31
2.5.2 Presença	32
2.5.3 Interoperabilidade e continuidade	33
2.5.4 Simultaneidade	34
2.5.5 Personificação	35
2.5.6 Interatividade	35
2.5.7 Sustentabilidade, escalabilidade, heterogeneidade	36
2.6 Aplicações do Metaverso	37
2.7 O que já se tem de “Metaverso”	38
3 METAVERSO E PUBLICIDADE	41
3.1 Oportunidades para marcas	42
3.2 Formatos e características de anúncios	45
3.3 Dispositivos de imersão e naturalidade	47
3.4 Abundância de dados e sinais	50
3.5 Representação por avatares	51
3.6 “Falsity” e experiência do consumidor	54
3.7 Sensações, consciência e comportamento do consumidor	56
3.8 Interação mídia, consumidor e comportamento	58
3.9 Escapismo	61
4. IMPACTOS E PROBLEMÁTICAS	63
4.1 Segurança de dados e privacidade	63
4.2 Ética, governança e regulamentação	65

4.3 Potenciais danos psicológicos	68
4.4 Problemas sociais	70
4.5 Ameaças à marcas	72
5. DISCUSSÃO: O FUTURO É O METAVERSO?	75
6. CONCLUSÕES	78
REFERÊNCIAS	80

1 INTRODUÇÃO

Nem toda ideia precisa estar completamente formada para ter repercussão. Principalmente no mercado publicitário, é muito comum ver ideias em estágios imaturos capitalizarem campanhas, popularem sites de notícias, e serem repetidas de novo e de novo em podcasts, reuniões com clientes, e em entrevistas dadas por grandes nomes da comunicação para veículos de publicidade junto de termos como “revolucionário”, “inovador”, “essencial”. O auge do *buzz* sobre o metaverso, quando o Facebook anunciou seu *rebranding* para Meta (2021), veio junto da completa dificuldade de profissionais de todas as indústrias de sequer defini-lo.

O anúncio do Meta foi apenas um de alguns movimentos em torno do metaverso em 2021, como o Roblox se tornando público e a declaração do CEO da Nvidia de que o próximo passo da empresa seria criar um metaverso (KIM, 2021). As movimentações em direção à criação de um metaverso parecem apenas apostas de grandes empresas no futuro da tecnologia, porém se observadas frente às expectativas de um metaverso alinhado com a Web 3.0 descentralizada tornam-se dignas de atenção.

O metaverso já foi descrito pelo próprio Mark Zuckerberg como “a maior oportunidade para negócios desde a criação da internet” (CHARLTON, 2022), e a visão de que ele será de alguma forma o futuro da tecnologia, da internet e de tudo o mais parece ser generalizada. Por outro lado, críticos do metaverso o apontam como uma ideia generalizada de futuro excitante, adotado por grandes empresas de tecnologia sem apresentar utilidade para o público (DINUR; MURRAY; ROBERTSON, 2021). De toda forma, a indústria da publicidade sempre acompanha de perto as inovações tecnológicas, participando ativamente do processo de sedimentação de novos meios como forma de acompanhar as novidades que instigam o público (YASSIN, 2022), e com o metaverso não seria diferente.

Para compreender como o metaverso funcionará, e principalmente qual o papel e o espaço que a publicidade ocupará neste novo mundo virtual, é necessário estender e testar teorias tradicionais da publicidade (KIM, 2021), revisitando conceitos e desenhando aos poucos um caminho de compreensão. De forma geral, a situação atual de pesquisa sobre publicidade no metaverso se assemelha à incerteza que permeou a pesquisa sobre publicidade digital nos anos 90 (TAYLOR, 2022).

O metaverso como temática de pesquisa não é novo, embora uma grande quantidade de artigos e trabalhos tenha sido desenvolvida após o aumento de sua popularidade. Um de trabalhos mais fundamentais, o *The Metaverse Roadmap*, foi publicado em 2007, e inúmeros trabalhos foram feitos tendo em vista aspectos tecnológicos do metaverso. Porém o estudo do

metaverso sob a ótica da publicidade ainda está se desenvolvendo e encontrando novas abordagens, mesmo a nível internacional. No Brasil, esse campo de estudo ainda está em seus estágios mais iniciais.

Sendo assim, o propósito deste trabalho é fazer uma revisão bibliográfica em português que contribua com um patamar teórico para futuras pesquisas sobre o assunto. No capítulo 2 a definição de metaverso, suas características, seu histórico e seus pilares tanto tecnológicos quanto de ecossistema serão revisitados, e ao fim do mesmo será feita uma reavaliação das plataformas com características metaversais já existentes. No capítulo 3 será proposta uma revisão da publicidade no metaverso de forma interdisciplinar, perpassando oportunidades para marcas, formatos de anúncios, dispositivos de imersão, dados, avatares, experiência do consumidor, comportamento do consumidor, escapismo, metaverso como mídia, e etc. No capítulo 4, será tecida uma visualização crítica das problemáticas em torno da publicidade no metaverso, como privacidade, segurança de dados, ética e legislação, e dos impactos que poderá apresentar a marcas, consumidores e à sociedade como um todo. O capítulo 5 fará uma breve discussão sobre o metaverso como o futuro da publicidade.

1.1 Questões de pesquisa

Este trabalho pretende responder à questão central “Qual o estado-da-arte da pesquisa sobre publicidade no metaverso?”. Pretende também tangenciar questões decorrentes da exploração da questão central, tal qual “como o ecossistema metaversal interagirá com a publicidade?”, “que exemplos de ativações publicitárias já aconteceram em ambientes metaversais introdutórios?”, “quais os possíveis impactos e problemáticas da publicidade no metaverso?”.

1.2 Objetivos e hipótese

O objetivo geral deste trabalho é reunir e explorar os trabalhos já disponíveis sobre publicidade no metaverso e em ambientes digitais imersivos, possibilitando a visualização de um panorama geral sobre a pesquisa no assunto até o momento, tecendo uma breve análise de suas questões, seus possíveis problemas e possibilidades, e fornecendo um patamar teórico para futuras pesquisas no tema. Este trabalho não almeja a revisão da totalidade de trabalhos disponíveis, mas sim a organização e articulação de diversos trabalhos relevantes, tanto recentes quanto não.

Parte-se da hipótese de que é relevante analisar o tema “publicidade no metaverso” utilizando também conceitos e estudos sobre publicidade em XR, dado que 1. apesar seu pico de popularidade, o metaverso em sua definição mais ambiciosa ainda é uma ideia distante, 2. ainda existem poucos autores estudando publicidade no metaverso, e 3. é possível criar conexões valiosas entre estudos sobre metaverso, marketing, publicidade, XR e consumo.

1.3 Metodologia

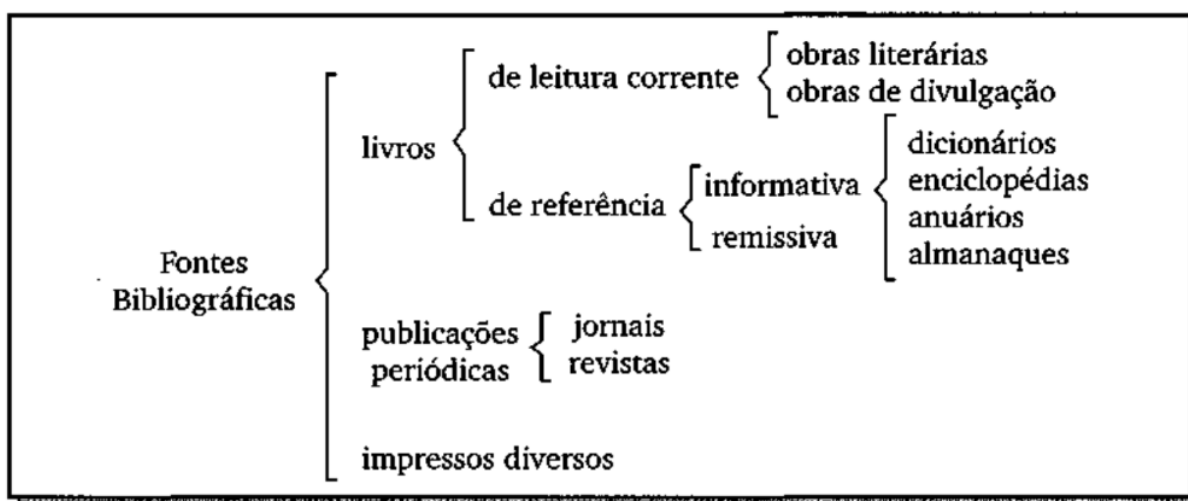
Segundo Antonio Carlos Gil em seu livro Como Elaborar Projetos de Pesquisa:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado. [...] As pesquisas sobre ideologias, bem como aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas (GIL, 2004, p. 44).

Dada a novidade do assunto publicidade e metaverso, e a falta de patamares teóricos bem estabelecidos, este trabalho é elaborado segundo a estrutura sugerida por Gil para uma pesquisa bibliográfica, buscando não somente explorar e reunir de forma encadeada trabalhos sobre metaverso, *mixed realities*, publicidade, marketing e consumidor, mas também refletir de forma crítica sobre os conteúdos aqui reunidos, identificando paralelos, pontos de contato, e também controvérsias (GIL, 2004, p. 63).

Quanto às fontes bibliográficas, o mesmo autor as classifica da seguinte forma:

Figura 1 - Classificação de fontes bibliográficas



Fonte: Gil, 2004.

As fontes bibliográficas utilizadas neste trabalho foram principalmente publicações periódicas, com o uso de algumas obras de divulgação. As publicações periódicas foram selecionadas a partir de extensa pesquisa nas bases de dados Dimensions, ISI Web of Science, Scopus e Business Source Complete, bem como a partir de busca exploratória no Google Scholar, usando termos como “metaverso”, “metaverse”, “publicidade”, “advertising”, “immersion”, “immersive”, “imersiva”, “VR”, “AR”, “XR”, “MR” e outros, contemplando também variações e combinações de termos.

Os critérios de seleção de trabalhos foram, respectivamente: (1) Relevância para o problema de pesquisa, (2) Relevância para o campo de pesquisa, representado pelo volume de citações, (3) Data de publicação e (4) Reputação do jornal, revista ou periódico.

1.4 Justificativa

A atualidade da discussão do uso do metaverso como meio para a publicidade, aliada à sua ampla popularidade no decorrer de 2021 e 2022, à falta de clareza sobre suas problemáticas sociais, políticas e econômicas, e ao volume ainda pequeno de pesquisas no Brasil sobre o assunto motivou o desenvolvimento deste estudo. Pretende-se com ele fornecer à comunidade acadêmica uma revisão bibliográfica que organize diversas frentes do estudo sobre a publicidade no metaverso em temas centrais, de forma a facilitar o desenvolvimento de futuros trabalhos no assunto. Não somente, o encadeamento de pesquisas acadêmicas multidisciplinares de forma sucinta, holística e de fácil consulta pode contribuir para que profissionais de publicidade entendam um pouco mais o que é metaverso, quais suas problemáticas e quais as possibilidades que oferece em nível prático, possibilitando não só uma maior clareza de definições, mas também *insights* sobre melhores práticas e sobre pontos de atenção.

2 METAVERSO

Atualmente, diversas plataformas, conceitos, definições e marcas alegam ter uma concepção genuína do que é metaverso (KIM, 2021). Uma rápida busca no Meio e Mensagem fornece inúmeras ações publicitárias que alegam já terem acontecido “no metaverso”, como a Renner no Fortnite, o Itaú com seu metaverso próprio, o McDonald’s no Minecraft e a parceria entre Coca Cola e Rock in Rio também no Fortnite (MEIO E MENSAGEM, 2022). Contudo existe pouca clareza e pouco consenso do que é metaverso de fato, e se essas plataformas como Fortnite, Minecraft, GTA V e outras são de fato metaversos ou se o termo foi aplicado a elas de forma equivocada.

Com esse cenário em mente, este capítulo se dedica a uma revisão aprofundada de literatura em busca de um melhor entendimento das definições, dos pilares tecnológicos e das características do ecossistema do metaverso, de forma a possibilitar uma revisão das plataformas já existentes que são atualmente interpretadas como metaverso.

2.1 Definição

O metaverso, como conceito, ainda não tem uma definição única e amplamente aceita. A palavra “metaverso” origina-se do livro de ficção científica *Snow Crash*, ou em português por vezes chamado de *Nevasca*, escrito por Neal Stephenson e publicado em 1992, e se referia à um mundo virtual distópico onde avatares podiam interagir (GOLF-PAPEZ et al., 2022). É um neologismo por combinação, formado pela junção do prefixo grego “meta”, significando “além”, e “verso”, referindo-se a “universo” (LEE et al., 2021; YASSIN, 2022).

Com um pico de popularidade no decorrer de 2021 é comum que quem se refira ao metaverso se apoie principalmente em noções generalizadas de seu significado. Porém ainda não existe uma definição precisa e amplamente aceita do que de fato é o metaverso, dado que existe um dificultador intrínseco: sua complexidade (LEE et al., 2021; SMART; CASCIO; PAFFENDORF, 2007).

Alguns autores que já propuseram definições para o metaverso optam por uma abordagem superficial apoiada na internet, como chamar o metaverso de um novo uso da internet (NING et al., 2021), uma nova geração da internet (DUAN et al., 2021), ou mesmo como um novo capítulo da internet (META, 2021). Essas definições aproximam a ideia de metaverso à Web 3.0, e as similaridades entre ambos os conceitos serão discutidas mais à frente.

Outros autores apoiam suas definições no suporte envolvido no acesso ao metaverso, caracterizando-o como um espaço online compartilhado que incorpora gráficos 3D seja na tela ou em realidade virtual (SPARKES, 2021). Algumas definições são mais idealizadas e futurísticas, caracterizando o metaverso como um mundo digital totalmente formado que existe além do mundo analógico em que vivemos (HERRMAN; BROWNING, 2021).

É importante notar que não existe consenso também se haverá um único metaverso, se haverão diversos metaversos interconectados, ou se o que chamamos de “metaverso” será na verdade uma junção de diversos mundos tridimensionais. Alguns o descrevem como mais de um mundo virtual, como um lugar que abrange vários mundos 3D, onde versões digitais de pessoas podem interagir e se mover de um lugar para outro (YASSIN, 2022) ou mesmo como uma rede de mundos virtuais 3D que são interoperáveis, massivamente dimensionados e experimentados de forma síncrona (KIM, 2021). Lee et al. (2021) o caracteriza pela presença de espaços virtuais 3D, perpétuos, compartilhados, simultâneos concatenados em um universo virtual. Outros o definem como um mundo único, como um enorme mundo virtual onde pessoas irão interagir em tempo real (COLLINS, 2021). Outros ainda são ambíguos na possibilidade de ser um ou mais mundos virtuais, como um mundo ou mundos 3D virtuais compartilhados que são interativos, imersivos e colaborativos (CAULFIELD, 2021).

A presença de um avatar também é presente em diversas definições. Winters (2021) o define como um espaço virtual que se acessa com um avatar, no qual você pode jogar e interagir com outras pessoas também representadas por avatares, e que pode ser acessado tanto por computador, celular ou óculos VR. Murray, Kim e Combs (2022) ressaltam o avatar como uma representação digital do indivíduo num formato tridimensional, que o permite interagir com outros de uma forma muito mais dinâmica e realista do que em redes sociais da Web 2.0.

Além dos avatares, a interoperabilidade também é um fator importante em algumas definições. Kim (2021) descreve uma rede persistente e interoperada de ambientes virtuais compartilhados onde as pessoas podem interagir de forma síncrona com outros agentes e objetos através de seus avatares. Zarrella (2009) posiciona o metaverso como um mundo virtual paralelo hiper real e alternativo ao mundo real, que envolve múltiplos espaços online interoperáveis, onde as pessoas (como avatares digitais) podem fazer compras, negociar, viajar, socializar e interagir umas com as outras.

Alguns autores são mais específicos e descritivos ao definir o metaverso. Golf-Papez (2022) o define da seguinte forma:

“Uma rede massivamente dimensionada e interoperável de mundos virtuais 3D renderizados em tempo real que podem ser experimentados de forma síncrona e persistente por um número efetivamente ilimitado de usuários com um senso de presença individual e com continuidade de dados, como identidade, histórico, direitos, objetos, comunicações e pagamentos¹ (GOLF-PAPEZ et al., 2022, p. 3, tradução própria).

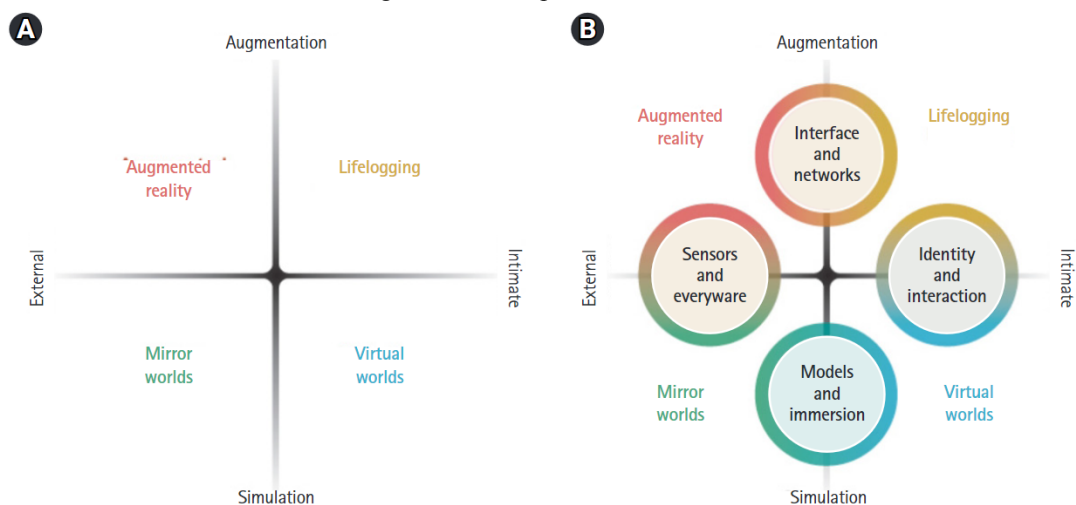
Golf-Papez avança a possibilidade de diversos mundos, posicionando o metaverso como um ecossistema de ambientes digitais e físicos interconectados e compartilhados experienciados de forma síncrona, persistente e interoperável. Essa definição parte da possibilidade de o metaverso não ser apenas um ambiente virtual do qual se entra e sai, mas sim um local onde o mundo virtual e físico convergem em uma nova realidade aprimorada pela tecnologia. Essa mesma possibilidade de convergência entre mundos físico e virtual é abordada por Lik-Hang Lee (2021), que define o metaverso como um ambiente virtual que mescla o físico e o digital, facilitado pela junção das tecnologias da Internet e da Web, com a Realidade Estendida (XR).

Tratando-se do metaverso em um contexto de marketing, Yassin (2022) aproxima o metaverso das redes sociais que já existem atualmente, o posicionando como um espaço virtual 3D persistente onde usuários passam o tempo enquanto são abordados por marcas com conteúdos patrocinados e anúncios. Mark Zuckerberg o definiu a partir de uma usabilidade similar, como um ambiente virtual onde você pode estar presente com pessoas em espaços digitais (META, 2021), reforçando a ideia de um espaço no qual você está imerso, ao invés de apenas observando. Ahn, Kim e Kim (2022) optaram por desmistificar o metaverso como conceito ou como estrutura, optando por tratá-lo como uma plataforma e diferenciando o metaverso plataforma e o metaverso.

No “*metaverse roadmap*” apresentado por Smart, Cascio e Paffendorf (2007), os autores optam por separar a ideia de metaverso em 4 tipos de metaverso: realidade aumentada, *lifelogging*, mundos-espelho e mundos virtuais, baseado em dois eixos, “aumentar vs. simular” e “externo vs. íntimo”.

¹ “A massively scaled and interoperable network of real-time rendered 3D virtual worlds which can be experienced synchronously and persistently by an effectively unlimited number of users with an individual sense of presence, and with continuity of data, such as identity, history, entitlements, objects, com-munications, and payments.”

Figura 2 - Os 4 tipos de metaverso



Fonte: Smart, Cascio e Paffendorf, 2007.

A separação do metaverso em tipos pode ser útil para análise de cada uma das possibilidades separadamente, porém neste estudo serve o propósito de identificar tanto os eixos quanto os tipos como características de um metaverso generalizado.

Dentre as diversas definições aqui citadas, que representam um pouco da totalidade de definições já propostas, pode se propor uma congruência entre alguns conceitos chave: interoperabilidade, presença de avatares, continuidade de dados, tridimensionalidade, ambientes compartilhados, simultaneidade, foco em interações, paralelismo ao mundo real. Outros pontos não atingem consenso, e é importante tê-los em mente ao ponderar como seria um futuro metaverso: (1) metaverso como nome dado a cada mundo virtual ou como nome dado à união de todos os mundos virtuais condizentes, (2) metaverso como um mundo completamente virtual, ou como espaço de convergência entre real e virtual. Neste trabalho a palavra “metaverso” será usada no singular, porém considera-se a possibilidade de o objeto dizer respeito ou a um único mundo virtual ou a um conjunto de mundos virtuais.

A definição do que é ou será o metaverso é essencial para introduzir qualquer discussão sobre o mesmo, já que a depender da abrangência dessa definição, e por consequência dos pilares considerados essenciais para o mesmo, um metaverso funcional pode já existir ou pode ainda estar muito distante. Porém é importante ter em consideração que o metaverso, tanto como conceito quanto como plataforma, vai continuar evoluindo e se modificando com o tempo até chegar a uma definição amplamente aceita (AHN; KIM; KIM, 2022).

2.2 Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 e Metaverso

A evolução da internet acompanha a evolução tecnológica, e é a continuidade dessa evolução tecnológica que pode dar início a um metaverso. Para compreender como essa evolução chegou ao estágio atual e, por consequência, como algumas definições de metaverso se aproximam intimamente da Web 3.0, é necessário compreender a jornada desde a Web 1.0 até a ideia de uma Web 3.0.

Primeiramente, a separação de “estágios” da web não é um consenso, e os termos Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0 foram cunhados ao longo do tempo como forma de esclarecer características de uma web que evoluía ao passo que novas tecnologias eram propostas. Alguns autores ainda preferem ver a evolução da web de forma contínua, mais próxima da realidade. Ainda assim, dado que a Web 3.0 como *buzzword* voltou à fama acompanhada do metaverso, compreendê-la é importante para entender quais tecnologias estão envolvidas nessa nova fase da internet, quais sistemas que essas tecnologias permitem, e de que forma a Web 3.0 se assemelha e se confunde com o próprio metaverso.

A Web 1.0 foi a internet disponível entre os anos 90 e 2000 (HACKL; LUETH; DI BARTOLO, 2022). Também chamada de “*read-only web*”, ou web apenas para leitura, era caracterizada por seu baixo grau de interação, onde uma pequena quantidade de escritores criavam as páginas, e um grande volume de leitores as consultavam em busca de informações (NAIK; SHIVALINGAIAH, 2009). Criar conteúdo nessa época dependia de conhecimentos de programação, e haviam poucas oportunidades de aprendizagem dessas habilidades técnicas. Nessa época a internet era altamente descentralizada, ao passo que qualquer um poderia construir páginas em cima de protocolos abertos como TCP/IP para transmissão de dados, HTTP para websites, SMTP para e-mail, IRC para chats e FTP para transferência de arquivos. O único porém era o fato de dados dos usuários que visitavam as páginas não serem coletados, o que incentivou a invenção dos cookies por Lou Montulli como forma de manter informações de visitas nos computadores dos usuários (MURRAY; KIM; COMBS, 2022).

A Web 2.0 é a internet existente desde cerca de 2004 até hoje (REHMAN, 2022). É caracterizada não só pela consulta de informações, mas também pela criação e distribuição de conteúdos pelos usuários, sendo referida como a “*read-write internet*” ou internet de leitura e escrita (PRABHU, 2016). É uma internet dinâmica e interativa onde usuários são tanto consumidores quanto criadores de conteúdo, seja de forma consciente ou não (KAPLAN; HAENLEIN, 2010). É a internet das comunidades, da interação e colaboração, dos conteúdos criados por usuários, dos blogs, wikis, fóruns, compartilhamento de vídeos e imagens, apps e

etc., e tem as redes sociais como maior símbolo das dinâmicas entre usuário-informação, usuário-comunidade, usuário-usuário e usuário-marca.

A ampla coleta, uso e venda de dados de usuários possibilitou a criação de um novo paradigma para que marcas e negócios interajam com o usuário de forma direta e direcionada, seja por meio de conteúdos orgânicos, seja por anúncios (HANNA; ROHM; CRITTENDEN, 2011). Esse fluxo de dados foi consequência de uma crescente centralização da internet, que começou a ser fortemente influenciada, e até certo ponto controlada, por provedores e por grandes empresas de tecnologia como Google. A publicidade na internet deixou de ser *top-down*, ou seja, com um consumidor apenas recebendo conteúdos de marcas e anúncios, e passou a ser cada vez mais interativa, ao passo que a tecnologia disponível evoluía e o volume de sinais coletados e à disposição de empresas aumentava. A internet em dispositivos mobile é um exemplo de presença virtual de marcas em espaços que antes eram inimagináveis, e possibilitou aos usuários um novo grau de interação e criação de conteúdos, uma nova relação com redes sociais e com outros usuários, e por consequência uma nova leva de dados disponíveis para granularizar entregas de anúncios.

A Web 3.0 é a “nova geração da internet”, que promete uma experiência online descentralizada, o que permite que indivíduos tenham maior controle de seus dados e também consigam monetizar suas criações sem a necessidade de intermediários (HACKL; LUETH; DI BARTOLO, 2022). É construída com tecnologia blockchain, que armazena dados em diversos locais ao invés de um único servidor central, o que permitiria aplicações como criptomoedas, non-fungible tokens (NFTs) e metaversos (REHMAN, 2022; MURRAY; KIM; COMBS, 2022). A proposta da Web 3.0 é que não existam grandes sites como Youtube ou Facebook, que são propriedade de grandes empresas de tecnologia e que centralizam dados em servidores próprios, o que lhes dá autoridade sobre informações de usuários e que os permite vender dados para outras empresas (REHMAN, 2022).

Embora o argumento sobre a proteção e controle de dados seja válido, é importante lembrar que a mera criação de uma nova internet com um novo funcionamento baseado em um sistema descentralizado não resolve por completo os problemas ligados à controle e uso inapropriado de dados na Web, nem diminui a necessidade de debates sobre o assunto. Não somente, leis regulamentadoras como a Lei Geral de Proteção de Dados já foram instauradas para conter práticas abusivas na Web 2.0 que já é usada hoje em dia (WOLFF, 2021). É esperado que, mesmo com um sistema descentralizado, leis regionais acompanhem e protejam

espaços virtuais de práticas abusivas e ilegais, sejam eles imersivos ou não, descentralizados ou não.

Existem outras características apresentadas como importantes para a Web 3.0, que decorrem diretamente de avanços de tecnologias que já existem na Web 2.0. Uma delas é o uso massivo de Inteligência Artificial (IA), ao ponto de serem possíveis análises aprimoradas de semântica em grande escala. Essa é a chamada “web semântica”, que usa IA para entender não só o que um usuário disse, mas o que ele quis dizer, fornecendo uma compreensão muito melhor do comportamento do usuário do que o uso de palavras-chave como é feito hoje em dia (DEEPALI, 2022). Outra característica é o uso de gráficos 3D e aparelhos de imersão de realidade mista ou virtual, o que corrobora tanto com um senso de imersão que remete à imersão de um metaverso, quanto com as ideias mais antigas de uma Web 3.0 como uma Web imersiva e profundamente interativa (PATRIZIO, 2022).

Ainda que essas características representem sim um avanço quando comparadas à Web 2.0, são similares ao que já existe e ao que já é aplicado em diversos segmentos da Web 2.0. Entretanto a Web 3.0 e mais especificamente o metaverso provém uma oportunidade para a utilização dessas tecnologias de uma forma escalada, interconectada, com maior significado e maior impacto social (PARK; KIM, 2022).

