

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

ADAN CARDOSO FERRI

O processo de formação de opinião sobre o Metaverso: atitudes, influências e desafios para a difusão da tecnologia

São Paulo
2022

ADAN CARDOSO FERRI

O processo de formação de opinião sobre o Metaverso: atitudes, influências e
desafios para a difusão da tecnologia

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Comunicações e Artes da
Universidade de São Paulo para obtenção de
título de Bacharelado em Comunicação Social
com Habilitação em Publicidade e Propaganda.

Orientador: 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.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Ferrri, Adan Cardoso
O processo de formação de opinião sobre o Metaverso:
Atitudes, influências e desafios para a difusão da
tecnologia / Adan Cardoso Ferrri; orientador, Leandro
Leonardo Batista. - São Paulo, 2022.
60 p.

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. Inovação. 3. Tecnologia. 4.
Comportamento do Consumidor. 5. Difusão de Inovações. I.
Leonardo Batista, Leandro. II. Título.

CDD 21.ed. -
302.2

Elaborado por Alessandra Vieira Canholi Maldonado - CRB-8/6194

Nome: FERRI, Adan Cardoso

Título: O processo de formação de opinião sobre o Metaverso: atitudes, influências e desafios para a difusão da tecnologia

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção de título de Bacharelado em Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

À família que me deu o mundo e às que
encontrei pelo caminho.

AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas que me ajudaram a chegar até aqui. Obrigado por quererem o meu bem quando nem eu mesmo sabia mais o que queria. Obrigado por não terem desistido.

À minha família, que me ensinou o que são sonhos e tanto lutou para que eu os alcançasse. Cujos olhos brilham tanto quanto os meus (e talvez até mais) a cada conquista, a cada novidade, que até hoje vou correndo contar como uma criança que acabou de fazer uma descoberta. Obrigado por serem fortes, por serem unidos, por serem generosos e por criarem a melhor definição de família com que eu poderia ter crescido. Vocês me deram um mundo que nem mesmo vocês conheciam. Essa vitória é de todos nós.

Aos meus amigos, que são família quando a minha própria não pode estar por perto. Deixar todas as pessoas à distância e começar uma vida nova em outro lugar poderia ter dado muito errado, se não fosse por vocês. Obrigado por compartilharem a vida comigo.

À USP, por ser casa de alguns dos melhores momentos da minha vida. À ECA, por ser o melhor lugar em que eu poderia estar e por ser onde me encontrei. E ao Leleba, meu orientador, por me ajudar a dar ordem e amparo às ideias e desatar os nós que permitiram a esse trabalho caminhar.

Obrigado Camille, por me mostrar que eu não estava sozinho mesmo nos piores lugares e por me inspirar dia a dia a sair deles com você. Obrigado Matheus, por me ajudar muito mais do que você imaginava estar ajudando e por me encantar com o quanto puro pode ser um coração. Obrigado Vanessa e Klava, por verem potencial em mim quando eu já achava que não havia mais nenhum. Obrigado Aurélio, por ser o melhor gatinho do mundo.

E obrigado Vó Teresa, por tudo. Sempre que conversávamos sobre faculdade, a senhora falava "*nossa, como deve ser bom estudar*". É maravilhoso, Vó. A senhora estaria amando ver onde tudo chegou.

RESUMO

FERRI, A. C. O processo de formação de opinião sobre o Metaverso: atitudes, influências e desafios para a difusão da tecnologia. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

O Metaverso vem sendo anunciado como a grande nova era da Internet, que permitirá a imersão completa em mundos virtuais tridimensionais. Este trabalho tem como objetivo entender como está sendo o processo de formação de opinião popular sobre o Metaverso, ainda nos estágios iniciais de desenvolvimento da tecnologia, a partir da teoria da Difusão de Inovações. O que as pessoas estão pensando sobre o tema, qual é sua intenção de aderir ao Metaverso e quais fatores podem estar influenciando sua opinião são pontos abordados por este trabalho. Para colher percepções como estas, foi realizada uma pesquisa quantitativa, que permitiu inferir que, quanto maior o conhecimento do público sobre o Metaverso, maior é seu grau de rejeição.

Palavras-chave: Metaverso. Inovação. Tecnologia. Comportamento do Consumidor. Difusão de Inovações. TICs.

ABSTRACT

FERRI, A. C. The Metaverse Opinion Formation Process: Attitudes, Influences and Challenges for the Diffusion of the Technology. 2022. Course Conclusion Paper (Bachelor's Degree in Social Communication with habilitation in Advertising) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

The Metaverse has been announced as the great new age of the Internet, which will allow full immersion in three-dimensional virtual worlds. This work aims to understand how the process of popular opinion formation about the Metaverse is going, still in the early stages of technology development, based on the theory of Diffusion of Innovations. What people are thinking about the subject, what is their intention to join the Metaverse and what factors may be influencing their opinion are points addressed by this work. To gather insights like these, a quantitative survey was carried out, which allowed us to infer that the greater the public's knowledge of the Metaverse, the greater its degree of rejection.

Keywords: Metaverse. Innovation. Technology. Consumer behavior. Diffusion of Innovations. TICs.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Equipamento de Realidade Virtual/Aumentada (VR/AR)	14
Figura 2 – Exemplos da plataforma Horizon Worlds.....	19
Figura 3 – Exemplo de sala no Microsoft Mesh.	20
Figura 4 – Exemplo de gráfico de taxa de difusão.....	26
Figura 5 – Categorias de adotantes.	27
Figura 6 – Distribuição de idade dos respondentes.....	32
Figura 7 – Distribuição dos respondentes por região.	32
Figura 8 – Atividades que representam o uso da internet pelos respondentes.....	33
Figura 9 – Respostas à questão "Como é sua relação com novas tecnologias?"....	34
Figura 10 – Respostas à questão "O quanto você considera que sabe sobre o Metaverso?".	34
Figura 11 – Percepção dos atributos do Metaverso entre respondentes sem conhecimento prévio sobre o tema.	35
Figura 12 – Intenção de aderir ao Metaverso entre respondentes sem conhecimento prévio sobre o tema.	36
Figura 13 – Nuvem de palavras associadas à ideia de Metaverso por respondentes com conhecimento básico e avançado sobre o tema.	36
Figura 14 – Principais canais de contato com o tema Metaverso.	37
Figura 15 – Percepção dos atributos do Metaverso entre respondentes com conhecimento básico e avançado sobre o tema.	38
Figura 16 – Intenção de aderir ao Metaverso entre respondentes com conhecimento básico e avançado sobre o tema.	39
Figura 17 – Quadro do filme WALL-E, demonstrando a forma como a população consome conteúdo.....	45
Figura 18 – Comercial "Old Friends. New Fun", da Meta.	48
Figura 19 – Comentário 1 no vídeo "Old Friends. New Fun", da Meta.	49
Figura 20 – Comentário 2 no vídeo "Old Friends. New Fun", da Meta.	49
Figura 21 – Comentário 3 no vídeo "Old Friends. New Fun", da Meta.	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 O METAVERSO	12
2.1 QUE ELEMENTOS CARACTERIZAM O METAVERSO?	13
2.2 PRINCIPAIS DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO METAVERSO HOJE.....	16
2.2.1 Questões éticas para o Metaverso	17
2.3 A CORRIDA PELO METAVERSO EM 2022	18
2.4 POR QUE ESTUDAR O METAVERSO HOJE?	21
3 PESQUISA	23
3.1 OBJETIVO E MOTIVAÇÕES	23
3.2 BASE TEÓRICA: A DIFUSÃO DE INOVAÇÕES	24
3.2.1 Que atributos de uma inovação influenciam sua difusão?	24
3.2.2 Qual é o ritmo da difusão de uma inovação?.....	25
3.2.3 Por quais canais ocorre a difusão?	26
3.2.4 Inovatividade e as categorias de adotantes	27
3.3 MÉTODO DA PESQUISA	29
3.3.1 Abordagem e tipo de pesquisa	29
3.3.2 Plano amostral.....	29
3.3.3 Método de coleta de dados	30
4 RESULTADOS	32
4.1 RESPONDENTES SEM CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE O TEMA	35
4.2 RESPONDENTES COM CONHECIMENTO BÁSICO/AVANÇADO SOBRE O METAVERSO	36
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	40
5.1 A PERCEPÇÃO DO PÚBLICO SOBRE OS ATRIBUTOS DO METAVERSO	40
5.2 ATITUDES DIANTE DO TEMA E A INTENÇÃO DE ADERIR AO METAVERSO	42
5.2.1 O Metaverso como futuro distópico	43
5.2.2 O Metaverso como digitalização exagerada da vida	45
5.2.3 A associação entre Metaverso e Facebook	46
5.3 O POTENCIAL DA OBSERVABILIDADE PARA A DIFUSÃO DO METAVERSO	50