Embora a Web 3.0 pretenda resolver o problema das oligarquias *tech*, seu conceito traz consigo novos problemas para o usuário e para a sociedade como um todo. Com o armazenamento de dados de forma descentralizada é possível que qualquer pessoa mal-intencionada coloque na rede dados abusivos, incorretos ou enganosos e os propague, gerando um problema de crimes cibernéticos que não podem ser monitorados ou controlados por nenhum poder centralizado, nem mesmo governamental (REHMAN, 2022). De forma similar, o acesso por qualquer um a dados de usuários tanto públicos quanto privados pode ser muito mais fácil em um sistema descentralizado e interconectado, o que gera um problema de segurança e de privacidade. Outros problemas possíveis são o gargalo tecnológico, dado que dispositivos menos avançados não seriam capazes de acessar a Web 3.0, e a dificuldade de usuários novatos de participarem, compreenderem e se protegerem adequadamente ao utilizar a Web 3.0 (DEEPALI, 2022).

O principal ponto em comum entre o metaverso e a Web 3.0 é o uso da blockchain como tecnologia possibilitante. Porém enquanto a Web 3.0 preocupa-se com a criação de uma internet não dominada por oligopólios de tecnologia, o metaverso se baseia mais na imersão de um indivíduo em um mundo virtual, mantendo em vista as variações de definição já

observadas anteriormente. Sendo assim, é possível que no futuro usuários usem a Web 3.0 para acessar o metaverso, tal qual se usa a Web 2.0 para acessar redes sociais. Contudo também é possível que, dadas as incertezas tanto da viabilidade técnica da implementação de uma Web 3.0 ideal, quanto das características de um futuro metaverso pressuposto, os primeiros metaversos ou ambientes virtuais com características metaversais não existam em uma internet completamente descentralizada como a Web 3.0, mesmo se baseando em tecnologias suportadas pela blockchain e que são descentralizadas, como os NFTs.

Ainda assim a Web 2.0 de hoje é unificada. O que se chama de “internet” é uma única rede na qual todos os sites, redes sociais, conteúdos e interações acontecem. Não somente, apesar do comum uso da palavra “blockchain” no singular, já existem diversas blockchains, algo que será abordado em profundidade em sequência.

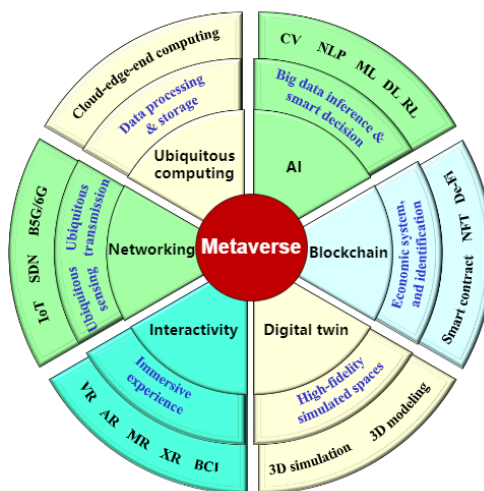
É importante ressaltar que, apesar de diversas características serem aqui listadas, a Web 3.0, tal qual o metaverso, ainda é uma ideia em desenvolvimento, com pouco consenso sobre sua definição. Embora provavelmente suas características mais fundamentais não mudem, é possível que a proposta para uma Web 3.0 em alguns anos seja diferente em diversos pontos do que o que se propõe hoje em dia, tanto devido à evoluções tecnológicas e de viabilidade quanto a mudanças de panorama social.

2.3 Pilares e características do Metaverso

Tendo em mente as possíveis definições de metaverso, e sua relação com a história da internet e com a Web 3.0, é possível começar a compreender quais fatores estarão envolvidos no desenvolvimento desse metaverso. Compreender esses pilares fundamentais contribui para uma maior desmistificação do termo metaverso, e também para uma melhor visualização do que é verdadeiramente um metaverso, e do que falta para que um metaverso possa existir.

Golf-Papez et al. (2022) propõe algumas tecnologias possibilitadoras: moedas digitais, NFTs, blockchain e tecnologias de aprimoramento da realidade (seja realidade aumentada, realidade virtual, realidade mista ou realidade neuro-aprimorada). Wang et al. (2022) estrutura um formato parecido para as tecnologias envolvidas no metaverso, destacando como as tecnologias centrais permitem o desenvolvimento das tecnologias mais distantes.

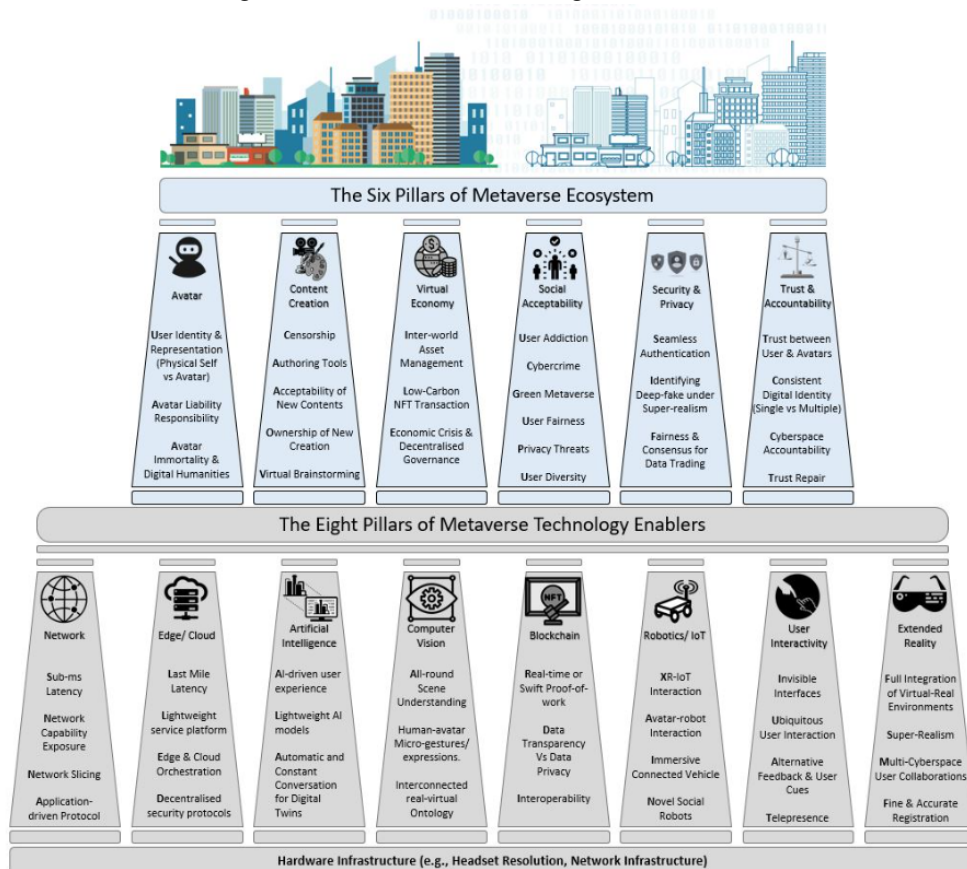
Figura 3: Pilares tecnológicos do metaverso segundo Wang et al.



Fonte: Wang et al., 2022.

Lee et al. (2021) propõe 8 pilares tecnológicos que possibilitam a existência de um metaverso, e seis pilares que compõem o ecossistema desse metaverso.

Figura 4: Pilares do metaverso segundo Lee et al.



Fonte: Lee et al., 2021.

Schmitt (2021) também posiciona o metaverso como sustentado por pilares tecnológicos que permitem a construção de um ecossistema, porém acrescenta que após o desenvolvimento desse ecossistema encontram-se desafios como regulamentação e segurança.

Figura 5 - Pilares do metaverso segundo Schmitt

Challenges	Ethics, Regulations, Governance Security and Privacy	
Ecosystem	Enterprise and Consumer Use Cases	
	Content Creation	Virtual Economy
	Avatars	
Technologies	Extended Reality (VR/AR), User Interfaces	
	Artificial Intelligence, Blockchain, Edge Computing	

Fonte: Schmitt, 2021.

Tendo em mente que os pilares tecnológicos sustentam o ecossistema, e que por sua vez os pilares do ecossistema sustentam os desafios do metaverso, este trabalho opta por abordar pilares técnicos como “pilares”, e pilares do ecossistema como “características”, de forma a tornar mais prática a visualização dos pilares tecnológicos como o fundamento técnico do metaverso que determina fatores intrínsecos do meio, e as características do ecossistema como o contexto no qual os anunciantes se inserem. Tal qual não é necessário que um anunciante ou publicitário entenda os pormenores do funcionamento da internet para que anuncie de forma bem sucedida em meios digitais e que faça bom proveito das possibilidades do meio, compreender aspectos técnicos do metaverso é importante apenas como forma de tangibilizar como será esse meio que ainda não existe. Dessa forma, neste tópico serão abordadas as questões mais fundamentais e importantes para compreender o aspecto técnico do metaverso, e também a forma como esses aspectos técnicos permitem o delinear de um ecossistema com características que o definem.

2.4 Pilares tecnológicos do Metaverso

Tendo em mente as definições de Golf-Papez et al. (2022), Wang et al. (2022), Lee et al. (2021) e Schmitt (2021), e também a relevância de cada pilar para a publicidade especificamente, nesta seção serão abordados os seguintes pilares tecnológicos: blockchain, que por sua vez permite a existência de criptomoedas e NFTs, e o conjunto de VR-AR-MR-XR que compõem as realidades possíveis entre real e virtual.

2.4.1 Blockchain

A blockchain é uma base de dados pública e descentralizada que permite que informações sejam registradas em um sistema de computadores, ao invés de em uma entidade centralizada (MALHOTRA; O'NEILL; STOWELL, 2022). Em essência, a blockchain é um sistema que permite que seja registrado “quem possui o quê” (MURRAY; KIM; COMBS, 2022). Sendo assim, a integridade de dados é mantida por meio de um consenso chamado “*proof of work*” entre as informações registradas nos diversos computadores no sistema, o que removeria a necessidade de uma entidade central que garantiria a legitimidade das informações (LEE, 2019; LEE et al., 2021). Dessa forma, a informação registrada na blockchain seria transparente, rastreável, auditável e imutável sem o consenso de todos os computadores do sistema (CASINO; DASAKLIS; PATSAKIS, 2019). Em teoria, isso diluiria o poder que grandes empresas tech possuem justamente por centralizarem em si informações dos usuários de forma não transparente e não verificável (MURRAY; KIM; COMBS, 2022), e também permitiria que o grande volume de dados que o metaverso geraria pudesse ser armazenado de forma viável e escalável, o que não aconteceria em um sistema centralizado (LEE et al., 2021). Um sistema descentralizado de blockchain é supostamente o que permitiria que uma economia digital sustentável e contínua se desenvolva no metaverso, ao passo que permite que moedas digitais existam (criptomoedas) e que bens digitais sejam armazenados e autenticáveis (NFTs) (YANG et al., 2022).

Entretanto o processo de acessar dados na blockchain ainda é lento comparado com o que precisaria ser para sustentar o volume de requisições e as necessidades técnicas de um metaverso, logo, formas de acelerar esse processo e torná-lo escalável ainda são um desafio; não somente, em blockchains públicas qualquer dado pode ser acessado por qualquer um, o que pode levar a problemas de privacidade de dados que precisariam ser mitigados com mecanismos de proteção à privacidade (LEE et al., 2021). As blockchains públicas, como Bitcoin e Ethereum, são apenas um dos quatro tipos de blockchains existentes: públicas, privadas, híbridas e *consortium*. Embora as blockchains privadas resolvam o problema de velocidade, segurança, privacidade e escalabilidade, não são exatamente descentralizadas, e embora as blockchains híbridas tenham maior escalabilidade e flexibilidade, não são transparentes (ANTOLIN, 2022). Sendo assim, embora já existam blockchains, diversos pontos de atenção ainda precisam ser resolvidos para torná-la utilizável no metaverso.

2.4.1.1 Criptomoedas

Uma criptomoeda é uma moeda digital que existe e funciona em sua própria blockchain, tendo como diferenciais o fato de ser 100% digital, descentralizada e independente de sistemas bancários centralizados (HACKL; LUETH; DI BARTOLO, 2022).

Qualquer atividade que requeira que uma informação seja registrada em uma blockchain necessita de um pagamento na forma de seu token nativo. Esse pagamento recompensa as organizações e pessoas que mantêm os computadores que sustentam o sistema descentralizado daquela blockchain (MURRAY; KIM; COMBS , 2022). Porém conforme a blockchain cresce e protocolos são criados, esses tokens nativos começam a funcionar como moedas, guardando valor e servindo como meio de troca para os indivíduos envolvidos num determinado sistema de blockchain. Por sua função intrínseca à blockchain na qual está hospedada, essa moeda só funciona para sua própria blockchain, e é necessário fazer um processo de câmbio para que o valor de uma moeda possibilite a aquisição de outra. Dessa forma, é como se cada blockchain (Bitcoin, Ethereum, etc) fosse um país da internet, cada um com sua moeda (MURRAY; KIM; COMBS , 2022)

Na web 2.0 o usuário insere valores no ambiente virtual a partir do dinheiro de seu país, e esse valor é armazenado na plataforma em que foi inserido. Isso faz com que o valor fique completamente centralizado na plataforma, não possa ser recuperado sem ser autorizado pela plataforma, e que o que você possui ou não seja ditado pela plataforma. Moedas digitais baseadas na blockchain pretendem remover essa necessidade de intermédio, retirando tanto o governo quanto as plataformas do processo de compra e venda, e tornando intermediários desnecessários (MURRAY; KIM; COMBS , 2022). Para que essa moeda seja armazenada em posse de uma pessoa, é necessário que essa pessoa tenha uma carteira, chamada de carteira de criptomoedas ou *crypto wallet* (HACKL; LUETH; DI BARTOLO, 2022).

Porém ainda existem inúmeros problemas com criptomoedas, que são similares aos problemas da própria blockchain. Em primeiro lugar, a aquisição de criptomoedas não é simples nem trivial, e hoje em dia o jeito mais comum de adquiri-las é comprando-as de mercados centralizados de criptomoedas usando dinheiro local, o que faz com que o controle do mercado de aquisição de moedas descentralizadas fique ironicamente centralizado na mão de poucas empresas, o que por si só vai contra o propósito da blockchain (MURRAY; KIM; COMBS , 2022). A segurança dessas criptomoedas também ainda é falha e os protocolos são muito suscetíveis a hackers, e entre janeiro e julho de 2022 se somaram US\$ 1,9 bilhão em roubos a carteiras de criptomoedas (REUTERS, 2022). Não somente, a oscilação e grande

instabilidade de seu valor, mesmo das moedas mais maduras como o Bitcoin, ainda posiciona a compra de criptomoedas como um procedimento de alto risco financeiro (E-INVESTIDOR, 2022), o que as torna longe de serem acessíveis ao público leigo.

Atualmente existe pouca utilidade para a maior parte das criptomoedas, porém é possível que um metaverso que as utiliza como moeda principal, que tenha um mercado interno ativo e que tenha um ecossistema financeiro saudável torne as criptomoedas uma forma relevante de pagamento (HACKL; LUETH; DI BARTOLO, 2022).

2.4.1.2 - NFTs

NFTs, sigla para “Non-Fungible Tokens”, são um tipo específico de token não intercambiável gravado na blockchain (CHOHAN; PASCHEN, 2021). Diferentemente das criptomoedas, que podem ser fracionadas, e de tokens fungíveis, ou seja, intercambiáveis, cada NFT é distinta por só existir uma com sua configuração em sua blockchain - o que não diz respeito ao seu conteúdo, que pode ou não ser único. Dessa forma, apenas um usuário pode possuir um determinado NFT por vez, e sua posse é verificável sem a necessidade de terceiros, o que possibilitaria a posse absoluta de bens virtuais, não mais relativa a uma empresa e plataforma específica (MURRAY; KIM; COMBS, 2022). Num exemplo mais tangível, os bens virtuais que se têm hoje em dia são limitados à empresa que os administra, tal qual comprar um aplicativo na PlayStore só garante acesso a ele na PlayStore, e em nenhum outro lugar virtual. O que NFTs prometem fazer é estabelecer uma posse irrefutável, independentemente do lugar virtual, desde que esse lugar virtual reconheça a blockchain no qual o bem está registrado. Não somente, NFTs permitiriam uma forma tem teoria facilitada de monetização de bens virtuais para criadores (CHALMERS et al., 2022), e criariam um ecossistema de mercado em torno de bens virtuais.

Por ora, NFTs têm sido utilizados como forma de garantir unicidade e escassez à itens criativos como artes digitais, músicas e colecionáveis (CHALMERS et al., 2022). Diversas marcas já investiram na criação de NFTs, como Adidas, Nike, Dolce & Gabbana, Prada, Visa, Mastercard, e McDonalds, parcialmente como forma de lucro, parcialmente para aproveitar o buzz dos NFTs, e parcialmente para gerar excitação entre consumidores (MURRAY; KIM; COMBS, 2022).

O que mais chama atenção nos NFTs hoje em dia é o preço, e existem diversos fatores envolvidos no preço de um item virtual que vão além de qualidade. Após os picos de popularidade gerados por grandes movimentações financeiras de compra de NFTs, como os

CryptoPunks e os Bored Ape vendidos por dezenas de milhões de dólares, já existe um mapeamento sobre como o mercado de NFTs apresenta características expressivas de bolha especulativa - definida como um comportamento explosivo de preço de um *asset* (PHILLIPS; SHI, 2020). No caso de NFTs os preços altíssimos são fortemente influenciados pelo hype e pela sensação de escassez, aliados ao desejo de lucro e/ou exclusividade por quem os compra. Porém como não ainda existe um metaverso contínuo e bem estabelecido, um usuário que adquira um NFT, por exemplo da Nike, basicamente não tem um lugar virtual social e relevante onde o usar. Sendo assim, hoje em dia NFTs são mais bens virtuais feitos para ter, comprar e vender, do que bens feitos para se usar, dado que sua usabilidade ainda é muito limitada. Entender melhor os motivadores de compras de NFTs, reforçar protocolos de validação ainda pouco ideais, e resolver problemas legais e de governança dos NFTs nas diversas regiões do globo são medidas necessárias para pensar NFTs do ponto de vista de marca, de produto e de publicidade (DWIVEDI et al., 2022).

2.4.2 VR, AR, MR, XR

É comum que as discussões sobre o metaverso se deem apenas com base na possibilidade de utilização de dispositivos de realidade virtual, dado que são os mais associados ao metaverso como um todo. Contudo a realidade virtual é apenas uma das realidades na qual o metaverso se situará.

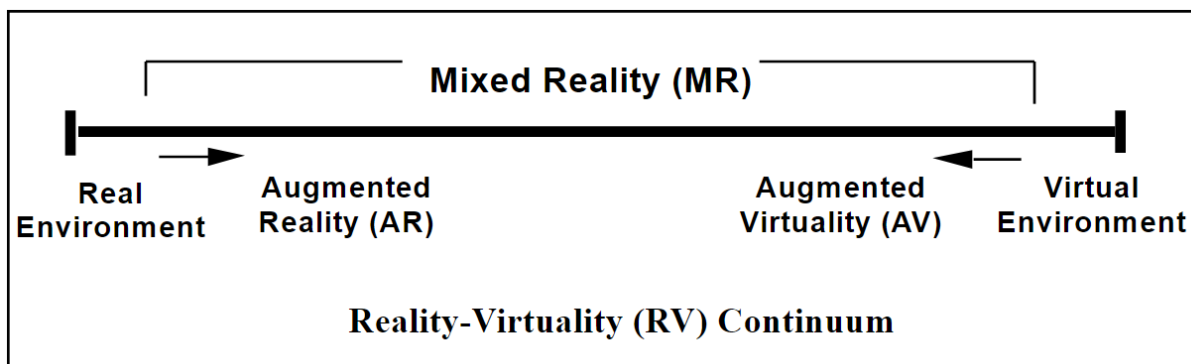
A realidade virtual, ou simplesmente VR, diz respeito à simulação gerada por computador de uma experiência realista, que oculta o mundo real e o substitui por um mundo virtual (MANN et al., 2018). É o possibilitador primário e mais comum para uma experiência virtual realista, e para o acesso a um mundo virtual imersivo (SCHMITT, 2021).

A realidade aumentada, ou AR, parte de uma ideia similar, porém ao invés de ocultar a realidade, o conteúdo gerado por computador é agregado à realidade de forma sobreposta, enriquecendo a realidade de forma que tanto o virtual quanto o real sejam experienciados ao mesmo tempo (LEE et al., 2021; MANN, 2002; MANN et al., 2018). O dispositivo de AR pode ser tanto um display *see-through*, que insere os elementos virtuais porém não recria os elementos reais, quanto um monitor comum, que registra o mundo real e o reproduz na tela junto dos elementos virtuais em si agregados (MILGRAM et al., 1995).

Para esclarecer e definir de forma mais precisa a relação entre AR e VR, Milgram et al. (1995) propuseram em 1994 o Contínuo Realidade-Virtualidade. À esquerda do contínuo estão ambientes compostos apenas por objetos reais, à direita estão os ambientes compostos

apenas por objetos virtuais. Tendo em vista esses dois extremos do espectro, é possível definir tudo o que não é nem 100% real, nem 100% virtual como Realidade Mista (MR) na qual objetos reais e virtuais dividem espaço num único display, independentemente de em qual proporção (MANN et al., 2018; MILGRAM et al., 1995).

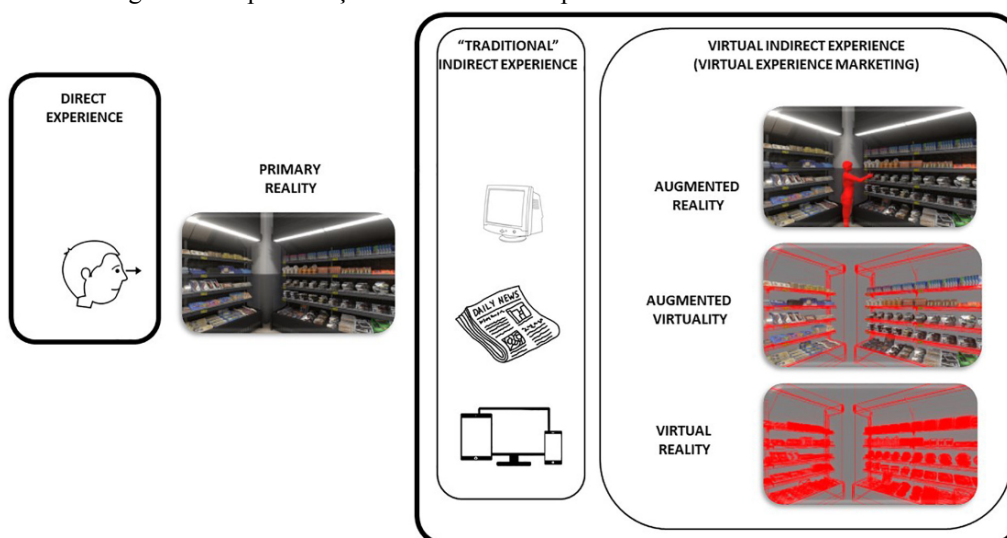
Figura 6 - Representação simplificada do contínuo realidade-virtualidade.



Fonte: Milgram et al., 1995.

Dada a definição de AR como a realidade sendo enriquecida por elementos virtuais, resta um outro lado do espectro nomeado de Virtualidade Aumentada, na qual o ambiente virtual é enriquecido por elementos reais (MILGRAM et al., 1995). Existe ainda a possibilidade de entender a realidade estendida (XR) como definição que abrange todas as tecnologias que estão em algum ponto do contínuo realidade-virtualidade, seja VR, AR, VA ou MR (SCHMITT, 2021).

Figura 7 - Representação ilustrativa das experiências diretas e indiretas imersivas e não.



Fonte: Alcañiz, Bigné e Guixeres, 2019.

Existem ainda instâncias mais amplas, como o conceito de Realidade Multimediada de Mann et al. (2018), que propõe não só conter o real e o virtual, mas também aspectos do real que estão além dos 5 sentidos.

Ter em mente o contínuo realidade-virtualidade ajuda a visualizar como o metaverso poderá não estar totalmente no campo da realidade virtual, ao passo que possivelmente incorporará tanto pontos da realidade aumentada como da virtualidade aumentada, e se deslocará pelo espectro real-virtual de forma suave e imperceptível. Um exemplo já existente e naturalizado é o Pokémon Go, um jogo de smartphone no qual a transição entre realidade virtual, realidade aumentada e virtualidade aumentada é sutil ao ponto de sequer ser percebida como tecnologicamente avançada pelos usuários.

2.5 Características do ecossistema do Metaverso

Tal qual não existe definição amplamente aceita para o metaverso, não existe ainda consenso dos seus conceitos fundamentais.

Ahn, Kim e Kim (2022) apresenta como pontos de consenso entre as definições de metaverso ambientes avançados gerados por computador como VR, AR e XR, componentes sociais como avatares, sistemas financeiros, objetos e história, e atributos resultantes da junção entre tecnologia e aspectos sociais, que são imersão, interoperabilidade, interatividade, simultaneidade, continuidade, uniformidade e presença. Esses pilares se posicionariam num esquema triádico de interação entre mídia, engajamento e consumidor que será melhor abordado no capítulo 3.

Ning et al. (2021) descrevem o metaverso por sua característica multi-tecnológica, social e hiperespaçotemporalidade. Não somente, apresentam quatro pontos fundamentais do design de um mundo virtual social: realismo, ubiquidade, interoperabilidade e escalabilidade.

O *Metaverse Roadmap* escrito por Smart, Cascio e Paffendorf (2007), um dos trabalhos mais fundamentais sobre metaverso, identifica quatro cenários para o metaverso: realidade aumentada, *lifelogging* (o ato de contar sobre situações do dia a dia na internet), mundos virtuais e mundos espelhados. Nessa situação, os metaversos seriam separados por sua função para o consumidor, pressupondo que haveria mais de um. Sob a ótica de um único metaverso, essas funções possivelmente seriam todas inseridas em espaços diferentes do mesmo metaverso. Lee et al. (2021) discorre de forma similar a esse pensamento sobre a natureza interdisciplinar do metaverso.

Segundo Kim (2021), os atributos comuns do metaverso são continuidade de identidade e objetos, um ambiente compartilhado, uso de avatares, sincronização, tridimensionalidade, interoperabilidade, imersão, interação e sociabilidade. De forma similar, Lee et al. (2021) propõe seis pilares que compõem o ecossistema do metaverso, sendo eles avatar, criação de conteúdo, economia virtual, aceitabilidade social, segurança e privacidade, confiança e responsabilidade.

Tendo em mente que essas características variam de autor para autor, e também que o foco deste trabalho é uma análise do metaverso sob a ótica da publicidade, foram desenhados as seguintes características fundamentais do ecossistema metaversal: imersão, presença, interoperabilidade, continuidade, simultaneidade, personificação, interatividade, sustentabilidade, escalabilidade e heterogeneidade.

2.5.1 Imersão

Segundo Slater e Wilbur (1997), a imersão é a extensão a qual um meio consegue reproduzir uma ilusão vívida de realidade por meio de *inputs* multisensoriais. Segundo Cairns, Cox e Nordin (2014, p. 359, tradução própria), num contexto de games similar ao metaverso, imersão é “uma confluência de diferentes faculdades psicológicas como atenção, planejamento e percepção que, quando unificados em um jogo, levam a um estado mental focado²”. A imersão é o fenômeno proporcionado por meio do VR por sua capacidade de esmaecer os limite entre mundos físicos e virtuais (HUDSON et al., 2019). O VR representa mais uma imersão física do que uma imersão psicológica, dado que os sentidos são ativamente substituídos ou expandidos (SHERMAN; CRAIG, 2003).

O nível de imersão depende da fidelidade com a qual o ambiente é representado, e um alto nível de imersão proporciona a sensação de “estar lá” chamada de presença (SLATER; USOH, 1993). A imersão é afetada pela disposição do usuário de engajar e se submeter à experiência virtual (HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022), porém quando bem sucedida é auto-sustentada, ao passo que a satisfação de estar imerso perpetua a vontade de continuar imerso (CAIRNS; COX; NORDIN, 2014).