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO "A FORMAÇÃO DE OPINIÃO SOBRE O METAVERSO"	58

1 INTRODUÇÃO

Da Internet discada à Internet sem fio, que utilizamos hoje em equipamentos cada vez mais portáteis, pode-se dizer que o que fazemos online mudou muito, mas a forma ainda se manteve essencialmente a mesma: interagindo com elementos achatados em telas bidimensionais. Mas e se fosse possível interagir com a Internet por meio de um ambiente tridimensional totalmente imersivo, acessível por meio de equipamentos parecidos com óculos? Este é o Metaverso.

O termo, emprestado da ficção científica, é antigo, mas ficou em alta em 2021, quando o movimento de diversas empresas em direção a essa nova tecnologia tornou-se declarado – entre elas o Facebook, que passou a se chamar Meta e anunciou seus planos para tornar o Metaverso possível.

Desde então, ao acompanhar a discussão, percebo dois lados bem distintos: o de grandes empresas de tecnologia e de comunicação anunciando o Metaverso como o futuro da Internet, e o de um público geral que parece ver a novidade com desconfiança e rejeição. Diante disso, decidi estudar o processo de formação de opinião sobre o Metaverso. As pessoas estão gostando ou não da ideia? Estão ou não inclinadas a aderir à tecnologia? E uma possível rejeição inicial pode significar que o Metaverso, de alguma forma, vai dar errado e ter menor escala do que se promete?

A partir disso, este trabalho toma como base a teoria da Difusão de Inovações de Rogers (2003) e combina seu modelo de análise a outros autores, para compreender possíveis padrões de comportamento esperados diante do tema e agentes envolvidos nesse processo de formação de opinião.

Por meio de uma pesquisa quantitativa, buscou-se entender como está se formando a opinião do público sobre o Metaverso, que fatores podem influenciá-la e, por fim, que opinião é essa.

Este trabalho está organizado de modo a primeiro contextualizar o Metaverso: o que é, quais são os principais desafios para sua implementação, em que estágio de desenvolvimento se encontra em 2022 e por que se faz necessário estudá-lo. Depois, buscará caracterizar a teoria da Difusão de Inovações para, a partir disso, apresentar a pesquisa quantitativa, seus resultados e os aprendizados que podem ser extraídos dela.

2 O METAVERSO

O termo "Metaverso" combina a palavra "universo" ao prefixo grego "meta", que exprime noções como posição posterior, mudança e transcendência (PRIBERAM, 2011). Foi usado pela primeira vez no livro *Snow Crash*, de Neal Stephenson, clássico da ficção científica e da literatura cyberpunk publicado em 1992. A obra "prevê um sucessor para a internet baseado em realidade virtual, [...]em que] pessoas usam avatares digitais de si mesmas para explorar um mundo online, frequentemente como forma de escapar de uma realidade distópica" (HUDDLESTON JR, 2021, tradução nossa).

A palavra "avatar" também foi cunhada por Stephenson no mesmo livro "para designar a representação de um humano no ciberespaço" (SCHLEMMER; TREIN; OLIVEIRA, 2008, p. 443). O termo tem origem hindu e é "utilizado para descrever [...] uma manifestação neste mundo de um ser pertencente a um mundo paralelo" (SCHLEMMER; TREIN, 2008, p. 4). No contexto tecnológico, um avatar "pode variar desde uma simples imagem, um modelo bidimensional até um sofisticado modelo 3D, pré-definido ou totalmente customizado/criado pelo sujeito" (SCHLEMMER; TREIN; OLIVEIRA, 2008, p. 443).

O conceito de mundos virtuais e tridimensionais habitados por avatares de pessoas reais não é exatamente novo. Em 2003, a empresa Linden Lab criou o Second Life, uma plataforma sem objetivos específicos (e que, por isso, não pode ser chamada de jogo) em que avatares controlados por usuários humanos navegam por mundos tridimensionais, "constroem e compram casas, fazem amizade, flertam, se casam e ganham dinheiro" (JAMISON, 2017, tradução nossa).

Em 2022, o Second Life divide espaço com plataformas como Fortnite e Roblox como ambientes virtuais em que já se pode ter uma prévia do que seria o Metaverso – embora ainda não possamos chamá-los de Metaverso propriamente dito.

Fortnite nasceu como um jogo de *Battle Royale* (em que avatares controlados pelos jogadores são deixados em uma ilha para lutarem entre si pela sobrevivência), mas vem se tornando um verdadeiro espaço de convivência virtual: em 2019, passou

a promover shows de artistas musicais que reuniram mais de 10 milhões de usuários logados em um mesmo servidor por meio de seus avatares¹.

Já Roblox, lançado em 2006, vem se destacando como uma plataforma em que os usuários podem se reunir em ambientes virtuais tridimensionais criados por outros usuários. A plataforma teve um aumento de aproximadamente 600 mil usuários em março de 2020² (início do período de isolamento social causado pela pandemia de COVID-19) e se tornou também espaço para aulas e festas virtuais. De acordo com a desenvolvedora, dois terços das crianças de nove a doze anos nos Estados Unidos jogam Roblox³.

Se plataformas como estas alcançaram números tão expressivos e se consolidaram como ambientes de convivência virtuais imersivos para pessoas por meio de seus avatares, por que não podemos dizer que o Metaverso já é uma realidade em 2022? O que, afinal, diferencia iniciativas como estas do que chamamos de Metaverso?

2.1 QUE ELEMENTOS CARACTERIZAM O METAVERSO?

Como escreve o ensaísta e especialista em tecnologia Matthew Ball, "assim como era difícil em 1982 imaginar como seria a internet de 2020, [...] ainda não sabemos realmente como descrever o Metaverso" (BALL, 2020, tradução nossa). Ainda não há consenso sobre a definição exata de Metaverso, mas podemos identificar alguns de seus atributos específicos a partir do que vem se tornando possível com o avanço tecnológico recente.

De acordo com Mystakidis (2022),

Do ponto de vista dos usuários finais, três grandes ondas de inovação tecnológica foram centralizadas em torno da introdução dos computadores pessoais, da Internet e dos dispositivos móveis, respectivamente. Atualmente, a quarta onda de inovação computacional está se desenvolvendo em torno de tecnologias imersivas e espaciais como

¹ WEBSTER, Andrew. Fortnite's Marshmello concert was the game's biggest event ever. The Verge, Toronto, 21 fev. 2019. Disponível em: <https://www.theverge.com/2019/2/21/18234980/fortnite-marshmello-concert-viewer-numbers>. Acesso em: 26 abr. 2022.

² KHARIF, Olga. Kids Flock to Roblox for Parties and Playdates During Lockdown. Bloomberg, Portland, 15 abr. 2020. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-15/kids-flock-to-roblox-for-parties-and-playdates-during-lockdown>. Acesso em: 26 abr. 2022.