Entretanto não é só o dispositivo de imersão em VR que é responsável pela imersão. McMahan et al. (2012) caracteriza a fidelidade de sistemas imersivos como composta por dois aspectos: a fidelidade do *display*, e a fidelidade da interação. A fidelidade do display diz respeito à quão precisamente e fielmente um sistema consegue reproduzir diversas camadas

² “confluence of different psychological faculties such as attention, planning and perception that when uni-fied in a game lead to a focused state of mind”

de estímulo sensorial rico (AHN; KIM; KIM, 2022). A premissa que permite compreender graus de imersão é a premissa de que quanto maior a redundância de sinais sensoriais, maior a imersão do meio (STEUER, 1992). Sendo assim, um dispositivo VR que permite *inputs* visuais, sonoros e táteis é mais imersivo do que mídias que só permitem uma ou duas camadas de sentidos, como o rádio ou a TV (AHN; KIM; KIM, 2022).

Já a fidelidade de interação diz respeito a quão usuários conseguem engajar em interações realísticas com objetos, pessoas e com o ambiente virtual (MCMAHAN et al., 2012) - uma alta fidelidade de interação permite que usuários interajam com objetos de uma forma verossímil com como interagiriam na vida real. Uma alta fidelidade de interação permitiria que houvesse sensação de imersão mesmo em ambientes virtuais pouco realistas, desde que as “regras” da interação, como gravidade e ótica, sejam congruentes com as observáveis um ambiente real (AHN; KIM; KIM, 2022).

A imersão já é um fator considerado na publicidade pré-metaverso, porém num ambiente mediado por VR o criador da experiência controla completamente o que é visto, ouvido e experienciado, o que coloca o usuário em um ambiente completamente controlado e interpretado por si como real (HELLER; BAR-ZEEV, 2021). Não somente, a imersão sensorial em anúncios afeta positivamente atitudes perante a marca, conhecimento sobre o produto, e intenção de compra (LI; DAUGHERTY ; BIOCCA, 2002).

2.5.2 Presença

Quando um usuário é englobado por camadas de sinais sensores e motores por meio de seus avatares tende-se a se desenvolver a experiência subjetiva de “estar ali naquele ambiente”, estado psicológico esse que se nomeia “presença” (SLATER; USOH, 1993). A experiência de presença é uma percepção do usuário psicologicamente complexa e multidimensional, formada na intersecção entre processos cognitivos e informações multisensoriais (HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022).

Enquanto a imersão é uma capacidade das tecnologias imersivas, a presença é a experiência subjetiva resultante do engajamento ativo de usuários com os recursos imersivos do meio (AHN; KIM; KIM, 2022). Tecnologias imersivas com alto grau de fidelidade como o VR são mais efetivas em causar uma forte sensação de presença, momento no qual usuários se esquecem de que estão em um espaço mediado (LOMBARD; DITTON, 1997). Para além dos sentidos sendo acometidos pela experiência do VR, a sensação de presença é estimulada pela personificação de um avatar e pela presença social (AHN et al., 2016). Similar à ideia de

presença, a ideia de transporte vem da experiência de estar tão conectado ao mundo narrado que a conexão com o mundo real esmaece por um determinado tempo (GREEN; BROCK, 2000).

A presença é um dos fatores que influenciam a recepção da publicidade num metaverso. A sensação de presença permite resultados mais favoráveis de anúncios, e em alguns objetivos de comunicação ambientes imersivos com diversas camadas de sensações são preferíveis a anúncios tradicionais que possuem menor presença (LI; DAUGHERTY; BIOCCA, 2002; AHN; KIM; KIM, 2022). Não somente, a presença fortalece a persuasão do anúncio, seja por fornecer uma simulação de experiência de compra na vida real (DAUGHERTY; LI; BIOCCA, 2008), por reduzir a ambiguidade de informações sobre o produto e o risco de compra (KENG; LIN, 2006), ou por fornecer satisfação e gratificação hedônicas e utilitárias (RAUSCHNABEL, 2018). A presença também influencia a intensidades das emoções induzidas pela experiência virtual (HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022)(HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022), e essencialmente evoca respostas realistas do consumidor ao passo que propõe uma situação interpretada pelo cérebro como real.

Porém uma alta imersão não é necessária para que haja a sensação de presença, que pode ser alcançada com meios pouco imersivos como livros, televisão e vídeos (KIM; BIOCCA, 2018). Não somente, não é por que um anúncio no metaverso é imersivo que ele será efetivo, ou que o metaverso seja o melhor meio para aquele anúncio. Para evocar uma sensação de presença o anúncio precisa ter sentido com o meio, com o público-alvo e com o produto ou serviço anunciado, pois o objetivo de experiências imersivas é colocar o consumidor na ação, conectando-o com o produto de forma interativa e direta, tal qual se o anúncio fosse uma situação real (HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022).

Nem todos os anúncios são adequados para uma situação assim, e o bom senso e os conhecimentos trazidos do marketing digital têm um papel muito importante na determinação de quais produtos podem ser abordados em um ambiente imersivo que gere a sensação de presença, e de que forma (AHN; KIM; KIM, 2022). Enquanto o sistema de imersão, o VR, AR ou MR, induz a presença pelos sentidos, o conteúdo e a narrativa da experiência interferem diretamente nessa presença, aumentando ou diminuindo seu grau (CHEN; YAO, 2021).

Recomenda-se que os criadores de anúncios imersivos alinhem de forma cuidadosa a experiência do usuário com a estratégia de conteúdo da campanha - uma campanha focada em mudança de comportamento, imagem de marca e mudança de atitude do consumidor

encontraria bons frutos numa experiência imersiva que evoca presença, porém se o objetivo é aumentar o *recall* ao produto e aumentar o *awareness*, outros formatos de anúncios podem ser mais bem-sucedidos (CHEN; YAO, 2021).

2.5.3 Interoperabilidade e continuidade

A interoperabilidade é a capacidade do usuário de transitar por diversos espaços metaversais em diversas plataformas diferentes de forma suave e sem atritos. Mais do que caracterizada pelo usuário, a interoperabilidade diz respeito primeiramente à capacidade da plataforma de permitir que o usuário transite entre espaços e dispositivos (AHN; KIM; KIM, 2022). No metaverso, a interoperabilidade se daria pela permissão estrutural do metaverso de ser acessado de diferentes dispositivos, como um óculos VR 6DoF, um celular, um computador ou um smartwatch. A continuidade é a capacidade de uma plataforma de integrar mundos virtuais e físicos, permitindo que usuários acessem os mesmos conteúdos mediados independentemente da tecnologia que possuem (AHN; KIM; KIM, 2022). No metaverso, a continuidade permitiria que os usuários tivessem acesso ao mesmo conteúdo, com uma mesma identidade virtual e uma mesma mensagem em todas as plataformas, ao mesmo tempo que mantém suas posses virtuais e sua identidade em todas as plataformas.

A interoperabilidade e a continuidade são duas características que caminham juntas, ao passo que uma permite a outra. Contudo para que ambas passem de ideia para realidade seria necessário uma padronização de processos por meio de uma colaboração massiva entre as empresas de tecnologia que já almejam um metaverso (AHN; KIM; KIM, 2022). A interoperabilidade é presente tanto no acesso em diversos dispositivos de redes sociais, quanto no *cross play*, no qual um mesmo jogo pode ser jogado em diversos dispositivos num mesmo servidor, e já se encontram representativos práticos, embora parciais, de interoperabilidade em empresas centralizadas. Porém para que a interoperabilidade aconteça um metaverso descentralizado e construído por diversas empresas e organizações diferentes torna-se necessário um esforço coletivo. A continuidade, por outro lado, já é perceptível em campanhas multiplataforma ou *omnichannel*, e já é comum para a publicidade abordar usuários de forma contínua e suave entre dispositivos físicos e virtuais com uma mesma linha de comunicação. Ainda assim a continuidade de bens virtuais e a transição entre espaços virtuais com um único avatar ainda é experimental.

2.5.4 Simultaneidade

A simultaneidade ou sincronicidade, tradução aqui proposta para o termo *concurrency*, é caracterizada pelo fato de que um grande volume de indivíduos estarão presentes simultaneamente em espaços metaversais, incorporando avatares e experienciando juntos mensagens, ações, ambientes, e anúncios (AHN; KIM; KIM, 2022). A presença simultânea e a interação promovem criações de laços e permitem a construção de comunidades (BARNLUND, 1970), e a presença síncrona em eventos ao lado de outros indivíduos permite reações mais emocionais, maior memória do evento, e maiores mudança de comportamento do que em situações assíncronas (BOOTHBY; CLARK; BARGH, 2014).

Um exemplo de ação publicitária e de entretenimento que já aconteceu em um ambiente de características metaversais e que demonstra um início de simultaneidade foi o show da Ariana Grande no Fortnite. A “Turnê da Fenda” foi uma ação que colocou a Ariana Grande no Fortnite, representada por um avatar, para apresentar 5 shows no decorrer de três dias (RAPHAEL, 2021). Mesmo que a apresentação fosse assíncrona, o evento em si era síncrono e os shows podiam ser aproveitados e acompanhados com amigos. Os shows foram completamente interativos, com a possibilidade de caminhar por cenários mágicos, voar por um jardim neon, batalhar em lhamas voadoras e ouvir as músicas da cantora. Não somente, o evento foi amplamente transmitido na Twitch e Youtube por criadores de conteúdo, e foi permeado por uma série de ícones, skins e missões no jogo (FORTNITE, 2021). O show poderia ter sido assíncrono, acontecendo *on demand* no momento que um usuário desejasse experienciá-lo, mas foi por ser síncrono, propondo uma experiência simultânea e compartilhada com outros jogadores e pessoas assistindo, que foi tão bem sucedido.

2.5.5 Personificação

Desde a concepção mais inicial da ideia de “metaverso”, no livro de Neal Stephenson, avatares são a forma como o indivíduo interage com o universo virtual em que estão imersos: Cada indivíduo possuiria um avatar análogo ao seu eu físico, pelo qual experienciaria aquela vida virtual alternativa ali disposta (LEE et al., 2021). Sendo assim, avatares serão o recurso essencial que possibilita a personificação.

A personificação é descrita por Kilteni, Groten e Slater (2012) como a sensação de estar dentro, ter e controlar um corpo virtual. É composta pelo senso de auto-localização, que se refere à experiência de se sentir dentro de um corpo no espaço, pelo senso de agência, que se refere a experiência de estar em controle motor desse corpo, e pelo senso de posse, que se

refere à experiência de sentir que aquele corpo, neste caso o avatar, é seu. Sendo assim, a personificação não depende apenas da imagem que o avatar apresenta, mas também da forma como o avatar permite que o usuário interaja com outros avatares, com objetos e com o ambiente (AHN; KIM; KIM, 2022).

2.5.6 Interatividade

Steuer (1992) definiu interatividade como o quão usuários conseguem participar na modificação de um ambiente mediado, em tempo real. Para o autor, a interatividade envolveria três fatores: velocidade, que é necessária para colocar uma mensagem no meio, gama, que é o volume de ações que podem acontecer, e mapeamento, que é a capacidade de reagir de forma controlada à mudanças no mundo virtual. No metaverso a interação seria definida por conexão social, colaboração e diálogo (DWIVEDI et al., 2022; ZACKERY et al., 2016).

A capacidade de socializar, colaborar, conversar com outras pessoas, fazer atividades junto de outras pessoas, trocar experiências, influenciar o ambiente virtual e agir de forma síncrona e simples será essencial para que os usuários se sintam confortáveis, livres e satisfeitos com sua experiência no metaverso, dado que, como visto anteriormente, a interação é um dos fatores essenciais que possibilitam um senso de imersão e de presença. A interação vai além da capacidade técnica de interagir com outras pessoas, objetos e com o ambiente em tempo real, pois é por meio da interação que usuários encontram propósitos em comum e se criem comunidades, de forma a gerar uma sociedade virtual que perpetua o metaverso (DWIVEDI et al., 2022).

Um ponto importante de se ter em mente é que haverá outros tipos de interações que não pessoa-pessoa, como com NPCs (*non-playable characters*, ou de forma generalista personagens que não são controlados por um humano), humanóides, animais, objetos, etc (DWIVEDI et al., 2022). Dado que o metaverso é um mundo virtual, as possibilidades de interação vão muito além do que é possível na vida real.

2.5.7 Sustentabilidade, escalabilidade, heterogeneidade

Sustentabilidade diz respeito a capacidade de o metaverso de se manter relevante durante o tempo, seja por meio de um alto nível de independência, por um sistema econômico fechado que garanta consistência de valores (WANG et al., 2022), mantendo um ambiente virtual sustentável que consiga acomodar diversos usuários com uma variedade de

dispositivos diferentes, criando uma interface acessível e fácil de usar que torne a interação com o metaverso intuitiva, fornecendo recursos e espaço frutíferos para interações entre pessoas diferentes, de culturas e países diferentes e que possivelmente falem línguas diferentes, e proporcionando valor social real para seus usuários (DWIVEDI et al., 2022). Sendo assim, a sustentabilidade depende tanto da empatia envolvida na criação do metaverso, quanto de consistência e capacidade de evolução. A sustentabilidade é possibilitada diretamente tanto pela característica descentralizada da blockchain, quanto pelo fato de o metaverso ser completamente aberto a novos usuários, novas empresas, novas ações e experiências, novos conteúdos, etc. (WANG et al., 2022).

Escalabilidade diz respeito à capacidade de o metaverso ser escalável, ou seja, se manter eficiente independentemente do volume de usuários e avatares, da complexidade dos cenários e ambientes, e da forma das interações entre usuários e entre avatares (DIONISIO; BURNS III; GILBERT, 2013). É uma característica baseada principalmente na construção técnica do metaverso, que precisa ser elaborado tendo em mente tanto o volume a curto prazo de usuários, quanto uma transição gradual para uma quantidade cada vez maior de usuários e de dados, de forma que não se interrompa a experiência, não sejam necessárias reformulações estruturais, e nem sejam frequentes os *bugs*.

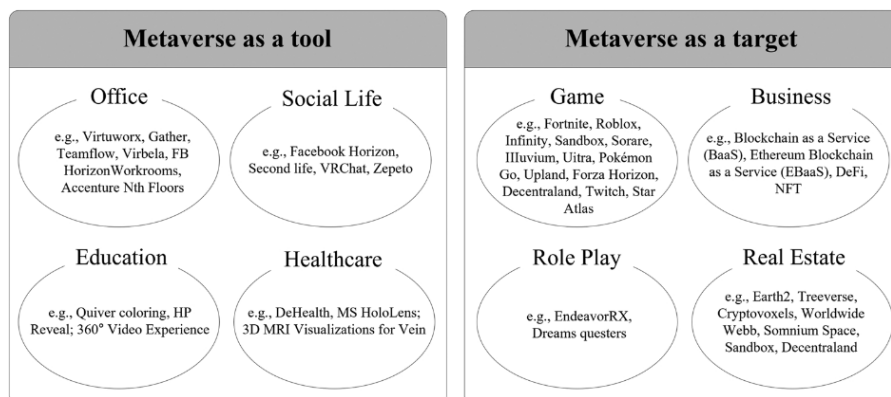
Heterogeneidade diz respeito à característica não uniforme do metaverso decorrente de suas inúmeras aplicações. Isso pode ser observado nos espaços virtuais atuais, com diversas implementações, formas, objetivos e níveis de complexidade, usando tipos de dados diversos, como por exemplo a capacidade de lidar tanto com dados estruturados quanto não estruturados, formas diversas de comunicação, e inúmeros tipos e padrões de comportamentos possibilitados pela diversidade psicológica e social dos seres humanos (WANG et al., 2022). A heterogeneidade é tanto uma característica possibilitada em diferentes graus pela plataforma, quanto uma consequência da livre presença humana na plataforma digital.

2.6 Aplicações do Metaverso

Dwivedi et al. (2022) posiciona duas formas de aplicação do metaverso: como uma ferramenta, e como um objetivo final. A figura 8 exibe alguns exemplos do próprio autor para aplicações do metaverso tanto como ferramenta, quanto como objetivo final. Embora essa separação seja útil a nível de entendimento, é possível que o futuro metaverso tenha um propósito híbrido formado pelos propósitos de inúmeras plataformas diferentes, reunindo

aplicações em um único universo virtual e possibilitando que a transição entre essas aplicações e essas diferentes propostas seja suave, natural e sem atritos.

Figura 8 - Exemplos de usos do metaverso como ferramenta e objetivo, segundo Dwivedi et al.



Fonte: Dwivedi et al., 2022.

Como ferramenta, o metaverso auxilia e complementa o mundo real, servindo como simplificador de tarefas difíceis de se fazer na realidade. Não somente, tem potencial de substituir espaços já familiares como o escritório e o shopping center, e pode incentivar interações sociais e comportamentos de compra, o que o caracteriza como um ambiente propício para empresas. Por outro lado, o metaverso como objetivo final diz respeito à capacidade do metaverso de existir por conta própria e apresentar experiências novas, não apenas facilitadoras ou simuladas da realidade mas pertencentes ao metaverso em primeiro lugar. É esperado que o metaverso comece como ferramenta, e desenvolva cada vez mais aplicações que existem por si próprias, libertando-se do esquemorfismo tanto do mundo real quanto das redes sociais.

2.7 O que já se tem de “Metaverso”

Tendo em mente as características fundamentais de um metaverso funcional, tanto tecnológicas quanto de ecossistema, é possível verificar quais características as plataformas mais famosas existentes possuem.

Lee et al. (2021) propõe uma categorização das mídias a partir do espectro de riqueza de informações da mídia, indo de texto até o mundo físico, e do espectro entre transitoriedade e permanência, indo de uma experiência simplificada de leitura-escrita até uma experiência-dualidade que envolveria um mundo virtual completamente aberto, compartilhado e perpétuo. No auge dessa experiência, e podendo envolver todos os níveis de riqueza de informação, estaria o metaverso.

Figura 9 - O mapa de Lee et al. (2021) com ambos os espectros das mídias.

(RW)(P)(CC)(S)/ Experience- Duality (ED)										
(RW)(P)(CC)/ Social as Community (S)										
	Twitter	Instagram	Clubhouse	TikTok	Animal Crossing	Second Life	VR Chat	XSight	Pokémon Go	University
(RW)(P)/ Content Creation (CC)										
	Medium	Pixlr	Adobe Audition	YouTube	Super Mario Maker 2	Roblox	Quill	Adobe Aero	BIM	Soft Clay
(RW)/ Personalisation (P)										
	Xanga	Meitu	Spotify	Netflix	Diablo	Fortnite	VR Commerce	IKEA Place	Google Map AR	Shopping
Read & Write (RW)										
	SMS	Camera App	MMS	Zoom	S. Mario Bros	Simcity	Beat Saber	Skype	AR Translator	Mah Jong
	Text	Image	Audio	Video	Gaming	Virtual 3D	VR	MR	AR	Physical

Fonte: Lee et al., 2021.

Wang et al. (2022) propõem uma tabela resumindo protótipos de metaverso já existentes, os separando por suas diversas aplicações possíveis e verificando a presença das características determinadas pelo autor como fundamentais para um metaverso.

Tabela 1 - Resumo proposto por Wang et al. para os protótipos de metaverso.

Prototype	Application	Immersive	Hyper Spatiotemporal	Sustainable		Interoperable	Scalable	Heterogeneous
				Open	Decentralized			
Second Life	MMO Game	Partly	✓	Partly	×	×	✓	N/A
Roblox	MMO Game	✓	✓	✓	×	Partly	✓	N/A
Fortnite	MMO Game	✓	✓	Partly	×	Partly	✓	N/A
Digital Palace Museum	Travelling	✓	×	×	×	×	Partly	N/A
Horizon Workroom	Working	✓	×	×	×	×	Partly	N/A
Omniverse	Simulation	✓	✓	✓	×	Partly	✓	✓
Decentraland	Game	✓	✓	✓	✓	×	✓	Partly
Cryptovoxels	Game	✓	✓	✓	✓	×	✓	Partly

Fonte: Wang et al. (2022)

Tendo em mente as características aqui estipuladas como fundamentais para o metaverso, é possível expandir a tabela proposta por Wang et al. para cobrir as plataformas mais relevantes e *mainstream* de um ponto de vista publicitário: Second Life³, Roblox⁴, Fortnite⁵, GTA V⁶, Minecraft⁷, Decentraland⁸, The Sandbox⁹, Horizon World¹⁰ e VR Chat¹¹. Optou-se por não fazer uma categorização por aplicação, dado que dos protótipos aqui

³ <https://secondlife.com>⁴ <https://www.roblox.com>⁵ <https://www.epicgames.com/fortnite/pt-BR/home>⁶ <https://www.rockstargames.com/br/gta-v>⁷ <https://www.minecraft.net/pt-br>⁸ <https://decentraland.org>⁹ <https://www.sandbox.game/pt-BR/>¹⁰ https://www.oculus.com/horizon-worlds/?locale=pt_BR¹¹ <https://hello.vrchat.com>

selecionados, alguns apresentariam aplicações híbridas. Sendo assim, propõe-se a seguinte tabela para observar quais características metaversais já estão presentes em plataformas atuais:

Tabela 2 - Resumo dos protótipos metaversais e de suas características.

Protometaverso	Imersão	Presença	Continuidade	Interoperabilidade	Simultaneidade	Personificação	Interatividade	Sustentabilidade	
								Aberto	Descentralizado
Second Life	Parcial	Parcial	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Roblox	✓	Parcial	Parcial	Parcial	✓	✓	✓	✓	✗
Fortnite	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial	✓	✓	✓	✓	✗
GTA V	✓	Parcial	✓	Parcial	✓	✓	✓	✓	✗
Minecraft	Parcial	Parcial	✗	Parcial	✗	Parcial	✓	✓	✗
Decentraland	✗	✗	✓	✗	✓	✗	Parcial	✗	✓
The Sandbox	✗	✗	✓	✗	✓	✗	Parcial	✗	✓
Horizon World	✓	Parcial	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
VR Chat	✓	Parcial	✓	✗	✓	✓	✓	Parcial	✗

Fonte: Elaborada pelo autor com base em Wang et al. (2022)

A partir da Tabela 2 é possível perceber que nenhuma das plataformas listadas possuem todas as características metaversais necessárias, o que os caracteriza como protótipos de metaverso ou protometaversos. Observa-se que as características mais raras são: a descentralização, ao passo que poucos jogos e espaços virtuais descentralizados chegam ao *mainstream*; a interoperabilidade, dado que diversos protometaversos não conseguem interagir entre si e só estão disponíveis em uma plataforma, os que permitem só o permitem em algumas plataformas estipuladas previamente por seus criadores; e a presença, dado que a sensação genuína de estar presente depende não só de uma experiência imersiva, mas sim de uma multicamada sensorial que ainda não é alcançada pelos dispositivos disponíveis.

Por outro lado, a simultaneidade, a interatividade, a continuidade e a personificação já são características presentes em vários dos protometaversos observados, dado que são características comuns de *videogames*. Já é esperado que os jogos sejam um dos pilares sob os quais se desenvolverá o metaverso, dado que vários protometaversos apresentam a gamificação como uma fonte de entretenimento, embora sejam fechados e centralizados (MURRAY; KIM; COMBS, 2022). O outro pilar sob o qual se desenvolverá o metaverso é a rede social, dado que o metaverso terá um fator de sociabilidade muito similar às redes sociais já existentes (BALIS, 2022). Sendo assim, é possível afirmar com segurança que “o metaverso” em sua concepção mais pura ainda não existe, porém que provavelmente se desenvolverá ou a partir de uma evolução de jogos, ou de uma evolução de redes sociais, ou ambos.

3 METAVERSO E PUBLICIDADE

Tendo em mente a esfera técnica do metaverso, seu ecossistema e suas aplicações, é possível introduzir uma discussão sobre diversos pontos de convergência entre metaverso e publicidade. Para tal, é válido revisitar também o que é a publicidade.

Segundo Armstrong e Kotler (2015, p. 615, tradução própria), publicidade é “toda forma paga de apresentação e promoção de ideias, produtos e serviços impessoais através de meios de comunicação de massa como notícias, revistas, televisão ou rádio por um patrocinador identificado¹²”. Arens, Weigold e Arens (2011, p. 690, tradução própria) definem a publicidade como “a comunicação de informações impessoais estruturada e composta, geralmente paga e geralmente de natureza persuasiva, de produtos (bens e serviços) ou ideias por patrocinadores identificados através de variados meios de comunicação.¹³”. Para Kerr e Richards (2020, p. 16, tradução própria), “a publicidade é uma comunicação mediada paga, própria e conquistada, ativada por uma marca identificável e com a intenção de persuadir o consumidor a fazer alguma mudança cognitiva, afetiva ou comportamental, agora ou no futuro¹⁴”. Para Pereira e Iglesias (2020, p. 80), “o objetivo de muitas mensagens publicitárias é o de buscar predispor um público-alvo a consumir um determinado produto ou serviço”.

Essas são algumas, porém já existem inúmeras definições tecidas durante os anos tanto por estudiosos do marketing quanto da publicidade na busca da definição mais precisa e atual possível. Ainda assim, diversos pontos se destacam como centrais para a publicidade: a impessoalidade, o patrocinador identificado, a promoção de ideias/produtos/serviços, a necessidade de um meio de comunicação, e a natureza persuasiva. Essas características se mantiveram desde os meios publicitários tradicionais até o meio digital, porém tal qual como foi com a internet, o metaverso pode se tornar mais do que apenas um novo meio, mudando aspectos fundamentais da publicidade e do marketing (KIM, 2021).

A revisão dos papéis da publicidade para marcas e de sua função para com os consumidores guia esforços para compreender a transformação na forma como os consumidores processam, percebem e respondem à publicidade no metaverso (KIM, 2021).

¹² “Advertising - Any paid form of nonpersonal presentation and promotion of ideas, goods, or services by an identified sponsor.”

¹³ “Advertising - The structured and composed nonpersonal communication of information, usually paid for and usually persuasive in nature, about products (goods and services) or ideas by identified sponsors through various media.”

¹⁴ “Advertising is paid, owned, and earned mediated communication, activated by an identifiable brand and intent on persuading the consumer to make some cognitive, affective or behavioural change, now or in the future.”

Como meio não precedente, suas características únicas de mensagem, audiência e percepção do consumidor provavelmente mudarão a forma como publicitários promovem suas marcas, produtos e serviços, produzindo novas reações no consumidor e mudando como o consumidor recebe, processa e reage à publicidade (AHN; KIM; KIM, 2022).

Porém o metaverso como ideia ainda é jovem, lhe falta definição clara e aplicações concretas, o que faz com que tanto marcas quanto consumidores tenham dificuldades de entendê-lo e utilizá-lo (LACEY; JACKSON, 2022). Existe uma noção generalizada de que a publicidade no metaverso é o “futuro” da publicidade, porém em que lugar a marca deve se posicionar, e principalmente como, ainda são perguntas sem resposta clara para publicitários e agências. De modo geral, a publicidade no metaverso promete um avanço da publicidade tradicional, com a criação de experiências de marca que gerem mais engajamento e que sejam mais atraentes, e também que sejam menos invasivas e interruptivas do que o que já se tem na publicidade digital (YASSIN, 2022).

O metaverso como conceito busca tornar menos clara a separação entre físico e digital, o que promoverá novas formas de consumo e novos jeitos de experienciar a publicidade e a interação marca-consumidor. O metaverso, se realizado da forma como foi conceptualizado até então, propõe inúmeras possibilidades inovadoras para o marketing, com NFTs, lojas virtuais e ações imersivas fazendo a ponte entre economias reais e geograficamente localizadas, e uma economia descentralizada para esse mundo híbrido entre físico e digital. Não somente, o metaverso apresenta um escopo de informações coletáveis muito maior do que os meios físicos e mesmo que o meio digital já existente, o que possibilitaria anúncios muito mais direcionados, baseados em métricas comportamentais precisas e utilizando algoritmos para tomada de decisão, ao invés de palavras-chave e sinais comportamentais pressupostos (YASSIN, 2022).

Neste capítulo serão analisados diversos pontos fundamentais para entender como a inserção de marcas no metaverso, de seus produtos e de suas anúncios interagirão com o consumidor e com o próprio meio metaversal, de forma a fornecer um panorama norteador de ações e de abordagens.

3.1 Oportunidades para marcas

Como comentado anteriormente, o metaverso como novo meio fornece diversas oportunidades para marcas que estejam dispostas a compreender e utilizar suas características como ferramentas. A primeira e mais direta dessas possibilidades é a conexão e engajamento

com consumidores, em um nível profundo, criativo e envolvente (DWIVEDI et al., 2022). Como um mundo virtual tridimensional, imersivo, síncrono e social, as possibilidades criativas para envolver usuários com a publicidade são infinitas, e em muito baseadas no aproveitamento das características observadas anteriormente. A personificação por meio de avatares, por exemplo, permitiria que marcas usassem avatares de influencers em experiências de marca, alinhados diretamente aos interesses do usuário que o observa e posicionados de forma dinâmica, diferentes para cada pessoa que observa (DWIVEDI et al., 2022).

O metaverso também possibilita às marcas melhorarem sua imagem e reputação por meio da inovação (SCHMITT, 2021). O metaverso, como *buzz word*, atrai grande atenção do mercado, e as marcas que fazem ações no metaverso, mesmo que pontuais, atraem atenção da indústria e ganham status de marcas na vanguarda da tecnologia. Atualmente têm-se apenas a entrada de marcas físicas no metaverso, ou de forma mais precisa nos pseudo-metaversos que já existem, dado que ainda não existe maturidade o suficiente do metaverso para que marcas 100% virtuais ganhem espaço. Porém num futuro próximo marcas tradicionais precisarão ter em mente que o metaverso é um local de inovação, e é essa mesma inovação que permitirá que novas marcas, completamente virtuais, não geograficamente localizadas, com *know-how* tecnológico, novos modelos de negócio e altamente escaláveis, ganhem espaço e disputem pela atenção e pelo desejo dos consumidores (SCHMITT, 2021). Essa possibilidade demonstra que não é suficiente que marcas façam uma ação pontual no Fortnite ou Decentraland para parecerem inovadoras, mas sim que haja constante adaptação, investimento e preparação para que a imagem de marca se mantenha constante, e para que a marca se mantenha competitiva em ambientes virtuais tanto durante os estágios atuais, mais primitivos, quanto durante estágios maduros do metaverso.

Embora o metaverso seja um conceito recente, é apoiado em um recurso que já é utilizado pela publicidade e cujo efeito no consumidor já foi extensamente estudado: o VR e AR. Já existem inúmeras pesquisas demonstrando como substituir anúncios tradicionais por anúncios de realidade aumentada aumenta as reações fisiológicas do consumidor e sua disposição a pagar, e também enriquece a facilidade de processamento e entendimento dos anúncios por parte do consumidor, o que por sua vez cria um cenário favorável para respostas afetivas e emocionais ao produto/serviço (POZHARLIEV; DE ANGELIS; ROSSI, 2022). Experiências virtuais com alta imersão e com alto controle do produto, ou seja, que permitem que o usuário interaja diretamente com o produto e de forma autônoma, proporcionam uma atitude melhor perante a marca e maior intenção de compra (LIN, 2022). Anúncios

tridimensionais estereoscópicos, ou seja, experienciados de forma bifocal, evocam níveis mais altos de satisfação, por conta da capacidade de dispositivos imersivos de gerarem uma sensação de presença (YIM; CICCHIRILLO; DRUMWRIGHT, 2012). Com tantos pontos positivos para a utilização de dispositivos de imersão na publicidade, o metaverso, como experiência virtual imersiva complexa que possivelmente fará uso de VR e AR, torna-se um ambiente favorável para marcas que saibam aproveitá-lo.

Alcañiz, Bigné e Guixeres (2019) preveem que o uso de lojas completamente virtuais, gêmeas digitais das lojas físicas, logo serão comuns, e que tanto o canal físico quanto o canal virtual 3D coexistirão. Para isso, é necessário que a marca tenha conhecimento e disposição para criar essa loja virtual em primeiro lugar, uma situação algo que se assemelha à aderência do e-commerce no início da internet - no começo, existirão poucas pessoas que sequer sabem como fazê-lo. Não somente, o metaverso não necessariamente substituirá o e-commerce tradicional, o que faz com que possivelmente três canais de compra diferentes, a loja física, a loja virtual não imersiva, e a loja virtual imersiva, interajam entre si e compitam, de certa forma, pela presença do consumidor. É provável que cada uma delas tenha suas vantagens e desvantagens, dado que por mais que um e-commerce seja prático, ainda exista o comportamento de ir à loja provar e ver os produtos fisicamente, e que por mais que uma experiência de loja imersiva seja tecnicamente bem feita, não substitui nem a experiência física nem a praticidade do e-commerce. Sendo assim, com a entrada no metaverso haverá uma ênfase ainda maior em um comportamento omnichannel de varejo (NESLIN et al., 2006).

O marketing omnichannel propõe uma experiência de compra “holística” e centrada no consumidor, no qual o consumidor transita por canais em sua jornada de compra de forma suave e sem atritos (GUPTA; LEHMANN; STUART, 2002; SHAH et al., 2006). Sendo assim, a interação principal do consumidor não é com o canal em si, mas com a marca (PIOTROWICZ; CUTHBERTSON, 2014), logo é importante que as marcas se insiram no metaverso cientes da necessidade de pensar a jornada de compra com diversos pontos de contato tanto físicos quanto virtuais, e com uma mensagem de marca que se mantenha consistente independentemente do canal. Essa possibilidade parte de um produto completamente físico, mas existe ainda a possibilidade de as marcas criarem cópias digitais de seus produtos como NFTs, e também produtos híbridos, e ambos esses novos tipos de produto demandariam uma revisão completa da jornada do consumidor com a marca.

Como ambiente descentralizado, o metaverso também promete uma mensuração mais precisa, diminuindo atritos entre anunciantes e agências de publicidade, mitigando a

necessidade de agências intermediárias que garantem a precisão dos dados, e possibilitando uma transparência de dados que reduziria problemas como cliques inválidos. Não somente, o volume de dados e sinais disponíveis para marcas é muito maior por se tratarem de dimensões tanto espaciais quanto temporais e por envolver vários pontos de interação nos dispositivos imersivos, e a capacidade de atribuição e acompanhamento do consumidor em sua jornada seria maior do que na web 2.0 (DWIVEDI et al., 2022). Numa situação ideal, isso geraria uma mudança na interação entre agência de publicidade, anunciante e consumidor, modificando processos e demandando uma capacidade de adaptação de profissionais de publicidade para aproveitar a possibilidade de uma publicidade mais precisa, impactante e direcionada.

3.2 Formatos e características de anúncios

Qualquer suposição sobre como serão os anúncios no metaverso é baseada no que já existe no campo da publicidade digital, nas ferramentas pressupostas do metaverso, e nas características já estipuladas para o metaverso. Coisas como experiências, eventos ao vivo, *product placements*, amostras virtuais de produtos, anúncios em formato de jogos, ou mesmo criar um metaverso próprio da marca são algumas das diversas ações publicitárias possíveis no metaverso (KIM; SHINAPRAYOON; AHN, 2021, YASSIN, 2022). Porém é importante observar os anúncios no metaverso de forma mais profunda, os compreendendo não só como pedras no caminho de uma experiência, tal qual os anúncios *push*, mas como experiências por si só, sendo um fim, não um ponto intermediário (HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

Os anúncios no metaverso provavelmente tornarão cada vez mais ambígua a linha entre anúncio e não, o que faz com que seja mais importante criar anúncios que o público não deseja pular ou nem perceba como anúncios, do que anúncios impositivos que não podem ser pulados. Não somente, o uso dos inúmeros dados de perfil, comportamentais e principalmente emocionais disponíveis no metaverso poderia torná-los efetivamente irresistíveis, até mesmo incorporando celebridades queridas ou o avatar da própria pessoa como forma de gerar anúncios com grande apelo emocional e feitos sob medida para o indivíduo (HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

Em primeiro lugar, os anúncios serão tridimensionais, dado que o metaverso será tridimensional (YASSIN, 2022). Isso não impossibilita a presença de anúncios bidimensionais, como cartazes e outdoors similares à mídia OOH, em um ambiente tridimensional, mas esta é uma aplicação simplista dado o grau de complexidade permitido no metaverso. Não somente, os anúncios terão que se adaptar à característica interoperável e

continua do metaverso, possibilitando uma visualização adequada em todos os dispositivos que acessam o metaverso, imersivos ou não (AHN; KIM; KIM, 2022). Também é interessante que a publicidade no metaverso faça uso não só dos sentidos, mas também das percepções do usuário de seu corpo, do espaço e dos movimentos que pode realizar - o anúncio não é apenas visto e ouvido, mas também pode-se andar nele, tocá-lo, interagir com o mesmo (LECKENBY; LI, 2000).

O fato dos anúncios gerarem alto engajamento também é um ponto delicado. Por um lado um engajamento alto é muito positivo, principalmente em uma economia da atenção que luta com inúmeros outros estímulos pela atenção dos consumidores, porém por outro lado um alto engajamento demanda um esforço cognitivo maior do usuário, que o torna propenso a consumir o conteúdo do anúncio de uma forma mais crítica (PETTY; CACIOPPO, 1986). Sendo assim, é imprescindível que as ações feitas em um ambiente imersivo como o metaverso estejam atentas à nuances de conteúdo, dos sentidos sendo estimulados, e da interpretação que a mensagem pode ter do ponto de vista do consumidor, de forma a mitigar interpretações errôneas e experiências negativas (AHN; KIM; KIM, 2022).

A repetição da mensagem publicitária, tão comum tanto nos meios tradicionais e digitais que valorizam uma frequência ideal para maximizar o impacto do anúncio, provavelmente será diferente no metaverso. O espaço publicitário não será plano como no ambiente virtual da web 2.0, nem será geograficamente limitado à localização de uma pessoa como na vida real. Sendo assim, para que uma mensagem seja repetida de forma relevante e não interruptiva é necessário ter uma visão apurada dos padrões de comportamento do *target* no metaverso tridimensional e vasto (AHN; KIM; KIM, 2022).

Segundo o estudo de Lin (2022), embora experiências virtuais altamente imersivas gerem uma atitude melhor perante o anúncio, não necessariamente o fazem perante a marca. Em ambientes virtuais altamente imersivos, como o VR, um nível baixo de estímulos gerou maior intenção de compra do que um nível alto de estímulos. A pesquisa conclui que quando o meio é pouco imersivo, uma quantidade maior de estímulos é necessária para que a publicidade seja efetiva, enquanto em um ambiente imersivo estímulos demais podem sobrecarregar os sentidos do consumidor. Não somente, um alto controle do produto, ou seja, um grau alto de liberdade de mover e interagir com o produto, também melhora a atitude do consumidor perante o anúncio. Sendo assim, é ideal que experiências imersivas como o metaverso permitam um alto nível de controle para o usuário, porém um nível equilibrado de estímulos, suficiente para gerar presença mas não para sobrecarregar, de forma a conseguir

uma melhor atitude do consumidor perante o anúncio, perante a marca e uma maior intenção de compra. Em linhas gerais, o consumidor já está literalmente no anúncio, não é necessário chamar sua atenção de forma insistente.

É possível que um formato de leilão e de compra de espaços para publicidade, tão comuns na mídia digital, se mantenha no metaverso, dado que embora os espaços sejam descentralizados, ainda sejam posses tanto quanto domínios WWW o são. Sendo assim, não existe limite claro de quais objetos, quais espaços, quais lugares ou mesmo quais pessoas do metaverso que podem ser vendidos como espaços de mídia publicitária (HELLER; BAR-ZEEV, 2021), e quão direcionados são os anúncios que ocupam esse espaço. Um exemplo para visualização seria uma adaptação do product placement, no qual em um determinado jogo uma pessoa vê uma Coca Cola em cima de uma mesa por ser o refrigerante mais relevante para si, enquanto para uma outra pessoa com outros gostos, no mesmo ambiente e no mesmo momento, apareceria uma Pepsi.

Em um nível mais geral, o formato dos anúncios vai depender das especificidades do metaverso, do quão descentralizado ele é de verdade, e de em quais espaços ele vai poder se inserir. Se num espaço metaversal, cada usuário tem um “terreno” virtual no qual coloca o que quiser e convida quem quiser, e ninguém consegue perturbar essas limitações estabelecidas pelo dono do espaço, esse espaço se caracterizaria como pessoal, logo não poderia ser invadido por anúncios sem o desejo e a permissão do dono. Por outro lado, se o grau de liberdade do usuário com os espaços ditos como “pessoais” for limitado por alguma estruturação top-down de comando, o anúncio pode, por permissão estrutural e não por permissão individual, se inserir em qualquer lugar, em qualquer momento relevante.

O formato também depende dos serviços que se aparecerão como facilitadores do metaverso: na Web 2.0, anunciantes não conseguem usar qualquer espaço que queiram como espaço de publicidade, já que as páginas tem dono, logo quem faz a ponte para que seja vantajoso para os donos dos espaços permitir que um trecho de sua página tenha um banner são os veículos de mídia, tal qual o Google faz com seu sistema de display. Não somente, o Google e outros buscadores foram essenciais e ainda são parte estrutural da internet, mesmo não sendo exatamente fundamentais - é perfeitamente possível entrar em sites diretamente por seu WWW, mas se você precisa descobrir um site novo por algum motivo, é difícil fazê-lo sem uma ferramenta que busque páginas por você a partir de palavras-chave. Algo similar pode acontecer no metaverso, no qual navegar pelos espaços virtuais possa ser confuso, e para descobrir lugares um serviço similar a um buscador seja disponibilizado, e esse buscador se

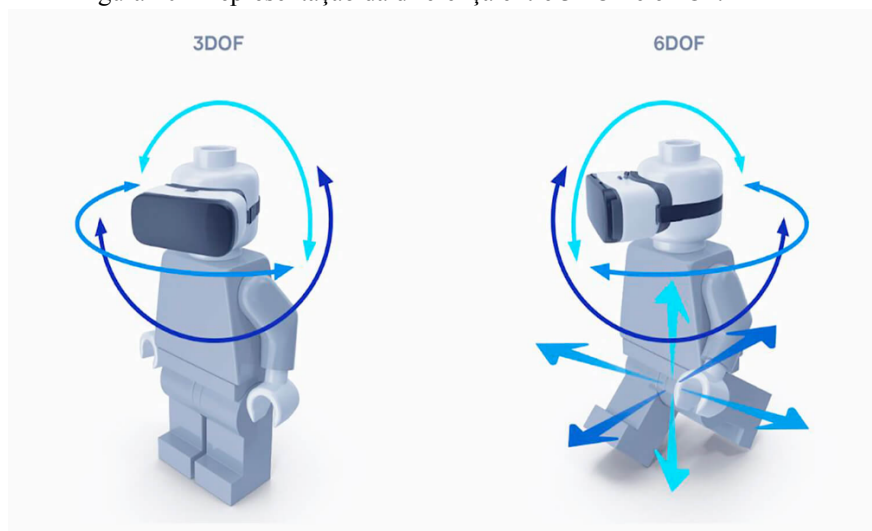
torne tão comum que conquiste um monopólio de dados mesmo em um universo virtual descentralizado.

3.3 Dispositivos de imersão e naturalidade

Segundo Schmitt (2021), interfaces são “todas as opções de hardware que permitem aos usuários acessar o metaverso¹⁵”. Assim, interfaces seriam usadas para interagir com o metaverso da mesma forma que dispositivos mobile, computadores e etc. são usados para interagir com a internet.

Primeiramente, é importante esclarecer o conceito de grau de liberdade, que se aplica extensamente aos dispositivos de imersão. Segundo Lang (2013), “grau de liberdade” diz respeito à capacidade de movimento de um corpo rígido no espaço. Existem 3 graus de liberdade de translação pelos eixos x, y e z, que configura frente-trás, esquerda-direita, cima-baixo, e 3 graus de liberdade de rotação em torno dos eixos x, y e z, que configuram os movimentos de *pitch*, *yaw*, and *roll*.

Figura 10 - Representação da diferença entre 3DOF e 6DOF.



Fonte: Ratushnyi, 202-.

Com isso em mente, existem diversos tipos de interfaces disponíveis, algumas mais comuns que as outras. Os *Head-mounted displays* (HMD) são os headsets de VR posicionados na cabeça com visão estereoscópica, e são as interfaces mais comuns, como o Oculus Rift do Meta (LEE et al., 2021). O HMD pode tanto ser independente, tendo processador, placa gráfica, memória e bateria internas, quanto conectado a um outro

¹⁵ “Interfaces are all hardware options that allow users to access the metaverse”

dispositivo, funcionando apenas como display (RATUSHNYI, [202-]; JAISHANKER, 2016). Os HMD podem ser categorizados a partir do seu grau de liberdade, que Jaishanker (2016) posiciona da seguinte forma:

1. Rastreamento rotacional ou *rotational tracking*: É a capacidade do display de capturar a rotação da cabeça nos três eixos. Isso permite que o conteúdo visualizado acompanhe a direção da cabeça, porém não acompanha deslocamentos da cabeça como um todo no espaço, ou seja, na direção dos três eixos, como caminhar, levantar ou abaixar. Por terem três eixos de liberdade em torno da cabeça, são categorizados como 3DoF.
2. Rastreamento posicional ou *positional tracking*: É a capacidade do display de acompanhar a posição da cabeça no espaço, o que permite que movimentos como pular, caminhar, abaixar, etc. O espaço coberto pode ser limitado pelo fato de apenas uma câmera estar rastreando a posição do dispositivo. Por ter seis eixos de liberdade em torno da cabeça, são categorizados como 6DoF.
3. Rastreamento de sala ou *room-scale tracking*: É similar ao *positional tracking*, porém conta com duas câmeras em pontos opostos da sala, de forma a conseguir rastrear um espaço maior com maior precisão. Também são categorizados como 6DoF, apenas com um nível de precisão e alcance maior.

Outros fatores também influenciam a capacidade de imersão dos dispositivos, como acessórios de mão e de pernas (SCHMITT, 2021). Não somente, os óculos VR são os dispositivos de imersão mais comuns, mas como visto anteriormente, só cobrem um ponto do espectro de MR. Outros dispositivos de imersão, como óculos que usem sobreposição para realidade aumentada e/ou mista, ou mesmo interfaces diretas entre o computador e o cérebro não estão tecnologicamente tão distantes (LEE et al., 2021).

A naturalidade do sistema perceptivo de um dispositivo diz respeito ao grau de aproximação entre a forma como usuários podem olhar em volta no ambiente virtual, em comparação com a forma como olham na vida real (TAMBORINI; BOWMAN, 2010). Um dispositivo HMD é considerado um dispositivo de alta naturalidade, enquanto um smartphone ou tablet são dispositivos de média naturalidade, e uma tela de computador é um dispositivo de baixa naturalidade (WU; LIN, 2018).

O grau de naturalidade do dispositivo que transmite um anúncio publicitário afeta diretamente o sucesso desse anúncio. O estudo de Wu e Lin (2018) sobre os impactos do grau de naturalidade do dispositivo na capacidade persuasiva dos anúncios revelou que

participantes que viram anúncios em dispositivos IRV (*immersive virtual reality*, ou dispositivos de imersão em realidade virtual) mais naturais, como o HMD, tiveram um impacto positivo no senso de presença, que por sua vez aumentou a satisfação com o anúncio e o tornou mais agradável.

Sendo assim, a naturalidade do sistema não impacta diretamente o efeito de um anúncio, mas sim possibilita que um alto senso de presença se instaure, e que essa presença medie a interação entre dispositivo e percepção de forma com que o indivíduo responda positivamente ao anúncio e à marca (WU; LIN, 2018). Como o metaverso tem por característica a interoperabilidade, será acessado de uma variedade de dispositivos diferentes, com diferentes graus de liberdade, diferentes graus de naturalidade e, por consequência, diferentes níveis de imersão. Logo, tão importante quanto considerar a construção do anúncio em si é ter em mente em quais dispositivos esse anúncio será exibido, de forma a criar a experiência mais adequada e cativante possível para cada nível de imersão.

3.4 Abundância de dados e sinais

Como visto anteriormente, o metaverso usará uma gama de dispositivos imersivos como intermediários entre o usuário e o universo virtual. Dentre os dispositivos de VR, mesmo o dispositivo de grau de liberdade mais limitado, o 3DoF, fornece uma quantidade muito maior de informações e sinais sobre o usuário do que a interação intermediada por um computador ou smartphone. Já existem óculos VR que possuem face-tracking nativo que permite que as respostas faciais a anúncios sejam acompanhadas (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Como a publicidade digital faz uso de todo e qualquer dado passível de coleta para alimentar tanto algoritmos quanto estratégias de comunicação, não é estranho pensar que, se é possível fazer inferências sobre o interesse de um usuário apenas pela quantidade de segundos que ele passou olhando para um banner digital, é possível fazer inúmeras inferências sobre o interesse de um usuário em um dispositivo dotado de eye tracking e liberdade de movimento tridimensional.

Em verdade, o metaverso revolucionaria a publicidade apenas pela quantidade de dados passíveis de serem coletados em uma experiência tão imersiva e, por consequência, tão sensível e transparente do ponto de vista cognitivo e comportamental. Informações muito valiosas são fornecidas pelas respostas involuntárias de um usuário não só perante um anúncio, mas em todas as suas interações, todos os lugares que visitar, etc. O metaverso como foi conceptualizado até então é não só um ambiente para jogar jogos imersivos, mas também

para trabalhar, conversar com amigos, fazer compras, se exercitar, aprender, e em geral viver experiências das mais diversas, todas fornecendo novas informações e novos tipos de dados para a publicidade, muito mais ricos que visualizações, cliques e conversões (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Mesmo em um metaverso supostamente descentralizado, existe a possibilidade de todas essas interações, seja com uma marca ou não, fazerem parte do escopo comportamental de um indivíduo, da mesma forma que interações fora do Facebook influenciam anúncios no Facebook.

Por consequência, diversos novos tipos de dados, muito provavelmente não estruturados, serão parte do insumo para estratégias publicitárias. No metaverso, é provável que campanhas publicitárias envolvam pegar, rotacionar, e experienciar produtos virtuais e serviços (AHN; KIM; KIM, 2022). Isso exigirá tanto uma capacidade técnica das agências para tratar um volume gigantesco de dados e transformá-los em informações úteis, quanto criatividade e *know-how* para desenhar campanhas imersivas que aproveitem tudo o que o meio tem a oferecer.

Métricas já existentes de performance, como cliques e impressões, poderão ser substituídas por informações advindas de *eye-tracking*, *face-tracking*, movimentos de mãos ou corporais (AHN; KIM; KIM, 2022). Da mesma forma, os modelos de atribuição já existentes, como primeiro clique, último clique e etc, possivelmente serão revisitados para que compreenda a jornada do consumidor em um ambiente contínuo, multiplataforma, e híbrido entre digital e físico (DWIVEDI et al., 2022).

3.5 Representação por avatares

Avatares são a versão digital que representa os indivíduos no metaverso, de forma a espelhar o indivíduo e possibilitar sua expressão, ações e interações (LEE et al., 2021; SCHMITT, 2021). Avatares já existem na web 2.0, tanto em jogos como em redes sociais, como forma de personificar o indivíduo no meio virtual, seja para fins sociais, de entretenimento, competitivos ou outros. Os jogos são grandes precursores dos avatares, e serão grandes precursores do metaverso: Cada pessoa jogando no Fortnite, Minecraft, Roblox, GTA e outros tem seu avatar, e pode personalizá-lo de forma que o melhor represente durante o jogo (YASSIN, 2022).

Ainda não se sabe como serão os avatares no metaverso, porém é importante que permitam muitas opções de design para que melhor represente não só o indivíduo real, mas também a imagem que ele aspira ter no metaverso (SCHMITT, 2021), pois é por meio dele

que o indivíduo não só se apresentará, mas também interagir com outros avatares, com objetos, com o ambiente e com as experiências ali disponíveis (AHN; KIM; KIM, 2022).

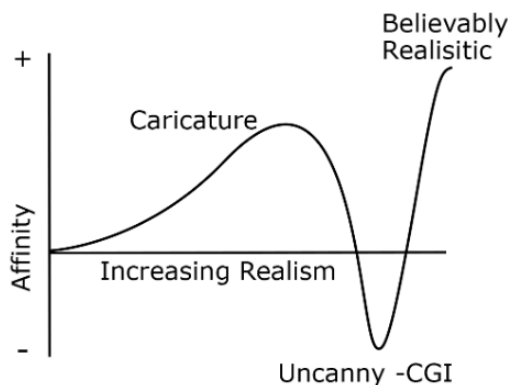
O estudo de MESSINGER et al. (2019) encontrou evidências de que, por mais que avatares sejam usados em contextos diferentes e com propósitos diferentes, é comum que mantenham uma certa consistência em atributos mais fundamentais de sua identidade, como gênero e raça, e que variem em atributos mais superficiais como roupas e cabelo, em um equilíbrio entre expressão e o desejo de melhorar sua própria representação (MESSINGER et al., 2019). O aspecto de continuidade do metaverso deve permitir que essa consistência seja ainda maior, dado que é esperado que os usuários consigam manter um único avatar e todos os seus bens virtuais entre espaços metaversais (AHN; KIM; KIM, 2022).

Existem diversas esferas ainda pouco entendidas da interação entre avatar, comportamento e percepção de si próprio (LEE et al., 2021). Existe um impacto direto no comportamento de um indivíduo a depender de seu avatar, podendo agir de forma mais segura e confiante em um avatar mais alto ou mais bonito (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Quando o avatar tem uma aparência distante do indivíduo, o comportamento tende a ser ainda mais afetado. Essas mudanças de comportamento tem um efeito direto no comportamento de compra, pois o indivíduo pode comprar itens que combinem com a personalidade e aparência de seu avatar, e não com sua própria (PETIT et al., 2022). Em sua forma mais pura, as experiências virtuais empoderam o consumidor a explorar novos comportamentos, novas preferências e novas aparências (SCHARP, 2010).

Sendo assim, a utilização de um avatar como representação virtual do eu é fundamental. Porém caso essa representação não atinja a qualidade desejada, gerará desconforto nos usuários, quebrará a imersão e causará uma experiência negativa que pode afastar indivíduos daquele metaverso.

Uma teoria que fundamenta esse comportamento é a teoria do vale da estranheza de Masahiro Mori (2012), que propõe que a aceitabilidade à uma representação humana robótica aumenta de forma estável conforme o realismo aumenta, cai bruscamente em um determinado ponto, e depois aumenta bruscamente novamente ao passo que o realismo daquela figura se aproxima da perfeição. A teoria dizia respeito à robótica, porém sua premissa é aplicável a representações humanas digitais. Nesse caso, o vale da estranheza seria o momento no qual a representação parece estranha por não ser nem caricaturada, nem realista. Um exemplo de recepção negativa é o avatar utilizado no Meta Horizons, que não possui pernas, o que em primeiro momento incomoda novos usuários (MEHTA, 2022).

Figura 11 - representação do vale da estranheza



Fonte: Seymour, Riemer e Kay, 2017.

Seymour, Riemer e Kay (2017) propõem um avanço da teoria original do vale da estranheza aplicado a avatares: A afinidade seria determinada não só pelo grau de realismo estático do avatar, mas também pelos efeitos da interação com o avatar, dado que essa interação evoca processos cognitivos diferentes da mera identificação de uma representação como realisticamente humana.

Sendo assim, a utilização de avatares no metaverso, que é por natureza interativo e social, perpassa não só a qualidade visual estática de um avatar, mas também a forma com que ele interage, as animações envolvidas nos gestos utilizados naquele universo virtual. No campo da qualidade visual, jogos exprimem o estado-da-arte da renderização de figuras humanas (SEYMOUR; RIEMER; KAY, 2017), e os jogos de última geração como *Death Stranding*, *Skyrim*, *Far Cry 5*, *Forza Horizon 3* e *Horizon Zero Dawn* já demonstram que um hiper realismo que gere afinidade, e não estranheza, já existe. Contudo jogos como esses demandam uma capacidade gráfica avançada mesmo sendo renderizados de forma pré programada. No campo da interação, já existem dispositivos imersivos que acompanham o movimento dos usuários no espaço, porém diversos aspectos finos da interação entre pessoas, como expressões faciais, ainda são inacessíveis.