³ LYLES, Taylor. Over half of US kids are playing Roblox, and it's about to host Fortnite-esque virtual parties too. The Verge, [s. l.], 21 jul. 2020. Disponível em: <https://www.theverge.com/2020/7/21/21333431/roblox-over-half-of-us-kids-playing-virtual-parties-fortnite>. Acesso em: 26 abr. 2022.

Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR) (MYSTAKIDIS, 2022, p. 486, tradução nossa).

A Realidade Virtual (VR, da sigla em inglês para *Virtual Reality*) pode ser definida como um ambiente artificial criado digitalmente. Com a ajuda de dispositivos como óculos ou capacetes VR (Figura 1), fones de ouvido especiais e equipamentos multissensoriais, o usuário se encontra imerso em um mundo tridimensional alternativo e interativo, apartado do lugar físico em que se encontra (MYSTAKIDIS, 2022).

Já Realidade Aumentada (AR, da sigla em inglês para *Augmented Reality*) "mantém o usuário no seu ambiente físico e transporta o ambiente virtual para o espaço do usuário" (KIRNER; TORI; SISCOUTTO, 2006, p. 20) utilizando "técnicas computacionais que geram, posicionam e mostram objetos virtuais integrados ao cenário real" (KIRNER; TORI; SISCOUTTO, 2006, p. 22).

Figura 1 – Equipamento de Realidade Virtual/Aumentada (VR/AR).



Fonte: Jessica Lewis, 2019⁴.

A partir disso, o primeiro elemento que caracteriza o Metaverso é o fato de "ser baseado em tecnologias que permitem interações multissensoriais com ambientes virtuais, objetos digitais e pessoas" (MYSTAKIDIS, 2022, p. 487, tradução nossa).

⁴ LEWIS, Jessica. boy wearing black and white VR headset photo. Unsplash, [s. l.], 17 dez. 2019. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/DeyfdybVQhA>. Acesso em: 8 maio 2022.

Estes ambientes virtuais, em que a interação aconteceria, têm algumas particularidades. Eles serão persistentes, ou seja, "nunca 'resetam', 'pausam' ou 'acabam', apenas continuam indefinidamente" (BALL, 2020). Serão, também, síncronos, promovendo experiências "que existem de forma consistente para todos os usuários em tempo real" (BALL, 2020).

Tais características já existem nos citados mundos virtuais Second Life, Fortnite e Roblox. Porém,

embora sempre se refira ao Metaverso como um espaço digital imersivo tridimensional, a conceituação sobre sua natureza específica e sua organização mudou com o tempo. A progressão geral foi de enxergar o Metaverso como uma versão ampliada de um mundo virtual para entendê-lo como uma grande rede de mundos virtuais conectados (DIONISIO *et al.*, 2013, p. 7, tradução nossa).

Isso nos leva a outro aspecto importante da caracterização do Metaverso: a interoperabilidade, ou seja, "a capacidade de diferentes sistemas ou plataformas de trocarem informações ou interagirem umas com as outras sem qualquer tipo de ruído e, quando possível, de forma transparente" (DIONISIO *et al.*, 2013, p. 21, tradução nossa). Como exemplifica Ball (2020, tradução nossa),

[...] o visual de sua arma no Counter-Strike [...] poderia também ser usado para decorar sua arma no Fortnite, ou ser dado a um amigo pelo Facebook. Da mesma forma, um carro desenhado para a Rocket League (ou mesmo para o site da Porsche) poderia ser trazido para funcionar no Roblox.

Este será um atributo chave para que o Metaverso funcione não apenas "como um espaço virtual, mas como a junção ou nexus de nosso mundo físico e mundos virtuais" (SMART; CASCIO; PAFFENDORF, 2007, p. 4, tradução nossa):

assim como a Internet nasceu de camadas de padrões, que permitem com que redes e sub-redes heterogêneas se comuniquem entre si de forma transparente, o Metaverso apenas nascerá se padrões correspondentes também permitirem com que mundos virtuais heterogêneos troquem entre si objetos, comportamentos e avatares sem nenhum tipo de ruído (DIONISIO *et al.*, 2013, p. 34:21, tradução nossa).

Uma iniciativa que já está em curso para promover a interoperabilidade necessária para o Metaverso é o Open Metaverse Interoperability Group (OMIGroup), que reúne criadores independentes, artistas, desenvolvedores e outros tipos de profissionais e entusiastas de inovação para "criar pontes entre mundos virtuais,

desenhando e desenvolvendo protocolos para identidade, gráficos, inventários e mais" (OMIGROUP, 2021, tradução nossa) em código aberto.

Embora movimentações como esta já estejam em andamento, ainda há muitos desafios técnicos, políticos e éticos que precisam ser endereçados para que o Metaverso se torne realidade.

2.2 PRINCIPAIS DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO METAVERSO HOJE

Já é possível, em 2022, encontrar tecnologias que contribuem para o desenvolvimento do Metaverso. Além das já citadas Realidade Virtual e Realidade Aumentada, podemos mencionar também

[...] redes 5G, que oferecem conectividade altamente confiável e com baixa latência [...], sensores vestíveis e interfaces neurais diretas, que permitem a interação usuário/avatar no Metaverso, inteligência artificial, que permite a criação e a renderização do Metaverso em larga escala, e blockchains e NFTs desempenhando um importante papel na determinação de autenticidade de itens no Metaverso (WANG et al., 2022, p. 1, tradução nossa).

Embora já estejam disponíveis, essas tecnologias ainda têm um custo elevado e precisam de aprimoramento (equipamentos imersivos de VR/AR, por exemplo, ainda são muito pesados e geram desconforto). Isto representa um desafio para sua popularização (NING et al., 2021).

Outro desafio técnico é a necessidade de uma infraestrutura capaz de oferecer comunicação persistente e sincronizada em tempo real com milhões, ou até mesmo bilhões, de outros usuários. De acordo com Ball (2020, tradução nossa),

Para funcionar, o Metaverso precisa de algo mais parecido com o que videoconferências e videogames oferecem. Essas experiências funcionam por causa de conexões persistentes, que atualizam todos os participantes em tempo real e com um grau de precisão de que outros programas geralmente não precisam.

No entanto, mesmo estes serviços ainda não conseguem lidar com uma quantidade muito grande de usuários simultâneos. Sistemas de videoconferência costumam ter problemas para chamadas com muitas pessoas. Neste caso, é preferível realizar uma transmissão ao vivo para espectadores, reduzindo o volume de informações trocadas em tempo real. Além disso, videogames costumam separar

seus usuários em diferentes servidores de modo que, por mais que se tenha milhões de pessoas online ao mesmo tempo, só é possível interagir com grupos reduzidos (BALL, 2020).

A interoperabilidade também promete ser uma das maiores barreiras para que o conceito de Metaverso se materialize: "Para ser um universo completo, nenhuma empresa poderá ser a dona do Metaverso, assim como nenhuma é dona da Internet hoje" (BROWN, 2021, tradução nossa). Para que avatares possam navegar de um ambiente para outro sem ruídos, será necessário um alto grau de cooperação entre plataformas concorrentes, além de protocolos e padrões compartilhados que irão exigir consenso entre diferentes companhias. Este é um movimento arriscado, que pode reduzir o valor de mercado e facilitar que usuários abandonem uma plataforma por outra (BALL, 2020).

2.2.1 Questões éticas para o Metaverso

Especialistas também levantam questões éticas relacionadas a aspectos como privacidade, segurança, acessibilidade e até mesmo a saúde física e mental dos usuários.