Logo, são necessários (1) uma alta capacidade de processamento para que um nível de realidade similar fosse possível em avatares em ambientes metaversais também renderizados em tempo real, e (2) um sistema de reconhecimento de gestos e expressões faciais ainda não disponível para o público comum, que permita que o avatar exiba as expressões do usuário. Os avanços em poderio computacional permitem uma expectativa de que avatares interativos e com um nível adequado de realismo estejam disponíveis num futuro próximo (SEYMOUR; RIEMER; KAY, 2017).

Os julgamentos imediatos, chamados de “*thin-slice judgments*”, são as percepções rápidas (em geral em menos de 5 minutos) e geralmente precisas sobre a personalidade de um indivíduo usando poucas informações, como quando uma pessoa é vista pela primeira vez. Essa capacidade de julgamento também é aplicada a comunicações mediadas por computador (CMC), o que faz com que seja possível fazer inferências sobre a personalidade de um indivíduo a partir de coisas como estilo de escrita, nomes de usuário, informações de perfil e, por extensão, avatares. Informações como nível de atratividade, gênero, estilo de cabelo, roupas, expressão do rosto, modo de se mover e etc. são suficientes para que os julgamentos imediatos sejam feitos a partir de avatares (BÉLISLE; BODUR, 2010; FONG; MAR, 2015; SHIN; KIM; BIOCCA, 2019).

Esses sinais dependem do que a plataforma permite que seja feito, incluindo quais sinais o dispositivo capturar do indivíduo e traduzirá no avatar. Porém os dispositivos com captura de movimento ainda não conseguem capturar com a precisão necessária emoções e expressões (LEE et al., 2021) de forma a enriquecer o julgamento e as interações entre indivíduos, o que faz com que seja necessário depender de outros recursos visuais e verbais para tornar a comunicação e a interação no metaverso mais natural.

3.6 “Falsity” e experiência do consumidor

Em sua concepção mais tradicional, “falsity”, que aqui será traduzida como “falsidade”, é definida de forma dicotômica a partir do quão uma coisa não é verdadeira (SCHARP, 2010). O metaverso é um ambiente virtual, por natureza sintético, o que em primeiro momento o categoriza como falso. A definição de algo como não verdadeiro lhe associa imediatamente adjetivos negativos, pois ser falso é ser ruim. Porém o conceito mais tradicional de falsidade ignora a possibilidade de as experiências sintéticas do consumidor (*synthetic customer experiences*, ou SCx) serem persistentes, impactantes e diretamente influentes em seu comportamento independentemente de serem falsas (GOLF-PAPEZ et al., 2022). As experiências sintéticas do metaverso, mesmo sendo falsas, posicionam os consumidores em um lugar de livre experimentação que os permite adotar novos comportamentos, preferências e valores (GOLF-PAPEZ et al., 2022).

Embora esse comportamento seja possibilitado diretamente pela camada de anonimato conferida por ambientes virtuais, não é por natureza bom nem ruim. É provável que usuários maldosos se utilizem dessa liberdade no metaverso para experienciar e adotar comportamentos violentos e nocivos, dado que já existem casos de bullying e trolls em

protometaversos (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Contudo é esperado também que criem-se mecanismos para que esses comportamentos danosos sejam contidos e repreendidos, de forma a proteger as experiências de outros usuários.

Sendo assim, boa parte da experiência de um consumidor no metaverso precisa ser observada não a partir somente dos sinais daquele indivíduo interpretados como “reais”, mas também a partir do comportamento e valores que o indivíduo assumiu em um ambiente sintético. Como visto anteriormente, um grande exemplo comportamental é o próprio avatar, que pode ser uma versão melhorada e mais atraente do usuário, ainda similar ao usuário em si (MESSINGER et al., 2019), ou mesmo uma figura não relacionada à aparência real do usuário. As características do avatar impactam diretamente na forma como o usuário se comporta sob aquele avatar, agindo de forma mais confiante, mais fofa, mais charmosa, mais assertiva, etc. (GOLF-PAPEZ et al., 2022), o que por sua vez impacta os sinais que são fornecidos para empresas e que permearão análises para publicidade.

Se uma marca abraça a possibilidade de usuários assumirem uma persona no metaverso e experienciarem de forma receptiva experiências sintéticas ou aumentadas, torna-se possível a criação de momentos e produtos com real valor e significado no metaverso; por outro lado, não reconhecer a relevância de experiências sintéticas pode alienar consumidores e afetar negativamente a experiência com a marca (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Sendo assim, ignorar a persona em prol da pessoa “real”, não dedicar tempo para a criação de um produto ou experiência que faça sentido sob as lógicas daquele metaverso, e não programar algoritmos de tomada de decisão para publicidade de forma sensível a sinais comportamentais específicos do metaverso afastam o consumidor da marca e diminuem chances de negócios bem sucedidos.

Se o metaverso for um ambiente realmente imersivo, existe pouca importância se as experiências vividas nele são reais ou não, ao passo que o usuário se torna incapaz de distinguir entre o real, o virtual e o tecnologicamente melhorado (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Logo, é importante que as marcas desejosas de se posicionar no metaverso entendam que os objetos e experiências virtuais ganham valor e significado do ponto de vista do consumidor, antes de tudo. (WOLFENDALE, 2007). O valor que as experiências no metaverso podem agregar ao consumidor é baseado na capacidade de desenvolvimento de experiências genuínas aprimoradas pela tecnologia (LEMON ; VERHOEF, 2016).

Essas experiências são sintéticas, porém não necessariamente são desconectadas do mundo real, principalmente sob a possibilidade de o metaverso ter aspectos híbridos entre o

real e o virtual, não sendo puramente virtual. A experiência sintética de experimentar roupas em uma versão holográfica ou digitalmente renderizada sobre um corpo real aumenta o conforto do consumidor em tomar decisões de compra, diminui a intangibilidade dos produtos e aumenta a disposição a pagar pelo produto (HELLER et al., 2019). Porém para que aconteçam esses impactos positivos no consumidor, supõe-se que a experiência de experimentar roupas virtualmente precisa ser imersiva, confiável, de boa qualidade técnica e envolvente no processo de compra, caso contrário será rejeitada e causará frustração. Sendo assim, para que haja valor no metaverso é necessário que as experiências no metaverso sejam percebidas como “reais” ou pelo menos como congruentes com a realidade ali estipulada (GOLF-PAPEZ et al., 2022).

Reconhecer o aspecto sintético do metaverso permite que marcas desenvolvam produtos, serviços e experiências que seriam impossíveis no mundo real, muito mais dinâmicas, envolventes, interativas e interessantes (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Sendo assim, não é necessário limitar a criatividade de anúncios pela sua factibilidade, ou mesmo mimetizar formatos de anúncios já existentes: estimula-se a criação de experiências completamente novas para o consumidor no metaverso. Os únicos pontos a serem observados são a geração de valor para o usuário, a adequação ética daquele anúncio, e a fidelidade do anúncio ao produto real. Mesmo a linha divisora entre anúncio, experiência de marca e experiência em geral fica turva em um ambiente no qual o usuário tem maior liberdade para escolher o que vê ou não.

É importante que as marcas tenham um posicionamento consciente e proativo sobre a falsidade no metaverso. Ao se esforçar para mitigar aspectos negativos da falsidade, as marcas podem conter potenciais danos e construir uma relação de confiança com seus consumidores, tanto perante a marca em si, quanto perante aos novos tipos de experiências de marca (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Da mesma forma, é importante que as marcas não contribuam para falsas expectativas e crenças sobre seus consumidores e dos seus consumidores, estando preparadas para reavaliar o que sabem sobre seu público alvo, e também quais as expectativas desse público-alvo para uma marca se inserindo no metaverso (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Também é importante que as experiências de marca no metaverso não sejam comunicadas como puramente verdadeiras, dado que são sintéticas por natureza, de forma a não fomentar por meio de marketing um *hype* e uma expectativa exagerada que leva à frustração (GOLF-PAPEZ et al., 2022).

Por fim, é importante ter em mente que o metaverso não substitui a vida real, e por mais que possam ser similares, experiências sintéticas virtuais não substituem experiências físicas.

3.7 Sensações, consciência e comportamento do consumidor

Enquanto mídias tradicionais focaram nos cinco sentidos apenas, em maior parte na audição e visão, as tecnologias imersivas demandam uma interpretação mais ampla do papel dos sentidos na publicidade, seja na forma como o indivíduo interpreta o próprio corpo ou o espaço ao redor do mesmo (AHN; KIM; KIM, 2022). O metaverso permite um forte senso de presença e personificação que precisa ser congruente com os sentidos para ser satisfatório, não apenas aos sentidos de forma isolada, mas o conjunto dos mesmos. Não somente, a experiência imersiva dificilmente será estática, o que faz com que seja importante pensar também na forma como os indivíduos se movem e sentem a mensagem, tanto de forma cognitiva quanto física (LECKENBY; LI, 2000).

O papel do corpo no processamento de imagens é crítico. Embora a mente seja capaz de pensamento abstrato por si só, de forma independente do corpo, também está acostumada a lidar com os sinais do corpo e interpretá-los, o que faz com que a mente esteja sempre trabalhando do ponto de vista de um corpo (BARSALOU, 2008). A sensação de incorporar um avatar e personificá-lo é diretamente influenciada pela capacidade do avatar de engajar de forma natural e congruente (AHN; KIM; KIM, 2022).

A teoria da riqueza da mídia de Trevino, Lengel e Daft (1987) propõe que quanto maior a amplitude e a profundidade das pistas sensoriais de um meio, maior a imersão do mesmo. Steuer (1992) propõe uma ideia parecida, na qual quanto maior a redundância dos sinais sensoriais apresentados simultaneamente, maior a imersão do meio. Por esse motivo que plataformas multimídia são mais imersivas do que meios com apenas um ou dois sentidos sendo utilizados, como TV ou rádio (AHN; KIM; KIM, 2022). Não somente, se existe congruência entre a simulação multissensorial e o que o cérebro supõe que sentiria numa situação similar no mundo real, o mundo virtual passa a ser interpretado como, até certo ponto, real (GONZALEZ-FRANCO; LANIER, 2017).

O conceito de consciência foi descrito por Metzinger (2018) como “uma alucinação controlada baseada em previsões sobre a entrada sensorial atual¹⁶”. Essa definição destaca o papel dos sentidos no estabelecimento de consciência, e a consciência tem um papel

¹⁶ “It is a controlled hallucination based on predictions about the current sensory input.”

importante no consumo ao passo que contribui para as escolhas do consumidor alinhando comportamento e o eu (BAUMEISTER et al., 2017). Porém é necessário notar que a importância da consciência no consumo não diminui a importância dos processos inconscientes, apenas atua em sua sequência. Alguns pesquisadores já propuseram estudos sobre como processos inconscientes afetam diretamente diversos aspectos do comportamento do consumidor (GARCÍA-MADARIAGA, 2020; PETIT et al., 2022).

Tendo em mente a interação dos sentidos tanto com a imersão e presença quanto com a consciência, a decisão de quais sentidos atingir em uma experiência publicitária (e como) cabe ao publicitário. Dado que o metaverso será um híbrido entre VR, AR, MR e etc., é importante ter em mente também a interoperabilidade dos anúncios, de forma que funcionem bem em diferentes graus de imersão. Sendo assim, nem todos os anúncios serão experienciados em um ambiente controlado, o que faz com que alguns sentidos externos à imersão em MR possam ser estimulados por fontes externas de toda forma. Isso pode ser aproveitado de forma criativa, ou pode ser um ponto de atrito a ser levado.

3.8 Interação mídia, consumidor e comportamento

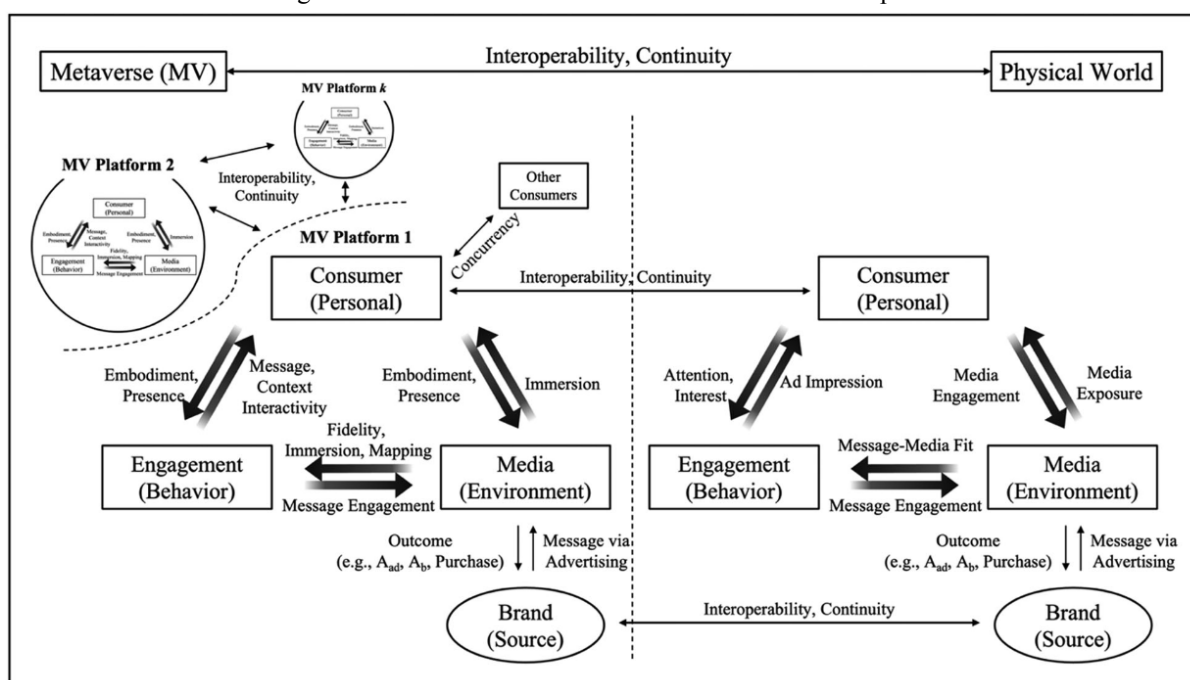
O conceito de “*affordance*” foi cunhado por James J. Gibson para representar as características de um objeto que permitem com que um ser interaja com tal objeto de formas específicas (GIBSON, 2014), da mesma forma que uma escada “permite” que o usuário a suba. O conceito pode ser aplicado na mídia, definindo as relações dinâmicas que usuários têm com plataformas de mídia e com os recursos dessas mídias que permitem algumas ações e limitam outras (EVANS et al., 2016). Assim, os processos de comunicação se dão nas interações entre a mídia (e o que ela permite) e o usuário (AHN; KIM; KIM, 2022). Um exemplo é a sessão de comentários, um recurso que algumas mídias online disponibilizam. Esse recurso *permite* que usuários comentem sob um perfil ou anonimamente, porém o comentário em si só é possível devido a permissão da mídia em primeiro lugar. Não somente, a permissão não denota obrigação, ainda cabendo ao usuário comentar ou não. Logo, a *affordance* se dá na interação entre o meio que permite comentários, e o usuário que comenta ou não.

Ahn, Kim e Kim (2022), a partir da proposta de Bandura (1986) de que o comportamento tanto influencia quanto é influenciado por relações triádicas entre fatores ambientais e pessoais, propõe que a *affordance* nas mídias está embutida em relações triádicas entre consumidores (pessoal), engajamento (comportamental) e características da mídia

(ambiental). Como essas interações aconteceriam no metaverso em um ambiente virtual, porém impactaram o comportamento humano tanto no ambiente virtual quanto no físico, a estrutura de relacionamento se torna *bifold*, aqui traduzida como dupla - de um lado estando a triádica em ambiente físico, do outro em ambiente virtual, ambas se influenciando mutuamente.

Na estrutura proposta, os consumidores iniciam o sistema interagindo com a mídia pela primeira vez. Após iniciado, a intensidade da relação dinâmica entre ambos determina a *affordance* gerada, representada na esquematização pelas setas gradiente. Partindo da definição de que o metaverso é um conglomerado de mundos virtuais, cada mundo virtual possuiria seu próprio relacionamento triádico, porém todos eles interagiriam entre si por meio dos fatores interoperabilidade e continuidade (AHN; KIM; KIM, 2022)

Figura 12: A Estrutura de Relacionamentos Triádicos Dupla¹⁷



Fonte: Ahn, Kim e Kim, 2022.

Os fatores determinantes da mídia nesse esquema são precisamente as características intrínsecas do metaverso. A capacidade de imersão do metaverso é o que o distingue de outras mídias, ao ponto de a distinção entre mundo real e virtual se tornar ambígua e fatores como *falsity* entrarem em campo não como limitadores, mas sim como possibilitadores de uma experiência publicitária verdadeiramente imersiva. Essa imersão, como visto anteriormente, é

¹⁷Originalmente “The Bifold Triadic Relationships Framework”

possibilitada por dois aspectos: fidelidade de exibição, ou o quão fielmente o dispositivo consegue reproduzir diferentes estímulos sensoriais (AHN; KIM; KIM, 2022), e fidelidade de interação, ou o quão fielmente um indivíduo consegue engajar em interações realistas com objetos, pessoas e com o próprio ambiente virtual (MCMAHAN et al., 2012).

Dentre os fatores pessoais, dois se destacam por sua relação direta com a publicidade: a personificação e a presença. No metaverso, usuários personificam um avatar e o controlam, e embora o sistema técnico varie e por isso o grau de liberdade e a naturalidade desse controle também varie, mais fatores estarão envolvidos na recepção de uma mensagem publicitária que permite sensações físicas e movimento do que numa mensagem que apenas abrange a visão e audição (AHN; KIM; KIM, 2022). A personificação, mais a camada de sentidos envolvida nessa personificação, induz a experiência de “estar” no ambiente virtual, ao qual se dá o nome de presença (SLATER; USOH, 1993). Embora a imersão não seja necessária para a presença, mídias que envolvem diversos sentidos são mais bem-sucedidas em gerar a sensação de presença, o que por sua vez leva a resultados favoráveis de publicidade (KIM et al., 2017; LI; DAUGHERTY; BIOCCA, 2002), quando a publicidade é relevante e seus objetivos são adequados ao meio imersivo.

O engajamento advém dessa sensação de presença, que encoraja os consumidores a não só estar presente no ambiente de um anúncio, mas a tomar parte nele, experienciando de forma ativa. Por isso é importante que a publicidade no metaverso faça uso não só dos sentidos, mas também das percepções do usuário de seu corpo, do espaço e dos movimentos que pode realizar - o anúncio não é apenas visto e ouvido, mas também pode-se andar nele, tocá-lo, interagir com o mesmo (KIM et al., 2017; KIM; SHINAPRAYOON; AHN, 2021).

Permeando esses três elementos do esquema de relacionamento triádico, e enfatizando sua característica dupla físico-virtual, estão a interoperabilidade e a continuidade. Como visto anteriormente, a interoperabilidade diz respeito à possibilidade de acesso à múltiplos espaços metaversais em diferentes plataformas mantendo uma mesma identidade, de forma suave, e continuidade diz respeito à capacidade dessas plataformas de integrarem o mundo físico e os mundos virtuais (AHN; KIM; KIM, 2022). Essa continuidade turva os limites entre virtual e físico, e já existem pesquisas demonstrando como as experiências virtuais impactam atitudes e comportamentos no mundo real (AHN; LE; BAIENSON, 2013). De forma similar, as experiências no mundo físico influenciam como um consumidor recebe uma propaganda no metaverso (VALINATAJBHARNAMIRI; SIAHTIRI, 2021). Essa interação entre mundos ressignifica a necessidade já tradicional do marketing e da publicidade de manter as

comunicações de marca congruentes em todos os pontos de contato com o consumidor, acompanhando cada passo de sua jornada com uma mensagem relevante.

Na relação entre a mídia, neste caso o metaverso, e consumidor, existe a possibilidade de parte da experiência de um anúncio ser falar com um porta voz, que pode ser um ser humano real personificado por um “avatar”, ou um “agente” controlado por computador e programado previamente, ou seja, não responsivo organicamente à interação do consumidor (MOON et al., 2013). A ideia de *virtual doppelganger*, ou sócia virtual, advém da possibilidade de esse agente pré-programado ser visualmente igual a um consumidor real, controlado por um terceiro para persuadir pessoas reais em uma experiência publicitária (BAILENSEN; SEGOVIA, 2009). Mesmo que esses agentes não sejam perfeitos e pareçam pouco confiáveis, é provável que as interações com os anúncios ainda tenham um forte impacto no comportamento do consumidor, dado que uma experiência imersiva somada a uma interação ativa por parte do usuário torna o usuário propenso a confiar no que foi visto e sentido (GORINI; GAGGIOLI; RIVA, 2008).

As peças publicitárias, as experiências, as ações de marca e etc. se inserem na relação entre a mídia e o engajamento. Dois fatores permeiam as mensagens publicitárias: (1) o conceito por trás da mensagem e (2) a forma como a mensagem foi expressada (MORIARTY et al., 2019). O conceito por trás da mensagem precisa ser relevante para que haja engajamento e interação, e a forma da mensagem precisa fazer sentido dentro na mídia na qual a mensagem se insere (AHN; KIM; KIM, 2022), se apropriando das particularidades do metaverso para criar uma imersão que gere envolvimento, presença e bons resultados publicitários.

E na relação entre consumidor e engajamento, já existem estudos demonstrando como anúncios que utilizam o nome ou a aparência do consumidor gera uma atitude favorável à marca, e também maior intenção de compra, tanto em compras online, experiências VR e experiências AR (AHN; KIM; KIM, 2022). Essa favorabilidade é tanto boa para a marca quanto é um fator de risco para o consumidor, ao passo que os dados do consumidor seriam utilizados em prol da persuasão da mensagem publicitária, e que os critérios para identificação de mensagens falsas ou enganadoras se tornaria mais tênue quando o usuário vê a si mesmo como recurso da publicidade.

3.9 Escapismo

É por meio da compreensão do porquê o usuário está no metaverso, e mais especificamente em quais partes específicas do metaverso, que a publicidade consegue abordar o consumidor sem interromper, atraindo ao invés de se impondo.

Em *Virtual reality consumer experience escapes*, Han, Bergs e Moorhouse (2022) reconhecem o panorama de pesquisa em VR como amplamente focado apenas nas características tecnológicas das experiências e nas respostas de consumidores que estejam diretamente relacionadas ao processo de compra, e propõem em contrapartida um estudo focado nas motivações por trás do uso de tecnologias emergentes como o VR. Para tal, os autores utilizam a teoria do escapismo, que posiciona que o reconhecimento de um problema pessoal pode ser tão doído a um indivíduo, que o mesmo opta por atividades imediatas, específicas e possivelmente prejudiciais a si próprio como forma de escapar do mundo real tanto cognitivamente quanto emocionalmente, para não ter de lidar com a situação desconfortável (YI, 2012; HENNING; VORDERER, 2006).

O metaverso é um espaço perfeito para essa fuga da realidade, como espaço interativo, imersivo e, caso seja de desejo do indivíduo, desconectado do mundo real. Já existem estudos sobre como o escapismo, tanto usando VR quanto usando AR e MR, aumentam o prazer e as intenções comportamentais (LOUREIRO et al., 2019; HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022). Dentre os motivadores do escapismo estão a fuga de estresses do dia a dia, situações negativas na vida real, emoções difíceis de serem processadas, desconfortos, estresse, etc. (PANOVA; LLERAS, 2016). Esse é um comportamento já observado na internet, dado que as pessoas tendem a usar a internet excessivamente quando não se sentem aptas a lidar com problemas (KARDEFELT-WINTHER, 2014).

O artigo de Han, Bergs e Moorhouse (2022) possibilita um olhar inicial do escapismo como motivador, porém existe amplo espaço para pesquisas futuras examinarem mais a fundo as motivações de um indivíduo para utilizar o metaverso, principalmente por várias horas ao dia, e também as motivações para a participação em determinados espaços ou para determinadas ações. O estudo de incentivos que permeiam o uso de VR, AR e MR pode fornecer informações valiosas para entender os perfis de consumidores do metaverso, de forma a possibilitar ações publicitárias mais direcionadas e mais efetivas.

4. IMPACTOS E PROBLEMÁTICAS

Embora os avanços tecnológicos que permitem a criação de um metaverso abram novas oportunidades para consumidores e usuários, problemas e consequências negativas de tecnologias emergentes costumam ser discutidas apenas em retrospecto (HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022). Logo, além de dificuldades técnicas, é importante ter em mente desde o início as questões éticas, de segurança e de privacidade que o metaverso possivelmente apresentará. Não somente, o desenvolvimento de um ambiente virtual altamente imersivo pode desencadear danos psicológicos aos indivíduos, e também evidenciar problemas sociais já existentes e gerar novos problemas sociais. Para uma marca, o metaverso pode apresentar diversas oportunidades, porém também apresenta riscos que precisam ser levados em conta antes de optar por desenvolver experiências publicitárias, seja num metaverso futuro, seja nos protometaversos já existentes.

4.1 Segurança de dados e privacidade

O volume de dados sensíveis que o metaverso utilizará para seu funcionamento, de forma a conseguir alimentar todos os recursos imersivos, controlar o avatar e fornecer feedback sensorial, é muito maior do que nas plataformas tradicionais como computador e smartphone. Os headsets e os sistemas mais avançados provavelmente terão microfones, câmeras, recursos de reconhecimento de voz e biometria, *eye-tracking* e *face-tracking*, e como dados fundamentais de hardware, usuários podem nem ter escolha e, talvez nem perceber que dados sensíveis estão sendo coletados (DWIVEDI et al., 2022; HELLER; BAR-ZEEV, 2021; NING et al., 2021). Para além dos dados coletados por sensores, dados como e-mail, número de telefone, localização, idade, e uma série de outros dados pessoais seriam associados aos dados de sensores, o que criaria uma visão completa comportamental atribuída a um determinado usuário. Sendo assim, é importantíssimo entender quem será o dono desses dados, onde esses dados serão guardados, e quem terá acesso a esses dados (HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

Essa variedade e esse volume de dados permitiria que a publicidade desenvolvesse anúncios e campanhas muito mais direcionadas do que jamais visto, não somente baseado em dados demográficos e palavras-chave, mas em respostas emocionais e fisiológicas voluntárias e involuntárias (HELLER; BAR-ZEEV, 2021). Porém sem o devido cuidado e sem as políticas certas de uso ético dos dados construídas no próprio metaverso, informações como orientação sexual, alinhamento político e religião poderiam ser usadas como forma de

“granularizar públicos” ou, de forma mais precisa, segregar minorias. Não somente, esses anúncios receberiam sinais que talvez a própria pessoa não tenha percebido ou aceitado ainda: por meio de informações como dilatação da pupila e microexpressões faciais, uma IA poderia determinar arbitrariamente que uma pessoa é homossexual e mostrar-lhe anúncios com base nisso, sendo que a própria pessoa talvez não o seja e, se for, sequer percebeu ou aceitou.

Essas populações são chamadas de populações vulneráveis, ao passo que sua segurança e bem-estar são afetados de forma mais violenta por violações de privacidade justamente por estarem suscetíveis a discriminação por raça, gênero, classe social, aspectos físicos e mentais, etc. (LEE et al., 2021). Outra população vulnerável que possivelmente estará no metaverso é a de crianças e adolescentes, que tem uma alta receptividade para novas tecnologias como o XR. É um público que podem ser menos consciente sobre os riscos apresentados por seus dados, e é difícil garantir se sua idade é adequada ou não para os conteúdos que consome e se o devido consentimento parental foi dado. Sendo assim, tanto para a publicidade quanto em geral, é importante que os dados dessas populações sejam tratados e usados de forma adequada, e que os acessos a espaços inadequados para crianças ou menores no metaverso sejam limitados por mecanismos mais eficientes do que um mero botão de consentimento (LEE et al., 2021). Anunciar usando dados no metaverso, por si só, não é um problema. Porém existem inúmeros danos tanto ao indivíduo quanto à sociedade que podem ser causados pela utilização de dados sensíveis para alimentar anúncios, principalmente pelo fato de que pode ser difícil para o usuário comum se proteger, compreender e consentir com a coleta desses dados (HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

A utilização de mensagens publicitárias que ativamente incorporem informações sobre o usuário, como um anúncio que posiciona o avatar em uma bela casa virtual ou usando determinados produtos, é possível no metaverso, e levanta questões em relação ao efeito que teriam no julgamento do indivíduo sobre aquele anúncio. Consumidores são naturalmente desconfiados de mensagens publicitárias (FRIESTAD; WRIGHT, 1994), porém podem ser mais propensos e permissivos com mensagens publicitárias que os incorporem, dado que é mais difícil desconfiar de si próprio (HAMILTON et al., 2020). Não somente, anúncios que tentam criar uma conexão emocional com o consumidor, ao invés de apenas informá-lo sobre o produto ou marca, provavelmente serão um tipo comum de anúncio no metaverso, justamente por usar de suas capacidades imersivas da forma mais proveitosa. Sendo assim, a análise objetiva de um produto ou marca seria mediada pelas emoções que o consumidor sentiu durante e com o anúncio, e no metaverso, essas emoções seriam potencializadas pela

força persuasiva que tem um anúncio imersivo feito sob medida para você (HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

Como os dados serão parte fundamental do metaverso, mecanismos de consentimento quanto à sua coleta não devem forçar usuários a providenciar dados sensíveis, ou dados de qualquer ordem (DYM; FIESLER, 2020). Não somente, é importante que esses mecanismos de consentimento sejam transparentes, informativos e fáceis de compreender mesmo pelo público leigo (LEE et al., 2021), ao contrário dos formulários de consentimento mais comuns atualmente que são longos e recheados de termos legais.