Segundo Eglinton e Carter (2021, p. 8, tradução nossa), "mais imersão requer mais dados". Equipamentos de VR/AR, além de escanear o ambiente para promover maior integração entre físico e digital, devem se tornar cada vez mais precisos na captura de expressões faciais, movimentos e até mesmo eyetracking (EGLISTON; CARTER, 2021). Isso gera preocupações com o acúmulo de dados a que empresas proprietárias de plataformas no Metaverso terão acesso e com o seu possível uso para publicidade e outras iniciativas.

Do ponto de vista da segurança, também há grande preocupação com a forma como estes dados serão tratados. Além do risco de vazamentos e ciberataques, questiona-se a respeito da possibilidade de monitoramento de comportamentos, expressões faciais e tons de voz de funcionários por parte de empregadores, em ambientes de trabalho remoto no Metaverso (WANG *et al.*, 2022).

Especialistas também enumeraram questões relacionadas à acessibilidade. Hoje, o funcionamento de equipamentos de VR/AR é baseado "em concepções de design (capacitistas) sobre o que corpos são e o que podem fazer" (EGLISTON; CARTER, 2021, p. 8, tradução nossa). Seria necessário, por exemplo, criar um

sistema de legendas para pessoas surdas e um sistema de audiodescrição em tempo real para pessoas cegas ou com baixa visão, além de adaptar a interação baseada em movimentos e gestos para pessoas com mobilidade reduzida. O desafio, porém, é integrar legendas ao movimento do usuário nos ambientes tridimensionais sem que isso gere uma experiência nauseante, e pensar em uma audiodescrição que dê conta da riqueza de detalhes e interações esperadas para estes espaços (ALEXIOU, 2022). Questões como estas podem aprofundar a desigualdade de acesso ao Metaverso, já que, "na corrida entre as gigantes de tecnologia pela vantagem no mercado, preocupações com acessibilidade costumam ser despriorizadas" (ALEXIOU, 2022, tradução nossa).

No campo da saúde, é possível enumerar preocupações com dores de cabeça e fadiga, causadas pelo peso dos equipamentos de VR/AR, e vertigem e náuseas, geradas pelo movimento nos ambientes virtuais. Além disso, a imersão prolongada no Metaverso pode ocasionar isolamento social, desconexão com a vida física, vício e sedentarismo (MYSTAKIDIS, 2022).

Considerando que, mesmo em 2022 (décadas após o desenvolvimento da Internet), ainda estamos aprendendo a lidar com problemas como *cyberbullying* e *fake news*, é difícil imaginar quando teremos todas essas questões, sobretudo as éticas, endereçadas pelas empresas que atuarão no Metaverso. Mas iniciativas por parte de companhias como Meta (antigo Facebook) e Microsoft, além das já citadas Epic Games e Roblox Corporation, começam a desenhar possíveis caminhos para o Metaverso nos próximos anos.

2.3 A CORRIDA PELO METAVERSO EM 2022

Em outubro de 2021, Mark Zuckerberg, CEO (*Chief Executive Officer*, ou Diretor Executivo) do Facebook, anunciou que a companhia mudaria de nome e de direcionamento estratégico. Ela passaria a se chamar Meta e teria como foco "trazer o Metaverso à vida e ajudar pessoas a se conectarem, encontrarem comunidades e aumentarem seus negócios" (META, 2021, tradução nossa).

A empresa já havia comprado em 2014 a startup Oculus, fabricante de equipamentos VR/AR, por U\$ 2 bilhões. Em 2021, anunciou investimentos de mais de

U\$ 10 bilhões na Reality Labs⁵, área da companhia dedicada à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologia VR/AR.

Embora os planos anunciados por Zuckerberg se estendam para a próxima década (META, 2021), já é possível acessar a plataforma Horizon Worlds (Figura 2), um mundo virtual em versão beta em que usuários podem jogar, socializar e trabalhar por meio de seus avatares, utilizando os equipamentos VR/AR produzidos pela Oculus⁶.

Figura 2 – Exemplos da plataforma Horizon Worlds.



Fonte: Tech Times (2021)⁷.

Já as ações da Microsoft para o Metaverso vêm focando sobretudo no trabalho remoto. Com a ferramenta Mesh para o Microsoft Teams (Figura 3), usuários poderão usar seus avatares em vez de ligar a câmera para participar de videochamadas. Também será possível criar espaços de trabalho e convivência que simulem escritórios e salas de reunião⁸.

⁵ KOVACH, Steve. Mark Zuckerberg's 'metaverse' business lost more than \$10 billion last year, and the losses keep growing. CNBC, New Jersey, 2 fev. 2022. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2022/02/02/meta-reality-labs-reports-10-billion-loss.html>. Acesso em: 8 maio 2022.

⁶ META. Horizon Worlds: Virtual Reality Worlds and Communities. Disponível em: <https://www.oculus.com/horizon-worlds/>. Acesso em: 8 maio 2022.

⁷ RICHARD, Isaiah. Facebook 'Horizon Worlds' Metaverse is User-Created, But Is Not Releasing Anytime Soon. Tech Times, [s. l.], 7 out. 2021. Disponível em: <https://www.techtimes.com/articles/266362/20211007/facebook-horizon-worlds-metaverse-user-created-releasing-anytime-soon.htm>. Acesso em: 15 mai. 2022.

⁸ MICROSOFT. Introducing Microsoft Mesh: Here can be anywhere. [online], c2022. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/mesh>. Acesso em: 15 mai. 2022.

Figura 3 – Exemplo de sala no Microsoft Mesh.



Fonte: Microsoft Build (2022)⁹.

A Epic Games é uma das principais empresas na corrida pelo Metaverso a partir, sobretudo, do jogo Fortnite e do motor de jogos Unreal Engine. "O melhor exemplo do potencial do Fortnite hoje é demonstrado por sua habilidade de persuadir supostos competidores a cooperarem (ou a uma 'interoperabilidade' inicial)" (BALL, 2020, tradução nossa). Na contramão do movimento que tornou jogos exclusivos de determinados sistemas e consoles, Fortnite está disponível em todas as principais plataformas (PlayStation, Xbox, Nintendo Switch e PC) e se tornou um espaço de interação entre marcas que costumam não se misturar: "você pode usar a fantasia de um personagem da Marvel dentro de Gotham City enquanto interage com outros usando uniformes NFL licenciados. Esse tipo de coisa não havia acontecido antes. Mas será crítico para o Metaverso" (BALL, 2020, tradução nossa).

Já a Unreal Engine vem servindo de base para diversos jogos, o que significa que "muitos jogos já operam usando a mesma 'pilha' de ferramentas e software [...], simplificando o compartilhamento de ativos [e] a integração de experiências" (BALL, 2020, tradução nossa), mas um aspecto importante da interoperabilidade necessária para o Metaverso.

⁹ QIANW211 et al. Introdução ao aplicativo Mesh no HoloLens 2 (versão prévia). Microsoft, Mesh App, 20 maio 2022. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/mesh/mesh-app/>. Acesso em: 15 mai. 2022.

Por fim, a Roblox Corporation tornou-se uma empresa de capital aberto com o objetivo de também construir o Metaverso, alcançando um valor de mercado de U\$ 45 bilhões¹⁰. Como comenta Kovach (2021a, tradução nossa):

A companhia já tem o aspecto de jogo do Metaverso bem consolidado. Está começando a fazer eventos ao vivo. Mas o próximo desafio vai ser convencer pessoas de fora de seu público principal de crianças e adolescentes a entrar no Roblox para novos tipos de experiências.

Estes são apenas alguns exemplos de empresas que já deixaram claras suas ambições e planos para o Metaverso, que se estenderão para a próxima década. De modo geral, todas as grandes empresas de tecnologia estão investidas em algum nível no tema e, somadas a startups que vêm surgindo exclusivamente para criar *hardwares* e *softwares* para o Metaverso, nos levam a crer que o processo "será uma evolução linear, em vez de uma 'massiva e repentina disruptão'. [...] Vamos lentamente ver barreiras caírem com o tempo e mais espaços se tornarem melhor interconectados" (VALENTINE, 2021, tradução nossa).