De forma geral, o metaverso deve tratar os dados e questões de privacidade como diretamente conectadas e diretamente impactantes no mundo real (NING et al., 2021). Como tal, para proteger a privacidade e garantir a segurança dos usuários, diversos métodos, medidas e soluções são necessárias (DWIVEDI et al., 2022). Para tal, é importante que a segurança seja construída desde o início, desde que o ecossistema metaversal está em seus primeiros passos, de forma que a segurança seja escalável e que não seja necessário redesenhar seu funcionamento em nenhum momento. Um exemplo de situação no qual um sistema precisou ser reformulado completamente por problemas de privacidade foram os cookies de terceiros, que eram utilizados pela publicidade como forma de atribuição, e que depois foram proibidos por leis como a LGPD (LEE et al., 2021).

Uma solução curiosa proposta para o metaverso é a possibilidade de usuários venderem seus próprios dados em troca de benefícios financeiros ou não, ao invés de centralizar o ganho financeiro com esses dados apenas nas empresas que os coletam (SEN et al., 2013). A lógica é similar a lógica de anúncios com recompensas, que permitem por exemplo que você ganhe moedas em um jogo ao assistir um anúncio, porém traz consigo suas próprias questões de consentimento, conhecimento dos riscos, e informações sensíveis.

O metaverso será imersivo, e o entretenimento será um dos fatores que guiarão a criação de publicidade e ações de marca em seu território. Sendo assim, os anúncios podem se tornar tão sutis, divertidos e satisfatórios que percebê-los como anúncio será difícil, ao passo que se integram à experiência como um todo. Logo, medir se um anúncio é adequado e seguro por meio de métricas como quão agradável foi um anúncio é perigoso, pois a percepção do público talvez já esteja demasiado acostumada para perceber quantos dados estão envolvidos naqueles anúncios e seu possível impacto psicológico e social (HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

4.2 Ética, governança e regulamentação

O metaverso proporciona uma nova identidade, novos ambientes e novas atividades possíveis, todas permeadas por um alto grau de liberdade e fundadas em sociabilidade. Isso gera uma miríade de relações sociais complicadas, que precisam ser mediadas de forma a estabelecer normas morais e éticas claras para proteger seus usuários (WANG et al., 2022). Como o metaverso é um ambiente virtual, existe grande dificuldade de compreender claramente quais regras sociais, morais, éticas e governamentais se aplicam ao mundo virtual, e também muitas novas possibilidades para pessoas maldosas praticarem atos violentos e ilegais. Não somente, o metaverso pode herdar problemas de privacidade, sociais e de segurança de suas tecnologias fundadoras, como a blockchain (WANG et al., 2022). Sendo assim, algumas ameaças podem ser desenhadas:

1. Novas leis e regulamentações para crimes virtuais: dada a ambiguidade que o ambiente virtual posiciona do ponto de vista de legislação, é importante esclarecer e aplicar as devidas penalizações, na vida real, para crimes virtuais. Algumas formas de abuso e violação são mais óbvias, como abusos verbais, porém outras, como perseguição ou bullying, são mais obscuras e precisam ter suas definições e punições adaptadas para servir a crimes no metaverso (WANG et al., 2022). Outros exemplos de crimes que precisariam de adaptação de legislação seriam disseminação de falsas informações, fraude, violação de direitos de propriedade intelectual (NING et al., 2021).
2. Comportamento inadequado de reguladores: as pessoas responsáveis por assegurar que as regras sejam seguidas no metaverso também podem agir de forma inadequada e também necessitam de um sistema que garanta sua supervisão, e que as regras sejam reforçadas de forma honesta e democrática (BAI et al., 2022). Apesar de punições provavelmente serem implementadas por sistemas automáticos de regulamentação, ainda é necessário que haja regulamentação humana, pois sem supervisão um sistema automático está suscetível a problemas de divulgação inadequada de informações e exceções e situações pouco esclarecidas sendo injustamente punidas (SAYEED; MARCO-GISBERT; CAIRA, 2020).
3. Governança unilateral: Se o metaverso for regulamentado por um sistema centralizado e absoluto, existe grande possibilidade de concentração de direitos de forma injusta (WANG et al., 2022). Por isso, um sistema de governança colaborativo, que permita que as regras sejam criadas e acordadas de uma forma igualitária, é uma alternativa

adequada para manter um metaverso de larga escala em ordem. Porém mesmo sistemas colaborativos podem se tornar coniventes, centralizados e unilaterais (HUANG et al., 2019).

4. Ameaças à perícia digital: perícia digital é a possibilidade de reconstrução de crimes cibernéticos coletando e analisando dados tanto obtidos no mundo real quanto no virtual (LI, 2022). Porém existe uma dificuldade estrutural de conseguir investigar e resolver crimes virtuais que se passem no metaverso devido à sua característica descentralizada e possivelmente anônima. Não somente, conforme os limites entre mundo real e virtual se confundem, confundem-se também os limites entre verdadeiro e falso (WANG et al., 2022), o que posiciona mais uma camada de dificuldade na resolução de crimes virtuais no metaverso.

Essas ameaças implicam uma necessidade latente de regulamentação. Para que essa regulamentação realmente aconteça e seja colocada em voga, é importante que os órgãos regulamentadores ajam de forma colaborativa com empresas de tecnologia (DWIVEDI et al., 2022) e de forma alinhada aos governos locais. Não somente, é importante que essas regulamentações sejam constantemente atualizadas de forma a manter os indivíduos seguros, mesmo após a evolução do metaverso e o aparecimento de novas formas de violação das regras Dwivedi et al. (2022). Porém, dado que a interoperabilidade e a descentralização são características do metaverso, essa regulamentação encontra desafios críticos e demanda soluções desenhadas diretamente para o metaverso (WANG et al., 2022).

Dwivedi et al. (2022) propõe uma distinção entre governança-pelo-metaverso e governança-do-metaverso. A governança-pelo-metaverso seria fundada na programação base do próprio metaverso e baseada na blockchain, aplicáveis a qualquer espaço, o que faz com que usuários ou as sigam, ou encontrem formas de as burlarem. Já a governança-do-metaverso preenche o espaço das regras que não podem ser programadas ou que, mesmo programadas, são burladas, de forma a estabelecer regras, diretrizes e parâmetros que guiarão o comportamento e que possibilitarão a avaliação de situações que não são facilmente compreendidas na programação do metaverso ou por seus algoritmos. Essas regras variam de espaço para espaço, de forma a acompanhar diferentes situações e possibilidades, e comunidades possivelmente aparecerão para garantir que as regras são seguidas dentro de seu espaço.

Mesmo que o metaverso se baseie em um sistema descentralizado e, por isso, não dependente de governos, as regulamentações governamentais locais precisam ser cumpridas. Não somente, é possível que diversas organizações sejam criadas em decorrência dessas questões de regulamentação, ética e dados, com empresas sendo criadas para fornecer aos seus consumidores espaços seguros, segurança de dados e privacidade (DWIVEDI et al., 2022). De toda forma, marcas e anunciantes que desejem se inserir no metaverso não só precisam estar familiarizados com as regras dos espaços virtuais, dos governos e do metaverso como um todo, mas também cientes da possível volatilidade da regulamentação desses espaços, quando necessário tomando para si a responsabilidade de, nos espaços que lhe cabem, manter um ambiente seguro, ético e saudável para os usuários.

4.3 Potenciais danos psicológicos

Os dados psicológicos que podem ser causados pelo uso intensivo de redes sociais, dispositivos de imersão e da internet como um todo ainda são pouco compreendidos. O conceito de “cyber-syndrome” foi cunhado para se referir ao distúrbio físico, social e mental causado pelo uso excessivo da Internet (WANG et al., 2022). Esse distúrbio se agrava conforme o avanço de tecnologias portáteis, como smartphones e smartwatches, fazem com que o tempo conectado na internet aumente, e o metaverso, como espaço imersivo que une o virtual e o real, poderia agravá-lo (NING et al., 2021). Já existem inúmeros estudos sobre vício em redes sociais (D’ARIENZO; BOURSIER; GRIFFITHS, 2019; SUN; ZHANG, 2021), jogos online (YOUNG, 2009), jogos VR (ZHAI et al., 2021) e etc., e estima-se que jogos em realidade virtual são 44% mais viciantes do que jogos de computador por conta de sua maior capacidade de gerar prazer para o usuário (OMEGA RECOVERY, 2021). O vício em espaços virtuais pode levar a problemas diversos psicológicos e mentais como depressão, solidão e agressividade (JEONG; KIM; LEE, 2015).

O escapismo é um fator diretamente relacionado com o vício em redes sociais e jogos virtuais, justamente por ser um mecanismo de fuga para esquecer o estresse e as dificuldades da vida real (HENNING; VORDERER, 2006). A vontade de escapar dos problemas é um grande motivador para a busca de outras realidades (HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022), o que pode levar as pessoas diretamente para uma vida paralela no metaverso (LEE et al., 2021), imersa numa falsa sensação de liberdade anônima, perfeita e asséptica. Esse comportamento de fuga pode afetar diretamente as relações sociais, o bem-estar físico e o

bem-estar psicológico dos consumidores, em última instância afetando diretamente a capacidade dos indivíduos de lidar com a vida real (HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022).

A diferenciação entre o que é real e o que é apenas virtual se torna ambígua e pouco clara quando dispositivos de imersão multissensoriais são utilizados. Existe uma tendência a considerar violências e ataques virtuais como não violências de verdade (WOLFENDALE, 2007), porém violências ou ataques feitos em um mundo virtual são interpretadas pelo cérebro como reais, mesmo se a forma da violência for cartoonizada ou pouco realista, o que pode ter um impacto sério e em longo prazo nos indivíduos (HELLER, 2020; HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

Jessica Wolfendale (2007), no artigo “*Virtual harm and attachment*”, propõe uma abordagem dessas violências sob o ponto de vista do apego. O apego ao avatar, por ser virtual, seria visto como um tipo de apego moralmente insignificante, ao contrário de outros tipos de apego moralmente genuínos como à posses, pessoas, comunidades e objetos, porém visualizar o apego ao avatar como insignificante, e logo o dano feito ao avatar como separado do dano feito à pessoa, ignora a conexão criada com aquela forma de representação virtual, que se apresenta como a própria pessoa. Não somente, a visualização do mundo virtual pelos olhos e pela identidade do avatar, através da personificação e permeada pela personalização e pelo reconhecimento externo, gera uma conexão com o mesmo no qual a pessoa está presente, logo violências e ataques são vistos em primeira pessoa e são reconhecidos como reais, mesmo que não sejam físicos.

Se o cérebro interpreta o mundo virtual como uma realidade, levanta-se o questionamento de se a forma de regular a publicidade nesse mundo virtual deveria mais rigorosa do que em outros meios, dado que o apego psicológico, os aspectos emocionais e o senso de presença criam um ambiente mais sensível do que outros meios (HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

Como ainda não existe um metaverso, apenas protometaversos, os possíveis danos psicológicos que o mesmo poderá trazer precisam ser levados em conta desde sua criação, de forma a não agravar impactos negativos que outros meios menos imersivos já demonstraram, nem proporcionar um novo nível de vício para usuários (LEE et al., 2021). Para tal, é primordial que pesquisas sejam feitas para entender impactos negativos de tecnologias imersivas, de uso estendido de redes sociais tanto por adultos quanto adolescentes e crianças, e também dos algoritmos que inegavelmente serão fundamentais para o funcionamento do metaverso (SUH; PROPHET, 2018).

De forma similar, é necessário pensar em formas éticas para o desenho de experiências em VR, de forma a mitigar efeitos negativos como vício e dissociação. Marcas e profissionais de publicidade que desejem criar experiências e anúncios no metaverso precisam ter clareza dos fatores psicológicos do meio, de forma a desenvolver experiências que não desencadeiem reações negativas a curto, médio ou longo prazo em prol do lucro. E mesmo assim, pensar apenas em não causar danos é pouco: é importante que a publicidade busque gerar valor no metaverso, criando experiências que agreguem e proporcionem experiências positivas no consumidor, que o movam emocionalmente, que gerem empatia, que incentivem interações sociais e conexões, que enriqueçam sua vida e que a tornem melhor e mais satisfatória, contribuindo para o bem-estar tanto dos consumidores, quanto da sociedade como um todo (HAN; BERGS; MOORHOUSE, 2022).

4.4 Problemas sociais

Estudos sobre as formas como algoritmos em redes sociais movimentam o discurso público e influenciam acontecimentos políticos e sociais ainda são poucos, e estão em seus estágios iniciais (HELLER; BAR-ZEEV, 2021). O escândalo de violação de dados entre o Facebook e Cambridge Analytica, no qual dados de cerca de 50 milhões de usuários da rede social foram coletados por meio de um aplicativo simples de teste de personalidade e utilizados para desenho de perfis psicológicos e direcionamento de anúncios políticos pró-Trump (ALVES, 2018), demonstra como as redes sociais e suas políticas de privacidade e uso de dados podem afetar de forma profunda o tecido social.

Problemas sociais estruturais também são transportados para o metaverso, potencializados pelo anonimato e pela sensação de impunidade que o ambiente virtual proporciona, como o cyberbullying, racismo, machismo, homofobia e assédio (DWIVEDI et al., 2022; LEE et al., 2021). Um caso de assédio sexual já foi denunciado por uma *beta tester* do metaverso VR do Meta, o Horizon Worlds (SPARKS, 2021), e foi ridicularizado e desmerecido por não ser um assédio “real”. Essa forma de pensar ignora completamente o impacto que a violência tem em um ambiente imersivo independentemente de ser virtual ou não, e descaracteriza a necessidade de medidas estruturais por parte do metaverso que proteja o espaço pessoal de um indivíduo e que permita que o mesmo se proteja em situações assim, reporte o acontecido e que as pessoas agressoras sejam devidamente punidas. Da forma como está no momento, os espaços metaversais são sentidos como reais, porém não existem consequências para transgressores (GOLF-PAPEZ et al., 2022). Posteriormente o Meta

estipulou algumas formas de mitigar novas agressões (G1, 2022), porém o fato de que as medidas só foram tomadas após a agressão diz muito sobre a capacidade das empresas de desenvolver um espaço pensando profundamente nos problemas sociais que serão inevitavelmente levados a ele. O exemplo do Horizons World revela muito sobre os problemas que a concepção de um metaverso já encontra, porém o próprio Horizons World do jeito que é atualmente não é nem poderia ser um metaverso em sua concepção mais pura, dado que é posse de uma única empresa centralizada, o que ignora completamente a característica intrínseca de descentralização.

Dada a vastidão do conceito e o volume de dados que estarão nele contidos, o ideal seria que a criação de regras e que a governança do metaverso fossem descentralizadas, de forma a possibilitar a cocriação de leis internas e punições cabíveis aos mais variados espaços, tanto quanto ferramentas de segurança como proteção espacial e um sistema de punição continuado quem mantém informações sobre o comportamento de um indivíduo em diferentes espaços, ao longo do tempo. Porém não necessariamente o ideal será o realizável, e existe uma forte chance de que o metaverso continue apresentando problemas sociais sem condições nem regras para lidar com os mesmos.

O acesso à tecnologia é outro fator importante na hora de pensar quais pessoas estarão no metaverso, quais não e por quê. Os equipamentos de VR já são caros, complicados e inacessíveis para uma boa parcela da população brasileira de classe social mais baixa, e é possível que conforme novas tecnologias apareçam, que permitam maior amplitude de mapeamento, como *face-tracking* e *body-tracking*, esse preço se torne ainda mais restritivo. Não somente, mesmo que o preço se torne acessível com o tempo, nem todos terão o conhecimento necessário para usar uma tecnologia nova como a de óculos de imersão (SCHMITT, 2021).

A diversidade também deve ser levada em conta, dado que o acesso ao metaverso como espaço social deve receber pessoas igualmente, independentemente de seu gênero, raça, idade, religião, peso, necessidades especiais e etc. (LEE et al., 2021). É importante que pessoas diversas estejam envolvidas em sua criação, pois só assim a tecnologia será desenvolvida de forma a funcionar com diversos tipos de corpos, comportamentos e necessidades, de forma igualitária, respeitosa e não enviesada.

Outro ponto de atenção é a dismorfia que a aparência virtual assumida pode causar no indivíduo, tanto em realidade virtual quanto em realidade aumentada. Os filtros de beleza em redes sociais são o melhor exemplo de experiência de uso naturalizado de AR, e são

constantemente alvos de debate dado que a alteração de características do rosto tem um impacto muito prejudicial na visão de indivíduos, principalmente jovens e adolescentes, de si mesmos, afetando seu bem-estar, sua autoestima e diminuindo sua auto-aceitação (JAVORNIK et al., 2021). A chamada “Instagram face”, problematizada por sua combinação de etnicidade ambígua, olhos e lábios grandes, nariz pequeno e pele perfeita (RYAN-MOSLEY, 2022) demonstra quão popular e negativamente impactante pode ser uma tendência de beleza aplicada ao rosto do usuário, gerando um aumento na distância entre seu “eu” verdadeiro e seu “eu” ideal (JAVORNIK et al., 2021). Ao personificar um novo corpo e uma nova imagem, essa distância pode se tornar ainda maior.

O impacto das redes sociais na autoestima e na autoimagem já foi mapeado por diversos estudos, e a distância entre a aparência real e a aparência desejada (JAVORNIK et al., 2022) pode gerar um grau de dismorfia ainda maior no metaverso, que se perpetuaria ao passo que o indivíduo, por ter uma aparência mais bonita em seu avatar no VR, deseja participar mais em espaços virtuais do que em reais e que isso, por consequência, faz com que sua aparência real pareça cada vez mais inadequada (DWIVEDI et al., 2022). Resultados parecidos são encontrados em AR. Num estudo sobre os impactos do AR aplicado ao rosto do consumidor para experimentação, Javornik et al. (2021) perceberam que a auto-estima inicial age como mitigador ou catalisador dos efeitos do AR no indivíduo - se o consumidor tem uma autoestima baixa e utiliza um espelho AR que modifique seu rosto, tende a sentir efeitos positivos ao passo que aquela visão o aproxima de sua imagem ideal; por outro lado, pessoas que já tem uma autoestima alta gera efeitos negativos dado que o indivíduo rejeita aquelas mudanças por já se sentir confortável com seu rosto real.

Outros riscos sociais incluem o risco de o metaverso se desenvolver de forma não unificada com o mundo real, criando uma realidade paralela que promove a segregação ao invés de a inclusão, protocolos técnicos insuficientes para impedir a construção de monopólios, IAs e algoritmos enviesados ou preconceituosos que favorecem alguns conteúdos sobre outros (SCHMITT, 2021), e pouca clareza entre quais pessoas são reais ou não. Um exemplo de uso de avatares com alta responsividade para interagir com o público são os *Vtubers*, streamers virtuais que utilizam um avatar responsivo para interagir, jogar jogos, entre outros BARROS, 2022). Outro exemplo é a CodeMiko, uma persona virtual 3D ultrarealista e responsiva (STEPHEN, 2021). Também já existem personalidades completamente virtuais, como a Magalu e a Lil Miquela, que não são usadas como avatares de pessoas reais, mas sim como celebridades fictícias e influencers digitais (BBC, 2019;

VIEIRA, 2022). Essas representações híbridas de ser humano real, virtual e sintético já ultrapassam limites superficiais como “é verdadeiro” ou “é falso”, ao passo que, em um universo digital, todas as representações são experienciadas como reais.

4.5 Ameaças à marcas

Da mesma forma que uma boa ideia publicitária é perdida se mal executada, um ambiente propício para a publicidade torna-se indesejável a depender do ecossistema ali criado, e da percepção dos consumidores sobre o mesmo. Tendo em mente todas as questões observadas até então, é necessária cautela por parte de anunciantes ao cogitar se inserir no metaverso, ou mesmo nos protometaversos já existentes. Não somente, outras ameaças se fazem relevantes tendo em vista os interesses da marca.

Em primeiro lugar, a personificação de marcas e a falsificação de contas e produtos já é comum, e esse comportamento provavelmente se replicaria no metaverso. Contas, personas, experiências e produtos virtuais falsificados são possíveis justamente pelo aspecto aberto do metaverso, e são necessárias tantas formas de o próprio sistema do metaverso verificar a identidade de indivíduos e a origem do produto de maneira fácil e rápida, como um repertório de formas de as próprias marcas lidarem com esse tipo de falsificação (GOLF-PAPEZ et al., 2022).

Não somente, o metaverso como conceito é repleto de estereótipos, muitos deles fundamentados em protometaversos insatisfatórios e em um *hype* excessivo e desconectado da realidade. Para encorajar usuários a adentrar o metaverso, é importante que esse metaverso esteja estável, funcional, seguro, convidativo, tecnologicamente satisfatório, e que as pessoas e empresas que nele se situam construam um senso de confiança no sistema, de forma a desconstruir estereótipos, criar comunidades e permitir que o público aproveite a experiência imersiva da melhor forma possível (GOLF-PAPEZ et al., 2022).

O VR, com sua capacidade de proporcionar experiências ricas e interativas, também pode acabar confundindo e sobrecarregando os sentidos de seus usuários. Não necessariamente a utilização de múltiplos sentidos contribui com a memória do que está sendo experienciado, justamente por envolver uma quantidade de informação que demanda alta atenção e que pode tornar difícil a assimilação da mensagem principal e da marca anunciada (BORBA; ZUFFO, 2017). Sendo assim, quantidade não significa necessariamente qualidade no metaverso, e é importante que os anúncios, mesmo imersivos, sejam claros e direcionados para facilitar sua compreensão pelos consumidores.

Outro comportamento que pode ser levado da internet 2.0 para a 3.0 é a aversão a anúncios e o comportamento de cegueira de banner. Muitos usuários evitam engajar com anúncios digitais, se utilizando de *adblockers* de forma a não vê-los por completo (CHEN; LIU , 2021). A cegueira de banner diz respeito à tendência de usuários de evitar anúncios (ou coisas que parecem anúncios) de forma consciente ou não, desviando o olhar e ignorando-os na medida do possível e buscando apenas o conteúdo que lhes interessa (BENWAY, 1998). É um tipo de atenção seletiva na qual a percepção do consumidor de anúncios como distrações irrelevantes para seus objetivos o faz identificar rapidamente a estrutura de uma página da web, aprender os locais dos anúncios e evitar olhar para eles (YANG et al., 2021). É possível que esses comportamentos não deixem de existir, e apenas se atualizem para ambientes imersivos, de forma com que o consumidor aprenda os locais e formatos comuns para anúncios irrelevantes no metaverso e assim consigam ignorá-los também. Entretanto como anúncios no metaverso pretendem ser cativantes e envolventes, e como a linha que separa anúncios pagos de conteúdos comuns se torna cada vez mais tênue, é possível que seja mais difícil para usuários ignorarem ou evitarem anúncios ao passo que estes são divertidos e prazerosos (WU; LIN, 2018).

5. DISCUSSÃO: O FUTURO É O METAVERSO?

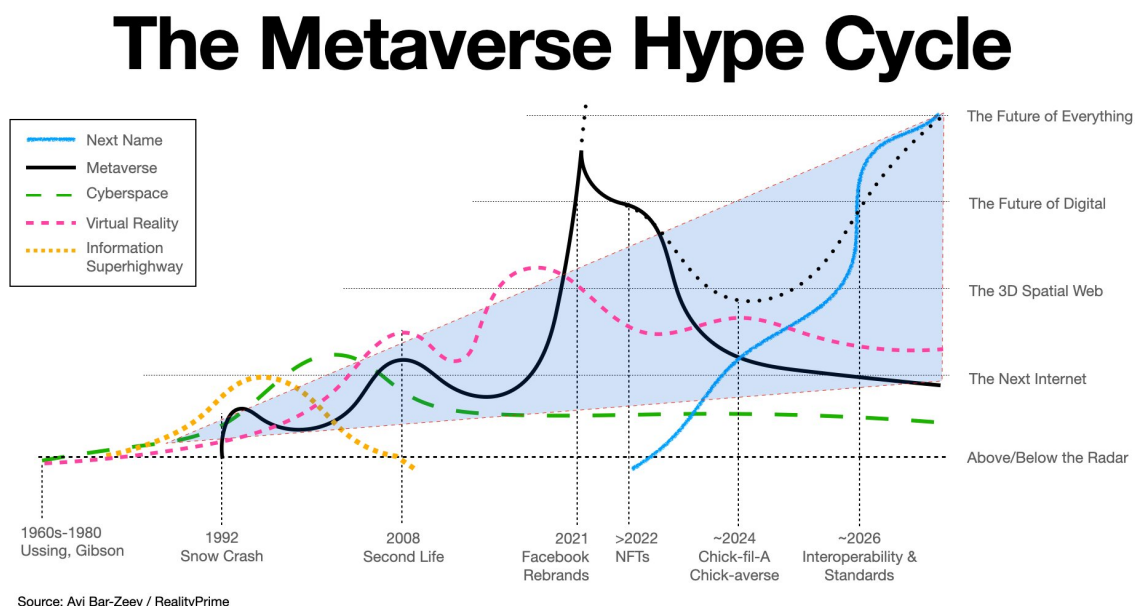
Após extensa análise do panorama de pesquisas que envolvem metaverso, publicidade e seus temas adjacentes, é evidente que ainda não existe clareza ou consenso sobre alguns pontos fundamentais do metaverso, como sua definição precisa ou suas características estruturais, de forma que a abordagem mais produtiva encontrada para este trabalho foi avaliar de forma crítica as proposições de diversos autores do tema e encontrar pontos de consenso. A partir desses pontos de consenso foi possível concluir que ainda não existe um metaverso em sua forma mais pura, apenas protótipos de metaversos que ainda não possuem todas as características tidas como necessárias. Isso faz com que sejam observadas em nova perspectiva todas as notícias sobre ações publicitárias “no metaverso”, que se utilizam de ambientes protometaversais como meio, porém não se localizam no metaverso em si. Não somente, é possível ter uma percepção mais crítica e atenta frente à plataformas que já alegam “ser um metaverso”.

Das características que ainda faltam à maior parte das plataformas aqui consideradas, a descentralização, a interoperabilidade e a presença ainda são as mais raras. A presença é uma consequência de um determinado nível de imersão alcançado, porém a descentralização e a interoperabilidade são duas características fortemente permeadas por aspectos tecnológicos que não serão facilmente resolvidos. Das características já encontradas amplamente em protometaversos, a simultaneidade, interatividade, continuidade e personificação são amplamente presentes em videogames e/ou redes sociais, o que reforça o papel tanto das redes sociais quanto dos videogames de precursores de um possível metaverso (MURRAY; KIM; COMBS, 2022; BALIS, 2022).

Contudo é importante questionar: será que sequer haverá um metaverso? Será que ele será como esperado pelos inúmeros pesquisadores e estudiosos que já debruçam sobre suas definições?