2.4 POR QUE ESTUDAR O METAVERSO HOJE?

Por mais que iniciativas como Fortnite e Roblox hoje possam ser chamadas, no máximo, de protometaverso (algo como um Metaverso embrionário) e as projeções indiquem pelo menos quinze anos até que alcancemos esta visão completa (como é o caso de Meta), a calidez do tema e a movimentação gerada por ele já nos permitem afirmar que, em 2022, nos encontramos no processo de desenvolvimento do Metaverso.

Ball (2021) traça um paralelo com a internet móvel para discutir o aspecto gradual deste processo:

Quando a era da internet móvel começou? Alguns começariam esta história com os primeiros telefones móveis. Outros esperariam até a implantação do 2G, a primeira rede digital sem fio. [...] Ou talvez tenha começado com o BlackBerry série 6000, ou 7000, ou 8000? [...] Muitos diriam que foi com o primeiro iPhone, que surgiu mais de uma década depois do primeiro BlackBerry, [...] aproximadamente duas décadas depois do 2G, 34 anos após a primeira ligação por uma rede móvel [...]. Na realidade, não existe uma virada. Conseguimos identificar quando uma tecnologia específica é criada,

¹⁰ CROSS, Tristan. Roblox wants to build the Metaverse. Can it?. Wired, Londres, 4 jun. 2021. Disponível em: <https://www.wired.co.uk/article/roblox-metaverse>. Acesso em: 15 mai. 2022.

testada ou implantada, mas nunca precisamente quando uma era ocorreu. Isso porque a mudança tecnológica requer muitas mudanças tecnológicas, no plural, para acontecer (BALL, 2021, tradução nossa).

O autor dá como exemplo a forma como a Apple poderia ter desenvolvido um chip 5G em 2008, para seu segundo iPhone, mas não haveria rede 5G à qual se conectar, nem mesmo aplicativos que se beneficiariam desta maior velocidade de conexão (BALL, 2021). *Hardware, software, políticas e protocolos* precisam caminhar juntos para possibilitar uma nova era tecnológica. O mesmo ocorrerá com o Metaverso, com o aspecto da interoperabilidade adicionando ainda mais complexidade à questão, já que demandará, mais do que produtos e soluções específicas, a cooperação coordenada entre empresas concorrentes.

Embora estejamos distantes do Metaverso como uma era tecnológica consolidada, testes já estão sendo realizados e seus resultados já podem ser observados. A plataforma Horizon Worlds, por exemplo, mesmo na versão beta para um número reduzido de usuários, já lida com questões como o primeiro caso de assédio sexual entre avatares em um mundo virtual tridimensional acessado a partir de equipamentos AR/VR¹¹. Discussões sobre o tema a que já temos acesso, somadas aos resultados de testes iniciais, já nos permitem formar opiniões e uma atitude diante do Metaverso, o que mostra que seu processo de difusão já está em curso (SOLOMON, 2016; ROGERS, 2003).

Como está se dando esse processo de formação de opinião, que fatores o influenciam e o quanto inclinadas as pessoas estão a aderirem ao Metaverso no futuro são algumas das questões que este trabalho pretende endereçar nos próximos capítulos.

¹¹ SHEN, Michelle. Sexual harassment in the metaverse? Woman alleges rape in virtual world. USA Today, McLean, 31 jan. 2022. Disponível em: <https://www.usatoday.com/story/tech/2022/01/31/woman-allegedly-groped-metaverse/9278578002/>. Acesso em: 15 maio 2022.

3 PESQUISA

3.1 OBJETIVO E MOTIVAÇÕES

Este trabalho tem por objetivo entender o processo de formação de opinião popular sobre o Metaverso, já nestes estágios iniciais de desenvolvimento. Trata-se de um momento em que o Metaverso ainda não faz parte da realidade de muitas pessoas, mas o tema já começa a circular, impulsionado pelas empresas envolvidas e por um público mais engajado, gerando conteúdo o suficiente para que se crie ao menos primeiras impressões sobre o assunto.

Autores frequentemente posicionam o Metaverso como a "nova geração da Internet, depois das revoluções da Web e da internet móvel" (WANG *et al.*, 2022, p. 1, tradução nossa). E "a razão pela qual o Metaverso está ganhando tanta atenção agora é porque há gente o suficiente acreditando que ele tem chances reais de dominar uma grande parte do tempo que passamos online" (KOVACH, 2021b, tradução nossa).

Com relação ao tempo em que as pessoas permanecem online, a população brasileira se destaca. Pelo segundo ano seguido, o Brasil liderou o ranking de populações que passam mais tempo no celular, com cerca de 5,4 horas por dia¹². Considerando uma noite de sono de 8 horas, pode-se dizer que o brasileiro passa mais de um terço de seu tempo acordado conectado ao smartphone¹³. Além disso, de acordo com estudo da FGV (MEIRELLES, 2021), temos 242 milhões de smartphones em uso no Brasil, o que representa mais de um smartphone por habitante. Somando o número de notebooks e tablets em uso, chegamos a 346 milhões de dispositivos portáteis no Brasil – 1,6 por habitante. Números como estes mostram que a difusão de tecnologias móveis no Brasil foi bem sucedida. Poderá o Metaverso ocupar este mesmo lugar nas próximas décadas?

Parte do grande desafio das empresas investidas em construir o Metaverso é mostrar que ele não é apenas um jogo, que não é apenas para crianças e que pessoas

¹² BRASILEIROS são os que passam mais tempo por dia no celular, diz levantamento. G1 Tecnologia, [s. /], 12 jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/01/12/brasileiros-sao-os-que-passam-mais-tempo-por-dia-no-celular-diz-levantamento.ghtml>. Acesso em: 17 maio 2022.

¹³ WAKEFIELD, Jane. Brasileiro usa celular por um terço de seu tempo acordado, diz estudo. BBC News, Brasil, 13 jan. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-59974046>. Acesso em: 17 maio 2022.

de todas as idades podem levar suas atividades para os mundos virtuais (KOVACH, 2021b). Deverão provar, também, que é mais vantajoso – em termos de economia, praticidade, satisfação ou prestígio (ROGERS, 2003) – executar atividades como o trabalho remoto por meio de avatares em ambientes tridimensionais, em vez de usar as plataformas de que já dispomos hoje.

Desse modo, questionamos: o que as pessoas estão achando de tudo isso? O quão hesitantes ou empolgadas estão diante dessa inovação, a partir dos diferentes níveis de conhecimento que podem ter sobre o tema hoje? Quais fatores podem estar influenciando sua opinião? E o que isso pode significar para a difusão do Metaverso, considerando que, por mais que possam mudar com o tempo, são estas as opiniões que irão embasar os próximos contatos do público com o assunto?

Para tentar responder estas questões, utilizarei como base a teoria de Difusão de Inovações, de Rogers (2003), associada a uma pesquisa quantitativa em formato de questionário. Para a análise dos resultados, utilizarei também estudos relacionados à formação de opinião e comportamento de consumo.

3.2 BASE TEÓRICA: A DIFUSÃO DE INOVAÇÕES

Para Rogers (2003, p. 35, tradução nossa), "difusão é o processo por meio do qual uma inovação é comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social". O autor propõe um modelo que podemos usar para compreender de que forma inovações (entendidas aqui como tudo o que é percebido como novo, como tecnologias, práticas, processos etc.) se espalham por um sistema social. Quais de seus atributos fazem com que sejam adotadas ou rejeitadas e com que cadênci a se dá essa difusão são alguns pontos contemplados pela teoria.

3.2.1 Que atributos de uma inovação influenciam sua difusão?

Segundo Rogers (2003, p. 36, tradução nossa), "a forma como as características de uma inovação são percebidas pelos membros de um sistema social determinam sua taxa de adoção". A partir disso, o autor elenca cinco atributos principais de inovações: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, testabilidade e observabilidade.

A vantagem relativa diz respeito à percepção, por parte do indivíduo, de que a inovação é melhor do que aquilo que ela se propõe a substituir. Pode ser avaliada em termos de economia, conveniência, satisfação e prestígio (ROGERS, 2003, p. 15). Já a compatibilidade está relacionada a quanto uma inovação combina com os costumes, as normas e a rotina do indivíduo, ou seja, a quanto ele precisará mudar seus hábitos para adotá-la. A complexidade relaciona-se à percepção de dificuldade para se aprender a usar aquela inovação. Testabilidade consiste na percepção de que uma inovação pode ser facilmente testada, sem trazer prejuízos para o indivíduo. E, por fim, a observabilidade representa a percepção de facilidade de se observar os resultados desses testes.

Esses atributos não são medidos de forma objetiva, "o que importa mesmo é se um indivíduo percebe essa inovação como vantajosa" (ROGERS, 2003, p. 15, tradução nossa):

Investigações no campo da difusão indicam que a maior parte dos indivíduos não avalia uma inovação com base em estudos científicos [...], embora avaliações objetivas como estas não sejam irrelevantes, especialmente para os primeiros a adotá-la. Em vez disso, a maioria das pessoas depende principalmente de uma avaliação subjetiva [...], que chega a elas por meio de indivíduos parecidos com elas, que já adotaram a inovação (ROGERS, 2003, p. 18, tradução nossa).

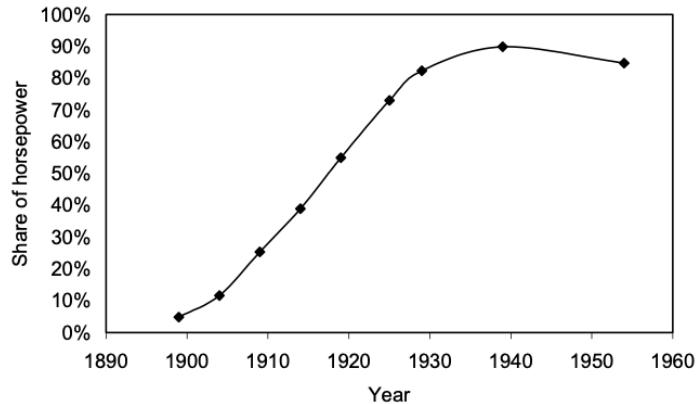
Assim, quanto maior a percepção de vantagem, compatibilidade, testabilidade e observabilidade de determinada inovação por parte de um indivíduo, e quanto menor sua percepção de complexidade, maiores são as chances de que ele a adote.

3.2.2 Qual é o ritmo da difusão de uma inovação?

Cada inovação tem sua taxa de adoção, que é "definida pelo número de indivíduos que adere a uma novidade em um intervalo específico de tempo" (ROGERS, 2003, p. 221).

Quando analisamos cumulativamente o número de indivíduos de um sistema social que adotou uma inovação ao longo do tempo, é comum chegar a um gráfico em formato de "S" (Figura 4).

Figura 4 – Exemplo de gráfico de taxa de difusão.



Fonte: Hall (2004, p. 32).

Como descreve Rogers (2003, p. 23, tradução nossa):

Primeiro, apenas alguns indivíduos adotam uma inovação em cada período (um ano ou um mês, por exemplo) [...]. Logo a curva de difusão começa a subir, conforme mais e mais indivíduos a adotam em cada período. Eventualmente, a trajetória da taxa de adoção começa a se nivelar, à medida que restam menos indivíduos que ainda não a adotaram.

O quanto inclinado é este "S", ou seja, o quanto rápida é a taxa de adoção, está diretamente relacionado ao sistema social em questão. Sistemas sociais constituem "as fronteiras dentro das quais uma inovação se difunde" (ROGERS, 2003, p. 24, tradução nossa). Seus membros têm padrões de comportamento próprios, além de líderes de opinião – como políticos, educadores e líderes religiosos. Tudo isso influencia a forma como os citados atributos (sobretudo vantagem relativa, compatibilidade e complexidade) são percebidos e determina como uma inovação será recebida. Um exemplo é a resistência a métodos contraceptivos entre populações muito ligadas às religiões católica e muçulmana, que promovem crenças que desencorajam o planejamento familiar. Nestes sistemas sociais, essa inovação se mostra incompatível com as normas estabelecidas (ROGERS, 2003).

3.2.3 Por quais canais ocorre a difusão?

De acordo com Rogers (2003, p. 5, tradução nossa):

[...] definimos comunicação como o processo por meio do qual participantes criam e compartilham informações uns com os outros, de modo a alcançar

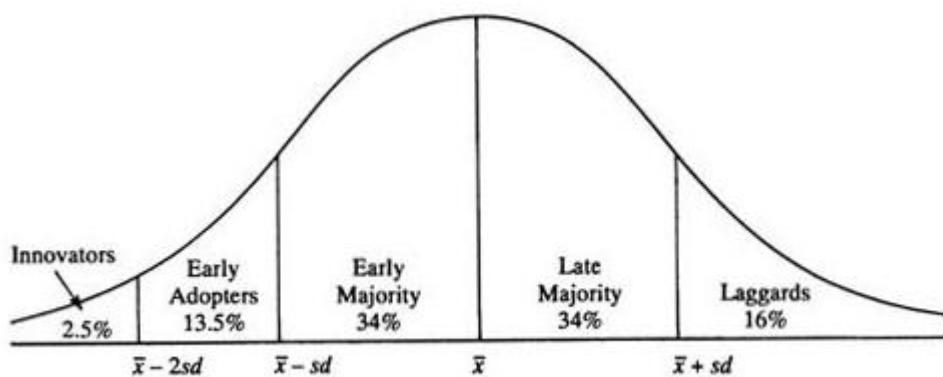
um entendimento mútuo. Difusão é um tipo particular de comunicação, em que [...] um indivíduo comunica uma nova ideia para uma ou diversas outras pessoas.

Meios de comunicação de massa (como TV, jornal e rádio) são canais muito poderosos para fazer com que potenciais adotantes saibam da existência de uma inovação de forma rápida e eficiente. Mas a comunicação interpessoal (de modo presencial ou online, por meio de mensagens e redes sociais) ainda é o meio mais eficaz para "persuadir um indivíduo a aceitar uma nova ideia, especialmente quando liga dois ou mais indivíduos que são parecidos em nível socioeconômico [e] educacional" (ROGERS, 2003, p. 18).

3.2.4 Inovatividade e as categorias de adotantes

O grau de inovatividade consiste "no quanto adiantado um indivíduo [...] está na adoção de uma nova ideia, em comparação com outros membros do sistema" (ROGERS, 2003, p. 22, tradução nossa). Ao agrupar indivíduos conforme o grau de inovatividade, foi possível chegar a cinco categorias de adotantes (Figura 5): inovadores (*innovators*), adotantes adiantados (*early adopters*), maioria adiantada (*early majority*), maioria atrasada (*late majority*) e retardatários (*laggards*).

Figura 5 – Categorias de adotantes.



Fonte: Rogers (2003, p. 281).

Os inovadores são os primeiros indivíduos a adotar uma inovação. Estão sempre buscando informações sobre novidades, são muito expostos a meios de comunicação de massa e são capazes de lidar com níveis maiores de incerteza a

respeito de uma inovação, já que, "como são os primeiros a adotar, não podem depender das avaliações subjetivas de outros membros de seu sistema social" (ROGERS, 2003, p. 22, tradução nossa). De modo geral, inovadores têm uma renda que permite lidar com possíveis prejuízos financeiros de uma inovação mal sucedida.