Bar-Zeev (2022) propõe uma linha do tempo para o ciclo de *hype* do metaverso que atinge um pico em 2021 e quase chega ao patamar de “o futuro de tudo”, descendo em 2022 para “o futuro do digital” e possivelmente voltando ao patamar de “a nova internet” a partir de 2022. O gráfico mapeia também outros grandes nomes que geraram *buzz* desde 1960, como “ciberespaço” e “realidade virtual”. O autor prevê a possibilidade de um novo nome aparecer, e de esse nome alcançar nos próximos anos patamares de percepção do público como “o futuro do digital” ou mesmo “o futuro de tudo”.

Figura 13: O ciclo do hype do metaverso, segundo Bar-Zeev.



Fonte: Bar-Zeev, 2022.

A precisão dessa avaliação, principalmente da previsão feita para os próximos anos, pode ser discutida, porém a possibilidade de o nome “metaverso” dar lugar a um outro nome, tal qual o “ciberespaço” perdeu sua força com os anos, é fundamental para debater o futuro da internet e dos espaços virtuais como um todo. Todas as definições avaliadas aqui, todos os pilares desenhados e características propostas foram feitas a partir dos estudos disponíveis sobre metaverso, porém não há garantias de que essa palavra não caia em desuso e uma nova palavra, que pode ou não carregar consigo características similares às do metaverso, ganhe espaço de mídia e até mesmo se torne “a palavra definitiva”. Quando e se isso acontecer, a publicidade, como por natureza, encontrará o mundo no lugar para o qual a tecnologia aponta seus olhos e ouvidos (YASSIN, 2022).

Essa linha de discussão se alinha com a ideia proposta por Ball (2020), de que não haverá uma distinção clara entre a era pré-metaverso e a era pós-metaverso. De forma geral, o conceito de metaverso (ou qualquer outra palavra que tome seu lugar) está num estágio muito inicial, e ainda existem muitas barreiras tecnológicas e sociais a serem ultrapassadas para que se torne tangível (DWIVEDI et al., 2022). No formato em que é conceitualizado hoje e no cenário atual da internet, é difícil imaginar a realização de uma forma realista, descentralizada e não oligárquica de internet imersiva e espacial que satisfaça todos os critérios de um metaverso, principalmente pelo fato de que o esforço de maior destaque para a construção de um “metaverso” é o do Meta, que é uma empresa completamente centralizada. Existe a

possibilidade concreta de que, dos critérios aqui elaborados, alguns sejam deixados de lado no futuro, e que a versão ideal de um metaverso estudada até então seja demasiado utópica.

De toda forma, é importante que a publicidade valorize uma estratégia concreta de campanha acima do aproveitamento compulsório de novos meios e tecnologias. Independentemente do meio, recomenda-se que a estratégia de conteúdo dos anúncios se alinhe com as características do meio e com os objetivos da campanha (CHEN; YAO, 2021). Mais precisamente, a escolha do meio precisa ser estratégica, de forma a selecionar meios mais ou menos imersivos a depender da intenção da campanha, pois algumas tecnologias são mais adequadas para determinados objetivos do que outras (AHN; KIM; KIM, 2022). Um exemplo são as reuniões de trabalho em ambiente imersivo, como propostas pelo Meta Horizon Workrooms: é uma ideia divertida, porém reuniões por videoconferência ou mesmo e-mails podem ser mais adequadas à necessidade da situação, causando menor fadiga cognitiva e possibilitando maior agilidade.

Este estudo também demonstrou uma tendência a anúncios menos interruptivos e mais atrativos em ambientes imersivos. Dadas as características do meio, é mais efetivo que a publicidade enriqueça a sociabilidade e a diversão do metaverso do que as interrompa (AHN; KIM; KIM, 2022). Isso caminha lado a lado com a tendência a anúncios como um fim, e não como um meio, possibilitando experiências genuínas que fazem com que o consumidor não queira pulá-las ou mesmo sequer as perceba como anúncios, atingindo um status de experiência por si só (HELLER; BAR-ZEEV, 2021).

A palavra metaverso foi cunhada em uma obra distópica, e a ideia de metaverso é comumente representada em filmes e livros de ficção científica como uma alternativa virtual para uma vida real verdadeiramente insustentável, seja destruída por guerras ou por desastres ambientais. Dado que a Terra é, pelo menos até então e de forma bastante generalista, um lugar habitável, é possível que o propósito do metaverso não seja substituir interações sociais que se tornaram impossíveis, mas sim complementar as interações e fornecer novas formas de se conectar (AHN; KIM; KIM, 2022). Por mais que a tecnologia avance, tanto o período de pandemia do coronavírus quando o período de flexibilização e fim da quarentena demonstrou como as experiências virtuais, apesar de serem ótimas formas de se conectar com outras pessoas, não substituem a vida real (GOLF-PAPEZ et al., 2022).

Para futuros trabalhos no assunto, é interessante ter em mente uma abordagem interdisciplinar dada a complexidade conceitual do metaverso, de forma a envolver diversas áreas de estudo para além das comumente associadas com a publicidade, como psicologia,

sociologia, marketing, ciência da computação e de dados, engenharia, direito, filosofia, entre outras (AHN; KIM; KIM, 2022). Também é importante considerar que diversos fatores cognitivos, físicos, psicológicos e sociais estão envolvidos na experiência imersiva do consumidor, de forma que pesquisas experimentais tenham cautela ao propor impactos universais de VR, AR, MR e similares (AHN; KIM; KIM, 2022).

Este estudo teve seu escopo limitado tanto pela linguagem, quanto por fatores geográficos. Quanto à linguagem, só foi possível considerar textos escritos ou em português ou em inglês, porém é possível que em outras línguas outros pontos de pesquisa e outras teorias já tenham sido propostas. Quanto à geografia, embora o inglês seja uma língua relativamente internacional, o que permite que artigos com pontos de vista de diversos países tenham sido considerados para este estudo, a falta de estudos feitos no Brasil sobre o assunto posiciona a discussão em uma esfera geograficamente genérica, o que torna relevante que futuros trabalhos foquem em estudar o metaverso e a publicidade considerando os fatores intrínsecos do mercado publicitário no Brasil, de forma a ter análises e conclusões mais precisas para a realidade brasileira.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho pretendia responder à questão central “Qual o estado-da-arte da pesquisa sobre publicidade no metaverso?”, com o objetivo de possibilitar a visualização de um panorama geral da pesquisa sobre metaverso e publicidade até o momento. Partiu-se da hipótese de que uma revisão bibliográfica do estudo seria relevante pois o volume de trabalhos sobre o metaverso no Brasil ainda é reduzido, o tema teve um pico de popularidade principalmente em círculos publicitários, e uma abordagem interdisciplinar possibilitaria um avanço nas teorias sobre metaverso e publicidade como um todo.

A abordagem das pesquisas acadêmicas analisadas foi estruturada por temas. O capítulo 2 propôs uma revisão sobre o metaverso em si, sua definição, características, pilares tecnológicos e aplicações, e concluiu que embora não haja uma única definição amplamente aceitável do que é metaverso, ou uma única visão de quais são os pilares de seu ecossistema, é possível conduzir uma análise sobre sua concepção a partir de congruências e encadeamento entre os diversos estudos analisados. Conclui-se também que, nas métricas estipuladas como caracterizadoras de um metaverso, só existem protótipos de metaverso até o momento.

O capítulo 3 reuniu diversos aspectos do ecossistema conceitual de publicidade no metaverso, discorrendo sobre oportunidades para marcas, características de anúncios imersivos, dispositivos de imersão e suas classificações, dados e as interações entre mídia e consumidor que são ponderadas por conceitos como “falsity”, sentidos, consciência, comportamento, escapismo e outros. Conclui-se que existem muitos fatores tanto positivos quanto de risco para marcas, e que é necessário um alto grau de atenção e sensibilidade para que a criação de anúncios para o metaverso seja frutífera para a marca e agregue valor de forma genuína para o consumidor.

O capítulo 4 se debruçou sobre aspectos negativos que o metaverso e a publicidade no metaverso podem ter para o indivíduo, para as marcas e para a sociedade, comentando sobre segurança de dados, privacidade, ética e regulamentações, possíveis danos psicológicos e possível perpetuação de problemas sociais antigos, tal qual o aparecimento de novos. Conclui-se que o metaverso ainda possui inúmeras questões conceituais e práticas em aberto, e que é essencial que os problemas mapeados sejam mitigados de uma forma estrutural e proativa.

De forma geral, existe grande expectativa de que a publicidade no metaverso torne cada vez mais permeáveis as fronteiras entre anúncio e conteúdo, produtor e consumidor, físico e virtual (AHN; KIM; KIM, 2022).

A hipótese proposta inicialmente se mostrou verdadeira no decorrer da pesquisa, ao passo que ainda existem diversos campos de estudo não explorados. Para resolver esse cenário, uma abordagem interdisciplinar, construída a partir do avanço das teorias tradicionais tanto da publicidade quanto das áreas adjacentes relevantes para o metaverso como VR (AHN; KIM; KIM, 2022), e do desenvolvimento de pesquisas envolvendo múltiplos fatores que permeiam a experiência do consumidor e seu comportamento, é não só bem sucedida mas também necessária para que as discussões sobre o futuro da publicidade em ambientes imersivos não sejam demasiado parciais. Incentiva-se que novos trabalhos sejam desenvolvidos sobre o metaverso e sua interação com a publicidade, de forma dedicada ao cenário brasileiro de publicidade, de forma a evoluir e enriquecer o conhecimento do campo.

REFERÊNCIAS¹⁸

- AHN, Sun Joo Grace; LE, Amanda Minh Tran; BAIENSON, Jeremy. The Effect of Embodied Experiences on Self-Other Merging, Attitude, and Helping Behavior. **Media Psychology**, [s. l.], v. 16, p. 7-38, 15 fev. 2013. Disponível em: doi.org/10.1080/15213269.2012.755877. Acesso em: 21 nov. 2022.
- AHN, Sun Joo Grace *et al.* Experiencing Nature: Embodying Animals in Immersive Virtual Environments Increases Inclusion of Nature in Self and Involvement with Nature. **Journal of Computer-Mediated Communication**, [s. l.], v. 21, ed. 6, p. 399-419, 1 nov. 2016. Disponível em: doi.org/10.1111/jcc4.12173. Acesso em: 20 nov. 2022.
- AHN, Sun Joo Grace; KIM, Jooyoung; KIM, Jaemin. The Bifold Triadic Relationships Framework: A Theoretical Primer for Advertising Research in the Metaverse. **Journal of Advertising**, [s. l.], v. 51, ed. 5, p. 592-607, 8 set. 2022. Disponível em: doi.org/10.1080/00913367.2022.2111729. Acesso em: 14 nov. 2022.
- ALCAÑIZ, Mariano; BIGNÉ, Enrique; GUIXERES, Jaime. Virtual Reality in Marketing: A Framework, Review, and Research Agenda. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], 5 jul. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01530>. Acesso em: 14 nov. 2022.
- ALVES, Paulo. **Facebook e Cambridge Analytica**: sete fatos que você precisa saber. [S. l.], 24 mar. 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/03/facebook-e-cambridge-analytica-sete-fatos-que-voce-precisa-saber.ghml>. Acesso em: 21 nov. 2022.
- ANTOLIN, Mike. **What Are the Four Kinds of Blockchains?**. [S. l.], 13 jul. 2022. Disponível em: www.coindesk.com/learn/what-are-the-four-kinds-of-blockchains/. Acesso em: 15 nov. 2022.
- ARENS, William F.; WEIGOLD, Michael F.; ARENS, Christian. **Contemporary advertising and integrated marketing communications**. 13. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill/Irwin, 2011.
- ARMSTRONG, Gary; KOTLER, Philip. **Marketing**: An Introduction. 12. ed. Londres: Pearson Education, 2015.

¹⁸ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

BAI, Yuhao *et al.* Public Participation Consortium Blockchain for Smart City Governance. **IEEE Internet of Things Journal**, [s. l.], v. 9, ed. 3, p. 2094-2108, 1 fev. 2022. Disponível em: doi.org/10.1109/JIOT.2021.3091151. Acesso em: 21 nov. 2022.

BAILENSON, Jeremy N.; SEGOVIA, Kathryn Y. Virtual Doppelgangers: Psychological Effects of Avatars Who Ignore Their Owners. **Online Worlds: Convergence of the Real and the Virtual**, [s. l.], p. 175-186, 10 out. 2009. Disponível em: doi.org/10.1007/978-1-84882-825-4_14. Acesso em: 20 nov. 2022.

BALIS, Janet. **How Brands Can Enter the Metaverse**. [S. l.], 3 jan. 2022. Disponível em: <https://hbr.org/2022/01/how-brands-can-enter-the-metaverse>. Acesso em: 21 nov. 2022.

BALL, Matthew. **The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It**. [S. l.], 13 jan. 2020. Disponível em: <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BANDURA, Albert. **Social foundations of thought and action: A social cognitive theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986.

BAR-ZEEV, Avi. **The Metaverse Hype Cycle**. [S. l.], 7 abr. 2022. Disponível em: medium.com/predict/the-metaverse-hype-cycle-58c9f690b534. Acesso em: 22 nov. 2022.

BARNLUND, Dean C. A transactional model of communication. *In*: AKIN, Johnnye. **Language Behavior: A Book of Readings in Communication**. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 1970. p. 43-61. Disponível em: doi.org/10.1515/9783110878752.43. Acesso em: 21 nov. 2022.

BARROS, Matheus. **Vtuber: entenda o que são os streamers virtuais e como se tornar um**. [S. l.], 2 set. 2022. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2022/09/02/internet-e-redes-sociais/vtuber-entenda-o-que-sao-os-streamers-virtuais-e-como-se-tornar-um/>. Acesso em: 21 nov. 2022.

BARSALOU, Lawrence W. Grounded Cognition. **Annual Review of Psychology**, [s. l.], v. 59, p. 617-645, janeiro 2008. Disponível em: doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639. Acesso em: 21 nov. 2022.

BAUMEISTER, Roy F *et al.* Consumers (and Consumer Researchers) Need Conscious Thinking in Addition to Unconscious Processes: A Call for Integrative Models, A Commentary on Williams and Poehlman. **Journal of Consumer Research**, [s. l.], v. 44, ed. 2, p. 252-257, 30 maio 2017. Disponível em: doi.org/10.1093/jcr/ucx042. Acesso em: 21 nov. 2022.

BBC. **Lil Miquela, a influencer que tem 1,5 milhão de seguidores, mas não existe**. [S. l.], 3 out. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-49917748>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BENWAY, Jan Panero. Banner Blindness: The Irony of Attention Grabbing on the World Wide Web. **Human Factors and Ergonomics Society**, [S. l.], v. 42, 5. ed. outubro 1998. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 1998.

BENWAY, Jan Panero. Banner Blindness: The Irony of Attention Grabbing on the World Wide Web. **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**, [s. l.], v. 42, ed. 5, outubro 1998. Disponível em: doi.org/10.1177/154193129804200504. Acesso em: 21 nov. 2022.

BOOTHBY, Erica J.; CLARK, Margaret S.; BARGH, John A. Shared Experiences Are Amplified. **Psychological Science**, [s. l.], v. 25, ed. 12, p. 2209-2216, 1 out. 2014. Disponível em: doi.org/10.1177/0956797614551162. Acesso em: 20 nov. 2022.

BORBA, Eduardo Zilles; ZUFFO, Marcelo Knorich. Advertising perception with immersive virtual reality devices. **2017 IEEE Virtual Reality (VR)**, [s. l.], 6 abr. 2017. Disponível em: doi.org/10.1109/VR.2017.7892331. Acesso em: 20 nov. 2022.

BÉLISLE, Jean-François; BODUR, H. Onur. Avatars as information: Perception of consumers based on their avatars in virtual worlds. **Psychology & Marketing**, [s. l.], v. 27, ed. 8, p. 741-765, 6 jul. 2010. Disponível em: doi.org/10.1002/mar.20354. Acesso em: 21 nov. 2022.

CAIRNS, Paul; COX, Anna; NORDIN, A. Imran. Immersion in Digital Games: Review of Gaming Experience Research. **Handbook of Digital Games**, [s. l.], p. 337-361, 7 mar. 2014. Disponível em: doi.org/10.1002/9781118796443.ch12. Acesso em: 15 nov. 2022.

CASINO, Fran; DASAKLIS, Thomas K.; PATSAKIS, Constantinos. A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues.

Telematics and Informatics, [s. l.], v. 36, p. 55-81, março 2019. Disponível em: doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.006. Acesso em: 21 nov. 2022.

CAULFIELD, Brian. **What Is the Metaverse?**. [S. l.], 10 ago. 2021. Disponível em: <https://blogs.nvidia.com/blog/2021/08/10/what-is-the-metaverse/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

CHALMERS, Dominic *et al.* Beyond the bubble: Will NFTs and digital proof of ownership empower creative industry entrepreneurs?. **Journal of Business Venturing Insights**, [s. l.], v. 17, junho 2022. Disponível em: doi.org/10.1016/j.jbvi.2022.e00309. Acesso em: 23 nov. 2022.

CHARLTON, Emma. **71% of executives say the metaverse will be good for business. Here's why**. [S. l.], 5 abr. 2022. Disponível em: www.weforum.org/agenda/2022/04/metaverse-will-be-good-for-business/. Acesso em: 21 nov. 2022.

CHEN, Chen; YAO, Mike Z. Strategic use of immersive media and narrative message in virtual marketing: Understanding the roles of telepresence and transportation. **Psychology & Marketing**, [s. l.], v. 39, ed. 3, p. 524-542, 23 dez. 2021. Disponível em: doi.org/10.1002/mar.21630. Acesso em: 20 nov. 2022.

CHEN, Yuxin; LIU, Qihong. Signaling Through Advertising When an Ad Can Be Blocked. **Marketing Science**, [s. l.], v. 41, ed. 1, 19 nov. 2021. Disponível em: doi.org/10.1287/mksc.2021.1288. Acesso em: 21 nov. 2022.

CHOHAN, Raeesah; PASCHEN, Jeannette. What marketers need to know about non-fungible tokens (NFTs). **Business Horizons**, [s. l.], dezembro 2021. Disponível em: doi.org/10.1016/j.bushor.2021.12.004. Acesso em: 21 nov. 2022.

COLLINS, Barry. **The Metaverse: How To Build A Massive Virtual World**. [S. l.], 25 set. 2021. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/barrycollins/2021/09/25/the-metaverse-how-to-build-a-massive-virtual-world/?sh=481c7e436d1c>. Acesso em: 16 nov. 2022.

DAUGHERTY, Terry; LI, Hairong; BIOCCA, Frank. Consumer learning and the effects of virtual experience relative to indirect and direct product experience. **Psychology & Marketing**, [s. l.], v. 25, ed. 7, p. 568-586, 10 jun. 2008. Disponível em: doi.org/10.1002/mar.20225. Acesso em: 21 nov. 2022.

DEEPALI. **Advantages and Disadvantages of Web 3.0**. [S. l.], 1 jul. 2022. Disponível em: www.naukri.com/learning/articles/advantages-and-disadvantages-of-web-3-0. Acesso em: 15 nov. 2022.

DINUR, Esty; MURRAY, Janet; ROBERTSON, Adi. **Enter the Metaverse**. [S. l.: s. n.], 2021. Disponível em: https://soundcloud.com/wort-fm/enter-the-metaverse. Acesso em: 21 nov. 2022.

DIONISIO, John David N.; BURNS III, William G.; GILBERT, Richard. 3D Virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. **ACM Computing Surveys**, [s. l.], v. 45, n. 34, ed. 3, p. 1-38, 3 jul. 2013. Disponível em: doi.org/10.1145/2480741.2480751. Acesso em: 21 nov. 2022.

DUAN, Haihan *et al.* Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype. *In*: MM-21: ACM MULTIMEDIA CONFERENCE, 29., 2021, Evento virtual, China. **Proceedings** [...]. Nova Iorque: Association for Computing Machinery, 2021. p. 153-161. Disponível em: doi.org/10.1145/3474085.3479238. Acesso em: 16 nov. 2022.

DWIVEDI, Yogesh K. *et al.* Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. **International Journal of Information Management**, [s. l.], v. 66, Outubro 2022. Disponível em: doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102542. Acesso em: 14 nov. 2022.

DYM, Brianna; FIESLER, Casey. Social Norm Vulnerability and its Consequences for Privacy and Safety in an Online Community. **Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction**, [s. l.], v. 4, n. 155, ed. CSCW2, p. 1-24, 15 out. 2020. Disponível em: doi.org/10.1145/3415226. Acesso em: 20 nov. 2022.

D'ARIENZO, Maria Chiara; BOURSIER, Valentina; GRIFFITHS, Mark D. Addiction to Social Media and Attachment Styles: A Systematic Literature Review. **International Journal**

of **Mental Health and Addiction**, [s. l.], v. 17, p. 1094-1118, 18 abr. 2019. Disponível em: doi.org/10.1007/s11469-019-00082-5. Acesso em: 20 nov. 2022.

E-INVESTIDOR. **Queda do bitcoin: o que desvaloriza uma criptomoeda?**. [S. l.], 23 maio 2022. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/criptomoedas/queda-bitcoin-o-que-desvaloriza-criptomoedas>. Acesso em: 15 nov. 2022.

EVANS, Sandra K. *et al.* Explicating Affordances: A Conceptual Framework for Understanding Affordances in Communication Research. **Journal of Computer-Mediated Communication**, [s. l.], v. 22, ed. 1, p. 35-52, 26 dez. 2016. Disponível em: doi.org/10.1111/jcc4.12180. Acesso em: 20 nov. 2022.

FONG, Katrina; MAR, Raymond A. What Does My Avatar Say About Me? Inferring Personality From Avatars. **Personality and Social Psychology Bulletin**, [s. l.], v. 41, ed. 2, 9 jan. 2015. Disponível em: doi.org/10.1177/0146167214562761. Acesso em: 20 nov. 2022.

FORTNITE. **Fortnite apresenta... turnê da fenda com Ariana Grande**. [S. l.], 9 ago. 2021. Disponível em: <https://www.epicgames.com/fornite/pt-BR/news/fornite-presents-the-rift-tour-featuring-ariana-grande>. Acesso em: 19 nov. 2022.

FRIESTAD, Marian; WRIGHT, Peter. The Persuasion Knowledge Model: How People Cope with Persuasion Attempts. **Journal of Consumer Research**, [s. l.], v. 21, ed. 1, p. 1-31, 1 jun. 1994. Disponível em: doi.org/10.1086/209380. Acesso em: 21 nov. 2022.

G1. **Após denúncia de assédio sexual no metaverso, Facebook cria ferramenta para garantir distanciamento entre avatares**. [S. l.], 8 fev. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/02/08/apos-denuncia-de-assedio-sexual-no-metaverso-facebook-cria-ferramenta-para-garantir-distanciamento-entre-avatares.ghtml>. Acesso em: 21 nov. 2022.

GARCÍA-MADARIAGA, Jesús. Revealing Unconscious Consumer Reactions to Advertisements That Include Visual Metaphors: A Neurophysiological Experiment. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], 12 maio 2020. Disponível em: doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00760. Acesso em: 21 nov. 2022.

GIBSON, James J. **The Ecological Approach to Visual Perception**. Nova Iorque: Taylor & Francis, 2014. Disponível em: doi.org/10.4324/9781315740218. Acesso em: 21 nov. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 171 p. ISBN 978-85-224-3169-4.

GOLF-PAPEZ, Maja; HELLER, Jonas; HILKEN, Tim; CHYLINSKI, Mathew; RUYTER, Ko de; KEELING, Debbie I.; MAHR, Dominik. Embracing falsity through the metaverse: The case of synthetic customer experiences. **Business Horizons**, [s. l.], v. 65, ed. 6, p. 739-749, Novembro-Dezembro 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.07.007>. Acesso em: 23 out. 2022.

GONZALEZ-FRANCO, Mar; LANIER, Jaron. Model of Illusions and Virtual Reality. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], 30 jun. 2017. Disponível em: doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01125. Acesso em: 21 nov. 2022.

GORINI, Alessandra; GAGGIOLI, Andrea; RIVA, Giuseppe. A Second Life for eHealth: Prospects for the Use of 3-D Virtual Worlds in Clinical Psychology. **Journal of Medical Internet Research**, [s. l.], v. 10, ed. 3, 2008. Disponível em: doi.org/10.2196/jmir.1029. Acesso em: 19 nov. 2022.

GREEN, Melanie C.; BROCK, Timothy C. The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. **Journal of Personality and Social Psychology**, [s. l.], v. 79, ed. 5, p. 701-721, 2000. Disponível em: doi.org/10.1037/0022-3514.79.5.701. Acesso em: 21 nov. 2022.

GUPTA, Sunil; LEHMANN, Donald R.; STUART, Jennifer Ames. Valuing Customers. **Journal of Marketing Research**, [s. l.], v. 41, ed. 1, p. 7-18, 2002. Disponível em: doi.org/10.1509/jmkr.41.1.7.25084. Acesso em: 15 nov. 2022.

HACKL, Cathy; LUETH, Dirk; DI BARTOLO, Tommaso. **Navigating the Metaverse: A Guide to Limitless Possibilities in a Web 3.0 World**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2022. 272 p. ISBN 978-1-119-89899-3.

HAMILTON, Kristy A *et al.* Putting the “Me” in endorsement: Understanding and conceptualizing dimensions of self-endorsement using intelligent personal assistants. **New**

Media & Society, [s. l.], v. 23, ed. 6, 29 jul. 2020. Disponível em: doi.org/10.1177/1461444820912197. Acesso em: 20 nov. 2022.

HAN, Dai-In Danny; BERGS, Yoy; MOORHOUSE, Natasha. Virtual reality consumer experience escapes: preparing for the metaverse. **Virtual Reality**, [s. l.], v. 26, p. 1443-1458, 15 mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00641-7>. Acesso em: 23 out. 2022.

HANNA, Richard; ROHM, Andrew; CRITTENDEN, Victoria L. We're all connected: The power of the social media ecosystem. **Business Horizons**, [s. l.], v. 54, ed. 3, p. 265-273, 2011. Disponível em: doi.org/10.1016/j.bushor.2011.01.007. Acesso em: 16 nov. 2022.

HELLER, Brittan. Reimagining Reality: Human Rights and Immersive Technology. **Carr Center Discussion Paper Series**, [s. l.], 6 dez. 2020. Disponível em: <https://carrcenter.hks.harvard.edu/publications/reimagining-reality-human-rights-and-immersive-technology>. Acesso em: 21 nov. 2022.

HELLER, Brittan; BAR-ZEEV, Avi. The Problems with Immersive Advertising: In AR/VR, Nobody Knows You Are an Ad. **Journal of Online Trust and Safety**, [s. l.], v. 1, ed. 1, p. 1-14, 28 out. 2021. Disponível em: doi.org/10.54501/jots.v1i1.21. Acesso em: 15 nov. 2022.

HELLER, Jonas; CHYLINSKI, Mathew; DE RUYTER, Ko; MAHR, Dominik; KEELING, Debbie I. Touching the Untouchable: Exploring Multi-Sensory Augmented Reality in the Context of Online Retailing. **Journal of Retailing**, [s. l.], v. 95, ed. 4, p. 219-234, dezembro 2019. Disponível em: doi.org/10.1016/j.jretai.2019.10.008. Acesso em: 12 nov. 2022.

HENNING, Bernd; VORDERER, Peter. Psychological Escapism: Predicting the Amount of Television Viewing by Need for Cognition. **Journal of Communication**, [s. l.], v. 51, ed. 1, p. 100-120, 10 jan. 2006. Disponível em: doi.org/10.1111/j.1460-2466.2001.tb02874.x. Acesso em: 21 nov. 2022.

HENNING, Bernd; VORDERER, Peter. Psychological Escapism: Predicting the Amount of Television Viewing by Need for Cognition. **Journal of Communication**, [s. l.], v. 51, ed. 1, p. 100-120, 10 jan. 2006. Disponível em: doi.org/10.1111/j.1460-2466.2001.tb02874.x. Acesso em: 20 nov. 2022.

HERRMAN, John; BROWNING, Kellen. **Are We in the Metaverse Yet?**. [S. l.], 10 jul. 2021. Disponível em:

<https://www.nytimes.com/2021/07/10/style/metaverse-virtual-worlds.html>. Acesso em: 16 nov. 2022.

HUANG, Gang *et al.* Software-Defined Infrastructure for Decentralized Data Lifecycle Governance: Principled Design and Open Challenges. **IEEE**, [S. l.], 2019. 2019 IEEE 39th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS), 2019.