Os adotantes adiantados contam com as opiniões de inovadores para reduzir seu grau de incerteza a respeito de uma inovação e, ao mesmo tempo, ajudam a reduzi-lo para as próximas categorias. Para Rogers, "inovadores são mais cosmopolitas, enquanto adotantes adiantados são mais locais" (2003, p. 283, tradução nossa). Estes estão mais próximos da realidade local e, por meio de redes interpessoais, comunicam suas impressões para outras pessoas, "colocando seu selo de aprovação em uma nova ideia ao adotá-la" (ROGERS, 2003, p. 283, tradução nossa).

A maioria adiantada "delibera por mais tempo antes de adotar completamente uma ideia" (ROGERS, 2003, p. 284, tradução nossa). Trata-se de uma das categorias mais numerosas. Por mais que não lidere o processo de difusão, desempenha um papel muito importante ao levar a ideia a cada vez mais pessoas por meio de suas redes interpessoais.

Já a maioria atrasada é definida por Rogers como céтика. Para este grupo,

[...] a adoção deve ser ao mesmo tempo uma necessidade econômica [...] e resultado da pressão crescente de seus pares. Inovações são abordadas com um ar mais céítico e cauteloso, a maioria atrasada não adota até que a maior parte dos outros indivíduos em seu sistema social o tenha feito (ROGERS, 2003, p. 284, tradução nossa).

Também costuma ser um grupo com menor poder aquisitivo, o que faz com que evite lidar com incertezas sobre uma inovação.

Por fim, retardatários são "os últimos em um sistema social a adotar uma inovação" (ROGERS, 2003, p. 284, tradução nossa). São mais resistentes a novas ideias e suas decisões se pautam no que já foi feito e deu certo no passado. Também por conta de recursos financeiros mais escassos, "precisam ter certeza de que uma novidade não vai falhar antes de adotarem" (ROGERS, 2003, p. 285, tradução nossa).

Para Hall (2004, p. 8, tradução nossa), "o aspecto mais importante a se notar no processo de adoção de uma invenção é que [...] a escolha sendo feita não é entre adotar ou não, mas entre adotar agora ou adiar a decisão".

3.3 MÉTODO DA PESQUISA

3.3.1 Abordagem e tipo de pesquisa

Como define Gil (2002, p.17), pesquisa é o "procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos". Partindo do princípio de que "toda pesquisa se inicia com algum tipo de problema, ou indagação" (GIL, 2002, p. 23), definiu-se como problema de pesquisa para este projeto: "Como está sendo o processo de formação de opinião popular sobre o Metaverso?".

A partir desta questão, foi necessário encontrar um método de pesquisa que possibilitasse compreender tanto o processo para a formação desta opinião quanto a opinião em si. O caminho tomado foi o da pesquisa exploratória quantitativa, tendo como ferramenta um questionário semiestruturado. Com este estudo, buscou-se a aproximação e a familiarização com o tema, tendo em vista mais a formulação de hipóteses para pesquisas futuras, do que uma verdadeira conclusão sobre o assunto (MANZATO; SANTOS, 2012). Por meio da abordagem quantitativa, buscou-se medir "opiniões, reações, sensações, hábitos [e] atitudes [...] de um universo (público-alvo) através de uma amostra que o represente" (MANZATO; SANTOS, 2012, p. 7).

O questionário (Apêndice A) foi construído na plataforma Google Forms e contou majoritariamente com perguntas fechadas. Algumas perguntas abertas foram incluídas pontualmente para compreender associações livres feitas pelos respondentes e, assim, permitir uma análise mais rica dos resultados. Um pré-teste foi realizado com dez pessoas que já faziam parte do público-alvo, com o objetivo de aprimorar o instrumento de coleta de dados.

3.3.2 Plano amostral

A pesquisa contou com uma amostra de conveniência, não probabilística e sem norma: o questionário foi disponibilizado nas plataformas Twitter, Instagram e TikTok para quem desejasse responder, independentemente de idade, gênero ou nível socieconômico. Por conta dos meios em que o questionário foi distribuído, pode-se afirmar que os únicos recortes foram residir no Brasil, ter acesso à Internet e ter relação em algum grau com tecnologia.

Essa distribuição foi motivada pelo aspecto universal intrínseco à ideia de Metaverso: por conta de seu posicionamento como a nova era da Internet, depreende-se também a expectativa de que seja acessado pelas mesmas pessoas que hoje têm acesso a ela. Neste sentido, um grupo mais diverso de pessoas pode contribuir para a construção de uma visão mais ampla, da qual seja possível extrair hipóteses para delineamentos mais específicos de futuras pesquisas.

3.3.3 Método de coleta de dados

O questionário foi dividido em três etapas. Na primeira, buscou-se caracterizar um perfil dos respondentes. Os aspectos levantados foram:

- a) idade;
- b) região em que vivem;
- c) que atividades realizam na Internet;
- d) sua relação com novas tecnologias;
- e) quanto consideram que sabem sobre o Metaverso.

Na questão sobre atividades realizadas online, o respondente podia selecionar uma ou mais opções entre: redes sociais, trabalho, mensagens instantâneas, jogos online e a opção aberta "outros". Já as alternativas da questão sobre relação com novas tecnologias foram elaboradas a partir da descrição das cinco categorias de adotantes de Rogers (2003), para que fosse possível associar o respondente ao grupo de inovadores, adotantes adiantados, maioria adiantada, maioria atrasada ou retardatários.

Na segunda etapa do questionário, visamos explorar a opinião do respondente sobre o Metaverso hoje. A terceira, por fim, trouxe uma pergunta aberta não obrigatória para discorrer livremente sobre o tema.

Nenhuma das perguntas era um filtro que excluisse o respondente da pesquisa. O objetivo foi traçar seu perfil para que, na análise, fosse possível realizar cruzamentos de fatores.

Com a questão a respeito do nível de conhecimento sobre o Metaverso, foi possível ramificar os respondentes em dois grandes grupos, que tiveram acesso a perguntas diferentes na segunda etapa.

O grupo que declarava não ter conhecimento sobre o Metaverso (composto por quem selecionou as alternativas "Nunca ouvi falar" ou "O nome é familiar, mas não

sei bem o que significa") foi encaminhado a um breve material explicativo composto por uma notícia e um vídeo elaborados pela BBC Brasil. Eles apresentam, de forma resumida, o que é o Metaverso e como espera-se que seja seu funcionamento. Em seguida, foram apresentadas afirmações com base nos atributos de inovações (ROGERS, 2003), com o objetivo de avaliar a percepção do respondente sobre o Metaverso nos quesitos vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, testabilidade e observabilidade, utilizando a escala Likert. Esta escala "consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância" (SILVA JÚNIOR; COSTA, 2014, p. 4). Foi utilizada a escala de 5 pontos, sendo 5 correspondente a "concordo totalmente", 3 "não concordo nem discordo" e 1 "discordo totalmente". Ao fim dessas perguntas, questionou-se também a intenção do respondente de aderir ao Metaverso, considerando o que sabe sobre o tema atualmente. As alternativas desta questão fechada também levaram em conta as definições de categorias de adotantes de Rogers (2003).