HUDSON, Sarah; MATSON-BARKAT, Sheila; PALLAMIN, Nico; JEGOU, Guillaume. With or without you? Interaction and immersion in a virtual reality experience. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 100, p. 459-468, julho 2019. Disponível em: doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.062. Acesso em: 21 nov. 2022.

JAISHANKER, Ashwin. **Virtual reality 101**: The different types of VR headsets. [S. l.], 22 jun. 2016. Disponível em: <https://yourstory.com/2016/06/virtual-reality-headset>. Acesso em: 20 nov. 2022.

JAVORNIK, Ana *et al.* What lies behind the filter?: Uncovering the motivations for using augmented reality (AR) face filters on social media and their effect on well-being. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 128, Março 2022. Disponível em: doi.org/10.1016/j.chb.2021.107126. Acesso em: 22 nov. 2022.

JAVORNIK, Ana; MARDER, Ben; PIZZETTI, Marta; WARLOP, Luk. Augmented self: The effects of virtual face augmentation on consumers' self-concept. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 130, p. 170-187, 2021. Disponível em: doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.03.026. Acesso em: 12 nov. 2022.

JEONG, Eui Jun; KIM, Dan J.; LEE, Dong Min. Game Addiction from Psychosocial Health Perspective. **ICPS Proceedings**, [S. l.], agosto 2015. ICEC - 15: The 17th International Conference on Electronic Commerce 2015, Seoul Republic of Korea, 2015.

KAPLAN, Andreas M.; HAENLEIN, Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. **Business Horizons**, [s. l.], v. 53, ed. 1, p. 59-68, 2010. Disponível em: doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003. Acesso em: 16 nov. 2022.

KARDEFELT-WINTHER, Daniel. A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 31, p. 351-354, fevereiro 2014. Disponível em: doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.059. Acesso em: 21 nov. 2022.

KENG, Ching-Jui; LIN, Hung-Yuan. Impact of Telepresence Levels on Internet Advertising Effects. **CyberPsychology & Behavior**, [s. l.], v. 9, ed. 1, p. 82-94, 23 fev. 2006. Disponível em: doi.org/10.1089/cpb.2006.9.82. Acesso em: 23 nov. 2022.

KERR, Gayle; RICHARDS, Jef. Redefining advertising in research and practice. **International Journal of Advertising**, [s. l.], v. 40, ed. 2, p. 175-198, 25 maio 2020. Disponível em: doi.org/10.1080/02650487.2020.1769407. Acesso em: 14 nov. 2022.

KILTENI, Konstantina; GROTEN, Raphaela; SLATER, Mel. The Sense of Embodiment in Virtual Reality. **Presence Teleoperators & Virtual Environments**, [s. l.], v. 21, ed. 4, p. 373-387, Novembro 2012. Disponível em: doi.org/10.1162/PRES_a_00124. Acesso em: 16 nov. 2022.

KIM, Gyoung; BIOCCA, Frank. Immersion in Virtual Reality Can Increase Exercise Motivation and Physical Performance. **Lecture Notes in Computer Science**, [S. l.], 94-102. ed. 2 jun. 2018. International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality, 2018, Las Vegas.

KIM, Jihoon Jay; SHINAPRAYOON, Thitapa; AHN, Sun Joo Grace. Virtual Tours Encourage Intentions to Travel and Willingness to Pay via Spatial Presence, Enjoyment, and Destination Image. **Journal of Current Issues & Research in Advertising**, [s. l.], v. 43, ed. 1, p. 90-105, 1 nov. 2021. Disponível em: doi.org/10.1080/10641734.2021.1962441. Acesso em: 21 nov. 2022.

KIM, Jooyoung *et al.* TV advertising engagement as a state of immersion and presence. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 76, p. 67-76, julho 2017. Disponível em: doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.001. Acesso em: 21 nov. 2022.

KIM, Jooyoung. Advertising in the Metaverse: Research Agenda. **Journal of Interactive Advertising**, [s. l.], v. 21, ed. 3, p. 141-144, 10 dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273>. Acesso em: 23 out. 2022.

LACEY, Natalie; JACKSON, Chris. **38% report familiarity with the metaverse, but less than one in five Americans (16%) can correctly define the term.** [S. l.], 24 jan. 2022.

Disponível em: <https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/metaverse-opinion>. Acesso em: 21 nov. 2022.

LANG, Ben. **An Introduction to Positional Tracking and Degrees of Freedom (DOF).** [S. l.], 12 fev. 2013. Disponível em:

<https://www.roadtovr.com/introduction-positional-tracking-degrees-freedom-dof/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

LECKENBY, John D.; LI, Hairong. From the Editors: Why we Need the Journal of Interactive Advertising. **Journal of Interactive Advertising**, [s. l.], v. 1, p. 1-3, 2000.

Disponível em: doi.org/10.1080/15252019.2000.10722039. Acesso em: 21 nov. 2022.

LEE, Jei Young. A decentralized token economy: How blockchain and cryptocurrency can revolutionize business. **Business Horizons**, [s. l.], v. 62, ed. 6, p. 773-784,

Novembro-dezembro 2019. Disponível em: doi.org/10.1016/j.bushor.2019.08.003. Acesso em: 22 nov. 2022.

LEE, Lik-Hang *et al.* All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda. **Journal of Latex Class Files**, [s. l.], v. 14, ed. 8, Setembro 2021. Disponível em: doi.org/10.48550/arXiv.2110.05352. Acesso em: 15 nov. 2022.

LEMON, Katherine N.; VERHOEF, Peter C. Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. **Journal of Marketing**, [s. l.], v. 80, ed. 6, p. 69-96, 2016.

Disponível em: doi.org/10.1509/jm.15.0420. Acesso em: 12 nov. 2022.

LI, Hairong; DAUGHERTY, Terry; BIOCCA, Frank. Impact of 3-D Advertising on Product Knowledge, Brand Attitude, and Purchase Intention: The Mediating Role of Presence.

Journal of Advertising, [s. l.], v. 31, ed. 3, p. 43-57, 2002. Disponível em:

doi.org/10.1080/00913367.2002.10673675. Acesso em: 20 nov. 2022.

LI, Ming. Toward Vehicular Digital Forensics From Decentralized Trust: An Accountable, Privacy-Preserving, and Secure Realization. **IEEE Internet of Things Journal**, [s. l.], v. 9,

ed. 9, 1 maio 2022. Disponível em: doi.org/10.1109/JIOT.2021.3116957. Acesso em: 21 nov. 2022.

LIN, Hui Fei. Influence of Virtual Experience Immersion, Product Control, and Stimulation on Advertising Effects. **Journal of Global Information Management (JGIM)**, [s. l.], v. 30, n. 66, ed. 9, 2022. Disponível em: doi.org/10.4018/JGIM.292066. Acesso em: 14 nov. 2022.

LOMBARD, Matthew; DITTON, Theresa. At the Heart of It All: The Concept of Presence. **Journal of Computer-Mediated Communication**, [s. l.], v. 3, ed. 2, 1 set. 1997. Disponível em: doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x. Acesso em: 21 nov. 2022.

LOUREIRO, Sandra Maria Correia *et al.* Understanding the use of Virtual Reality in Marketing: A text mining-based review. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 100, p. 514-530, julho 2019. Disponível em: doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.055. Acesso em: 21 nov. 2022.

MALHOTRA, Arvind; O'NEILL, Hugh; STOWELL, Porter. Thinking strategically about blockchain adoption and risk mitigation. **Business Horizons**, [s. l.], v. 65, ed. 2, p. 159-171, Março-abril 2022. Disponível em: doi.org/10.1016/j.bushor.2021.02.033. Acesso em: 20 nov. 2022.

MANN, Steve. Mediated Reality with implementations for everyday life. **PRESENCE: Teleoperators and Virtual Environments**, [s. l.], 6 ago. 2002. Disponível em: http://wearcam.org/presence_connect/. Acesso em: 23 out. 2022.

MANN, Steve; FURNESS, Tom; YUAN, Yu; IORIO, Jay; WANG, Zixin. All Reality: Virtual, Augmented, Mixed (X), Mediated (X,Y), and Multimediated Reality. **ArXiv**, [s. l.], p. 1-14, 20 abr. 2018. Disponível em: doi.org/10.48550/arXiv.1804.08386 Focus to learn more. Acesso em: 20 nov. 2022.

MCMAHAN, Ryan P.; BOWMAN, Doug A.; ZIELINSKI, David J.; BRADY, Rachael B. Evaluating Display Fidelity and Interaction Fidelity in a Virtual Reality Game. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, [s. l.], v. 18, ed. 4, p. 626-633, 9 mar. 2012. Disponível em: doi.org/10.1109/TVCG.2012.43. Acesso em: 21 nov. 2022.

MEHTA, Ivan. **I found out why metaverse avatars don't have legs**. [S. l.], 27 jan. 2022. Disponível em: <https://thenextweb.com/news/metaverse-no-legs-meta-microsoft-analysis>. Acesso em: 21 nov. 2022.

MEIO E MENSAGEM. **Como entrar no metaverso? Passo a passo e exemplos de marcas que já estão lá**. [S. l.], 26 out. 2022. Disponível em: www.meioemensagem.com.br/home/proxima/2022/10/26/como-entrar-no-metaverso.html. Acesso em: 21 nov. 2022.

MESSINGER, Paul R.; GE, Xin; SMIRNOV, Kristen; STROULIA, Eleni; LYONS, Kelly. Reflections of the extended self: Visual self-representation in avatar-mediated environments. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 100, p. 531-546, 2019. Disponível em: doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.020. Acesso em: 12 nov. 2022.

META. **Introducing Meta**: A Social Technology Company. [S. l.], 28 out. 2021. Disponível em: about.fb.com/news/2021/10/facebook-company-is-now-meta/. Acesso em: 22 nov. 2022.

METZINGER, Thomas K. Why Is Virtual Reality Interesting for Philosophers?. **Front. Robotics AI**, [s. l.], 13 set. 2018. Disponível em: doi.org/10.3389/frobt.2018.00101. Acesso em: 21 nov. 2022.

MILGRAM, Paul; TAKEMURA, Haruo; UTSUMI, Akira; KISHINO, Fumio. Augmented reality: a class of displays on the reality-virtuality continuum. **Telemanipulator and Telepresence Technologies**, [s. l.], v. 235, p. 282-292, 21 dez. 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1117/12.197321>. Acesso em: 23 out. 2022.

MOON, Jang Ho *et al.* Keep the Social in Social Media: The Role of Social Interaction in Avatar-Based Virtual Shopping. **Journal of Interactive Advertising**, [s. l.], v. 13, ed. 1, p. 14-26, 31 jan. 2013. Disponível em: doi.org/10.1080/15252019.2013.768051. Acesso em: 21 nov. 2022.

MORI, Masahiro. **The Uncanny Valley**: The Original Essay by Masahiro Mori. [S. l.], 12 jun. 2012. Disponível em: <https://spectrum.ieee.org/the-uncanny-valley>. Acesso em: 23 nov. 2022.

MORIARTY, Sandra; MITCHELL, Nancy; WOOD, Charles; WELLS, William. **Advertising & IMC: Principles and Practice**. 11. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2019.

MURRAY, Alex; KIM, Dennie; COMBS, Jordan. The promise of a decentralized Internet: What is web 3.0 and HOW can firms prepare?. **Business Horizons**: Journal Pre-proof, [s. l.], 3 jun. 2022. Disponível em: doi.org/10.1016/j.bushor.2022.06.002. Acesso em: 15 nov. 2022.

NAIK, Umesha; SHIVALINGAIAH, D. Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0. *In*: INTERNATIONAL CALIBER, 6., 2008, Allahabad. **Anais eletrônicos [...]**. [S. l.: s. n.], 2009. Disponível em: doi.org/10.13140/2.1.2287.2961. Acesso em: 15 nov. 2022.

NESLIN, Scott A. *et al.* Challenges and Opportunities in Multichannel Customer Management. **Journal of Service Research**, [s. l.], v. 9, ed. 2, Novembro 2006. Disponível em: doi.org/10.1177/1094670506293559. Acesso em: 14 nov. 2022.

NING, Huansheng *et al.* A Survey on Metaverse: The State-of-the-art, Technologies, Applications, and Challenges. **ArXiv**, [s. l.], 18 nov. 2021. Disponível em: doi.org/10.48550/arXiv.2111.09673. Acesso em: 15 nov. 2022.

OMEGA RECOVERY. **VR Gaming Addiction**: How Virtual Reality Can Make Video Game Addiction even More Addicting.. [S. l.], 5 jul. 2021. Disponível em: <https://omegarecovery.org/vr-gaming-addiction-how-virtual-reality-can-make-video-game-addiction-even-more-addicting/>. Acesso em: 21 nov. 2022.

PANOVA, Tayana; LLERAS, Alejandro. Avoidance or boredom: Negative mental health outcomes associated with use of Information and Communication Technologies depend on users' motivations. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 58, p. 249-258, maio 2016. Disponível em: doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.062. Acesso em: 21 nov. 2022.

PARK, Sang-Min; KIM, Young-Gab. A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges. **IEEE Access**, [s. l.], v. 10, p. 4209-4251, 4 jan. 2022. Disponível em: doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3140175. Acesso em: 16 nov. 2022.

PATRIZIO, Andy. **Web3 vs. metaverse: What's the difference?**. [S. l.], 4 ago. 2022. Disponível em: <https://www.techtarget.com/whatis/feature/Web3-vs-metaverse-Whats-the-difference>. Acesso em: 15 nov. 2022.

PEREIRA, Jonathan Jones dos Santos; IGLESIAS, Fabio. Influenciando atitudes e comportamentos com anúncios publicitários: articulando teoria e prática. **Intercom**: Revista

Brasileira de Ciências da Comunicação, São Paulo, v. 43, ed. 2, p. 73-89, maio/agosto 2020. Disponível em: doi.org/10.1590/1809-5844202024. Acesso em: 14 nov. 2022.

PETIT, Olivia; VELASCO, Carlos; WANG, Qian Janice; SPENCE, Charles. Consumer Consciousness in Multisensory Extended Reality. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 13, 21 abr. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.851753>. Acesso em: 23 out. 2022.

PETTY, Richard E.; CACIOPPO, John T. **Communication and Persuasion**: Central and Peripheral Routes to Attitude Change. New York: Springer-Verlag, 1986.

PHILLIPS, Peter C.B.; SHI, Shuping. Real time monitoring of asset markets: Bubbles and crises. **Handbook of Statistics**, [s. l.], v. 42, p. 61-80, 2020. Disponível em: doi.org/10.1016/bs.host.2018.12.002. Acesso em: 21 nov. 2022.

PIOTROWICZ, Wojciech; CUTHBERTSON, Richard. Introduction to the Special Issue Information Technology in Retail: Toward Omnichannel Retailing. **International Journal of Electronic Commerce**, [s. l.], v. 18, ed. 4, p. 5-16, 6 dez. 2014. Disponível em: doi.org/10.2753/JEC1086-4415180400. Acesso em: 15 nov. 2022.

POZHARLIEV, Rumen; DE ANGELIS, Matteo; ROSSI, Dario. The effect of augmented reality versus traditional advertising: a comparison between neurophysiological and self-reported measures. **Marketing Letters**, [s. l.], v. 33, p. 113-128, 2022. Disponível em: doi.org/10.1007/s11002-021-09573-9. Acesso em: 14 nov. 2022.

PRABHU, Devika. Application of Web 2.0 and Web 3.0: An overview. **International Journal of Research in Library Science**, [s. l.], v. 2, ed. 1, p. 54-62, 3 maio 2016. Disponível em:

www.ijrls.in/wp-content/uploads/2016/05/APPLICATION-OF-WEB-2.0-AND-WEB-3.0-AN-OVERVIEW.pdf. Acesso em: 15 nov. 2022.

RAPHAEL, Pablo. **Veja como foi o show de Ariana Grande em Fortnite**. [S. l.], 9 ago. 2021. Disponível em:

<https://www.terra.com.br/gameon/veja-como-foi-o-show-de-ariana-grande-em-fortnite,ea39588c018e688456f6c46e92d54fa40qw5bwem.html>. Acesso em: 19 nov. 2022.

RATUSHNYI, Yevhenii. **Why You Should Give Up on PC VR and Focus on Standalone VR Apps**. [S. l.], [202-]. Disponível em:

<https://www.visartech.com/blog/advantages-of-standalone-vr-over-pc-vr/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

RAUSCHNABEL, Philipp A. Virtually enhancing the real world with holograms: An exploration of expected gratifications of using augmented reality smart glasses. **Psychology & Marketing**, [s. l.], v. 35, ed. 8, p. 557-572, 15 maio 2018. Disponível em:

doi.org/10.1002/mar.21106. Acesso em: 23 nov. 2022.

REHMAN, Junaid. **Advantages and disadvantages of web 3.0**. [S. l.], 2022. Disponível em: www.itrelease.com/2022/08/advantages-and-disadvantages-of-web-3-0/. Acesso em: 15 nov. 2022.

REUTERS. **Perdas por roubos de criptomoedas cresceram 60% em 2022 até julho**. [S. l.], 16 ago. 2022. Disponível em:

<https://epocanegocios.globo.com/Futuro-do-Dinheiro/noticia/2022/08/epoca-negocios-perdas-por-roubos-de-criptomoedas-cresceram-60-em-2022-ate-julho.html>. Acesso em: 15 nov. 2022.

RYAN-MOSLEY, Tate. **The fight for “Instagram face”**. [S. l.], 19 ago. 2022. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2022/08/19/1057133/fight-for-instagram-face/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

SAYEED, Sarwar; MARCO-GISBERT, Hector; CAIRA, Tom. Smart Contract: Attacks and Protections. **IEEE Access**, [s. l.], v. 8, 2020. Disponível em:

doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2970495. Acesso em: 20 nov. 2022.

SCHARP, Kevin. Falsity. In: WRIGHT, Cory D.; PEDERSEN, Nikolaj J. L. L. **New Waves in Truth**. Londres: Palgrave Macmillan, 2010. p. 126-136.

SCHMITT, Marc. Metaverse: Bibliometric Review, Building Blocks, and Implications for Business, Government, and Society. **Social Science Research Network**, [s. l.], 27 jul. 2021. Disponível em: dx.doi.org/10.2139/ssrn.4168458. Acesso em: 14 nov. 2022.

SEN, Soumya; JOE-WONG, Carlee; HA, Sangtae; CHIANG, Mung. A survey of smart data pricing: Past proposals, current plans, and future trends. **ACM Computing Surveys**, [s. l.], v.

46, n. 15, ed. 2, p. 1-37, 1 nov. 2013. Disponível em: doi.org/10.1145/2543581.2543582. Acesso em: 20 nov. 2022.

SEYMOUR, Michael; RIEMER, Kai; KAY, Judy. Interactive Realistic Digital Avatars. **Hawaii International Conference on System Sciences**, [S. l.], 4 jan. 2017. 50th Hawaii International Conference on System Sciences, 2017, Hawaii.

SHAH, Denish; RUST, Roland T.; PARASURAMAN, A.; STAELIN, Richard; DAY, George S. The Path to Customer Centricity. **Journal of Service Research**, [s. l.], v. 9, ed. 2, p. 113-124, Novembro 2006. Disponível em: doi.org/10.1177/1094670506294666. Acesso em: 15 nov. 2022.

SHERMAN, William R.; CRAIG, Alan B. Understanding Virtual Reality - Interface, Application, and Design. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**, [s. l.], v. 12, ed. 4, p. 441-442, 1 ago. 2003. Disponível em: doi.org/10.1162/105474603322391668. Acesso em: 23 nov. 2022.

SHIN, Mincheol; KIM, Se Jung; BIOCCA, Frank. The uncanny valley: No need for any further judgments when an avatar looks eerie. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 94, p. 100-109, Maio 2019. Disponível em: doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.016. Acesso em: 21 nov. 2022.

SLATER, Mel; USOH, Martin. Representations Systems, Perceptual Position, and Presence in Immersive Virtual Environments. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**, [s. l.], v. 2, ed. 3, p. 221-233, 1 ago. 1993. Disponível em: doi.org/10.1162/pres.1993.2.3.221. Acesso em: 21 nov. 2022.

SLATER, Mel; WILBUR, Sylvia. A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**, [s. l.], p. 603-616, 1997. Disponível em: doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603. Acesso em: 22 nov. 2022.

SMART, John; CASCIO, Jamais; PAFFENDORF, Jerry. **Metaverse Roadmap Overview**. [S. l.], 2007. Disponível em: <https://www.metaverseroadmap.org/MetaverseRoadmapOverview.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

SPARKES, Matthew. **What is a metaverse and why is everyone talking about it?**. [S. l.], 11 ago. 2021. Disponível em:

<https://www.newscientist.com/article/2286778-what-is-a-metaverse-and-why-is-everyone-talking-about-it/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

SPARKS, Hannah. **Woman claims she was virtually “groped” in Meta’s VR metaverse**.

[S. l.], 17 dez. 2021. Disponível em:

<https://nypost.com/2021/12/17/woman-claims-she-was-virtually-groped-in-meta-vr-metaverse/>. Acesso em: 21 nov. 2022.

STEPHEN, Bijan. **CodeMiko will see you now**. [S. l.], 7 abr. 2021. Disponível em:

<https://www.theverge.com/22370260/codemiko-twitch-interview-stream-technician>. Acesso em: 21 nov. 2022.

STEUER, Jonathan. Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence Get access Arrow. **Journal of Communication**, [s. l.], v. 42, ed. 4, p. 73-93, Dezembro 1992.

Disponível em: doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x. Acesso em: 16 nov. 2022.

SUH, Ayoun; PROPHET, Jane. The state of immersive technology research: A literature analysis. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 86, p. 77-90, setembro 2018. Disponível em: doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.019. Acesso em: 21 nov. 2022.

SUN, Yalin; ZHANG, Yan. A review of theories and models applied in studies of social media addiction and implications for future research. **Addictive Behaviors**, [s. l.], v. 114, março 2021. Disponível em: doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106699. Acesso em: 21 nov. 2022.

TAMBORINI, R.; BOWMAN, N. D. Presence in video games. *In*: BRACKEN, C. C.; SKALSKI, P. **Immersed in media: Telepresence in everyday life**. Nova Iorque: Routledge, 2010. p. 87-109.

TAYLOR, Charles R. Research on advertising in the metaverse: a call to action.

International Journal of Advertising, [s. l.], ano 2022, v. 41, ed. 3, p. 383-384, 12 abr. 2022.

Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02650487.2022.2058786>. Acesso em: 23 out. 2022.

TREVINO, Linda Klebe; LENGEL, Robert H.; DAFT, Richard L. Media Symbolism, Media Richness, and Media Choice in Organizations: A Symbolic Interactionist Perspective.

Communication Research, [s. l.], v. 14, ed. 5, outubro 1987. Disponível em: doi.org/10.1177/009365087014005006. Acesso em: 21 nov. 2022.

VALINATAJBAHNAMIRI, Mona; SIAHTIRI, Vida. Flow in computer-mediated environments: A systematic literature review. **International Journal of Consumer Studies**, [s. l.], v. 45, ed. 4, p. 511-545, 25 jan. 2021. Disponível em: doi.org/10.1111/ijcs.12640. Acesso em: 21 nov. 2022.

VIEIRA, Carolina. **Como a Lu do Magalu se tornou a maior influencer virtual do mundo**. [S. l.], 14 jun. 2022. Disponível em: <https://www.consumidormoderno.com.br/2022/06/14/lu-do-magalu-maior-influencer/>. Acesso em: 21 nov. 2022.

WANG, Yuntao *et al.* A Survey on Metaverse: Fundamentals, Security, and Privacy. **IEEE Communications Surveys & Tutorials**, [s. l.], 7 set. 2022. Disponível em: doi.org/10.48550/arXiv.2203.02662. Acesso em: 15 nov. 2022.

WANG, Yuntao *et al.* Blockchain-Empowered Space-Air-Ground Integrated Networks: Opportunities, Challenges, and Solutions. **IEEE Communications Surveys & Tutorials**, [s. l.], v. 24, ed. 1, 2022. Disponível em: doi.org/10.1109/COMST.2021.3131711. Acesso em: 21 nov. 2022.

WINTERS, Terry. **The Metaverse: Prepare Now For the Next Big Thing!**. [S. l.]: Publicado de forma independente, 2021. ISBN 979-8450959283.

WOLFENDALE, Jessica. My avatar, my self: Virtual harm and attachment. **Ethics and Information Technology**, [s. l.], v. 9, p. 111-119, 2007. Disponível em: doi.org/10.1007/s10676-006-9125-z. Acesso em: 12 nov. 2022.

WOLFF, Gabriela. **LGPD e publicidade online**: saiba os impactos para o seu negócio. [S. l.], 10 nov. 2021. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/marketing/lgpd-publicidade-online/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

WU, Dai-Yun; LIN, Jih-Hsuan Tammy. Ways of Seeing Matter: The Impact of a Naturally Mapped Perceptual System on the Persuasive Effects of Immersive Virtual Reality Advertising. **Communication Research Reports**, [s. l.], ano 2018, v. 35, ed. 5, p. 434-444,

11 out. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08824096.2018.1525349>. Acesso em: 23 out. 2022.

YANG, Qiang; ZHOU, Yuanjian; JIANG, Yushi; HUO, Jiale. How to overcome online banner blindness? A study on the effects of creativity. **Journal of Research in Interactive Marketing**, [s. l.], v. 15, ed. 2, p. 223-242, 9 abr. 2021. Disponível em: doi.org/10.1108/JRIM-12-2019-0212. Acesso em: 20 nov. 2022.

YANG, Qinglin *et al.* Fusing Blockchain and AI with Metaverse: A Survey. **ArXiv**, [s. l.], 10 jan. 2022. Disponível em: doi.org/10.48550/arXiv.2201.03201. Acesso em: 21 nov. 2022.

YASSIN, Amira Kadry. The Metaverse Revolution and Its Impact on the Future of Advertising Industry. **Journal of Design Sciences and Applied Arts**, [s. l.], ano 2022, v. 3, n. 9, ed. 2, p. 131-139, Junho 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21608/jdsaa.2022.129876.1171>. Acesso em: 23 out. 2022.

YI, Sunghwan. Shame-Proneness as a Risk Factor of Compulsive Buying. **Journal of Consumer Policy**, [s. l.], v. 35, ed. 3, p. 393-410, 4 abr. 2012. Disponível em: doi.org/10.1007/s10603-012-9194-9. Acesso em: 21 nov. 2022.

YIM, Mark Yi-Cheon; CICCHIRILLO, Vincent J.; DRUMWRIGHT, Minette E. The impact of stereoscopic three-dimensional (3-D) advertising: The role of presence in enhancing advertising effectiveness. **The Journal of Advertising**, [s. l.], v. 41, ed. 2, p. 113-128, Junho 2012. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/41739776>. Acesso em: 14 nov. 2022.

YOUNG, Kimberly. Understanding Online Gaming Addiction and Treatment Issues for Adolescents. **The American Journal of Family Therapy**, [s. l.], v. 37, ed. 5, p. 355-372, 11 set. 2009. Disponível em: doi.org/10.1080/01926180902942191. Acesso em: 21 nov. 2022.

ZACKERY, Ali; SHARIATPANAH, Peyman; ZOLFAGHARZADEH, Mohammad Mahdi; POUREZZAT, Ali Asghar. Toward a simulated replica of futures: Classification and possible trajectories of simulation in futures studies. **Futures**, [s. l.], v. 81, p. 40-53, Agosto 2016. Disponível em: doi.org/10.1016/j.futures.2015.11.002. Acesso em: 16 nov. 2022.

ZARRELLA, Dan. **The Social Media Marketing Book**. [S. l.]: O'Reilly Media, 2009.

ZHAI, Xuesong *et al.* The Role of Motivation and Desire in Explaining Students? VR Games Addiction: A Cognitive-Behavioral Perspective. **Mathematical Problems in Engineering**, [s. l.], 21 jan. 2021. Disponível em: doi.org/10.1155/2021/5526046. Acesso em: 22 nov. 2022.

ZUCKERBERG, Mark. **Founder's Letter, 2021**. [S. l.], 28 out. 2021. Disponível em: about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/. Acesso em: 16 nov. 2022.