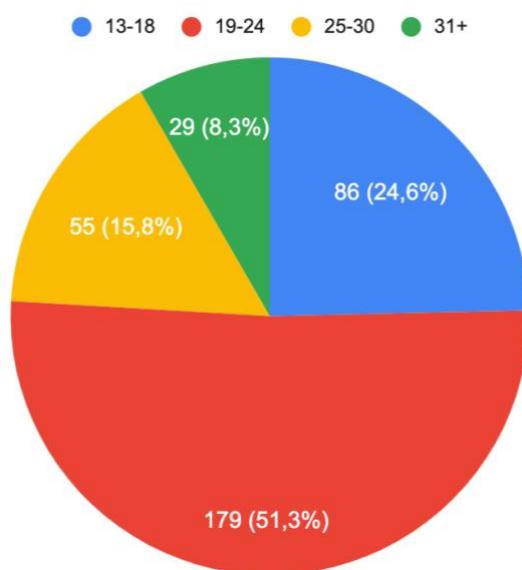
Já o grupo de pessoas que declarou ter algum grau de conhecimento sobre o Metaverso (composto por aquelas que responderam "Tenho conhecimento básico sobre o tema" ou "Me interesso pelo tema e o acompanho de perto") foi direcionado a uma versão da segunda etapa sem materiais explicativos. Foram repetidas aqui as questões com afirmações relacionadas a atributos de inovações, acompanhadas de escala Likert, e o questionamento de intenção de aderir ao Metaverso. Além disso, duas perguntas foram adicionadas neste caso: uma questão aberta, para que os respondentes citassem três palavras que associam ao Metaverso, e outra fechada, que buscava entender onde tiveram contato com informações sobre o Metaverso (TV, sites de jornais e revistas, jornais e revistas impressos, conversas com amigos, postagens em redes sociais, vídeos no YouTube, aulas e palestras e, por fim, a opção aberta "outros").

A etapa de encerramento, por fim, foi comum a ambos os grupos. Nela havia uma questão aberta e não obrigatória que convidava os respondentes a deixarem comentários gerais sobre o tema. Embora nem todos tenham respondido, foi possível colher informações relevantes para a análise dos resultados.

4 RESULTADOS

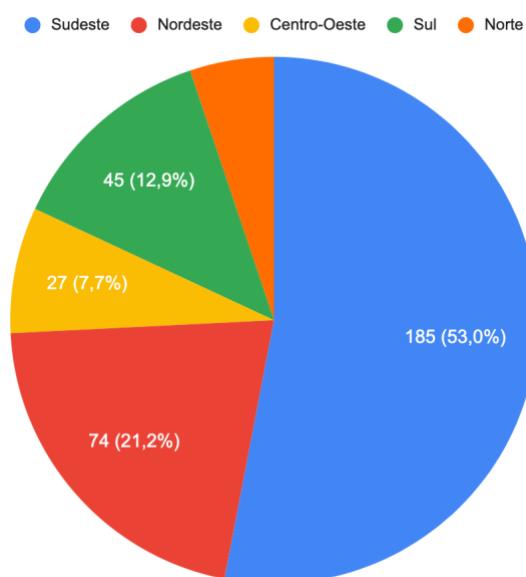
A pesquisa contou com 349 respondentes de idades variadas, sendo mais representativo o público jovem, de 13 a 24 anos (Figura 6). Também participaram respondentes de todas as regiões do Brasil, sendo as mais presentes a Sudeste (53%) e a Nordeste (21,2%) (Figura 7).

Figura 6 – Distribuição de idade dos respondentes.



Fonte: elaborado pelo autor.

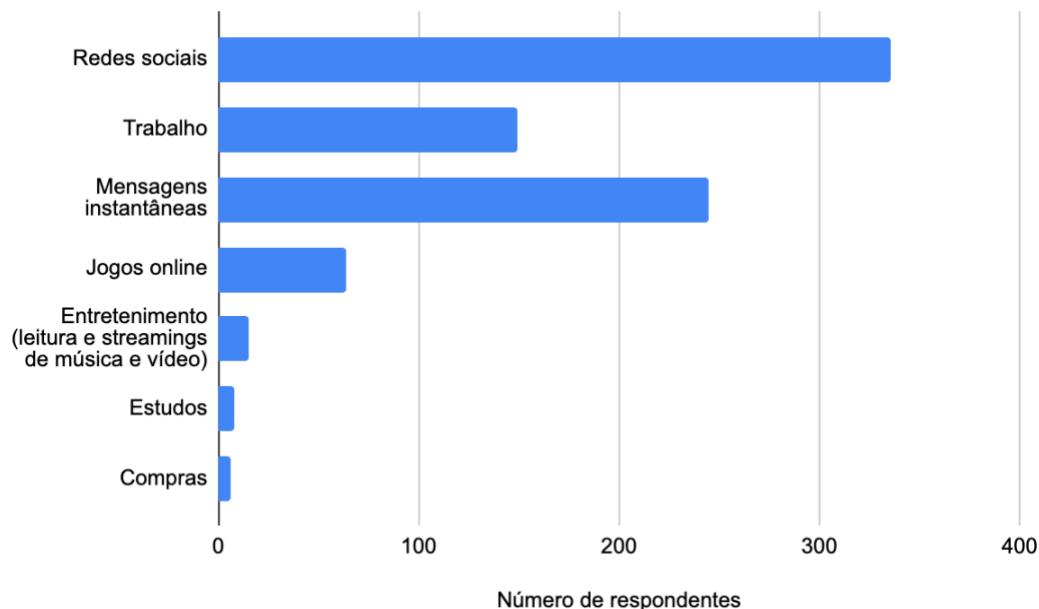
Figura 7 – Distribuição dos respondentes por região.



Fonte: elaborado pelo autor.

As atividades mais presentes nos hábitos online dos respondentes foram redes sociais (96% deles utiliza) e mensagens instantâneas (69,9%) (Figura 8). Por meio da opção aberta "Outros", também foram citados: entretenimento, estudos e compras online.

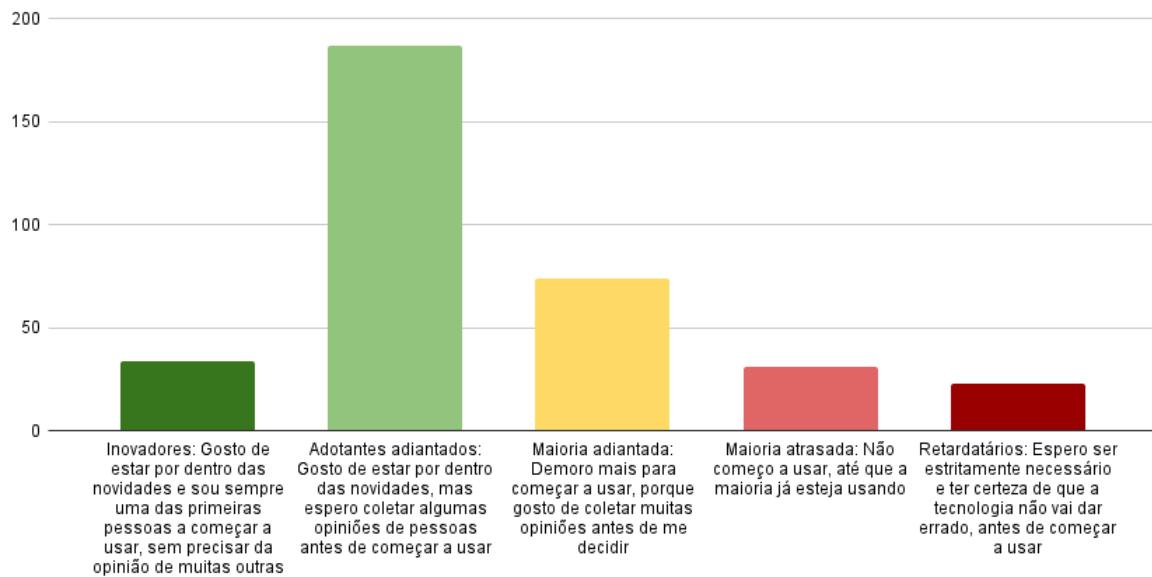
Figura 8 – Atividades que representam o uso da internet pelos respondentes.



Fonte: elaborado pelo autor.

A partir das alternativas à questão "Como é sua relação com novas tecnologias?" (Figura 9), foi possível dividir o público em categorias de adotantes: a maioria (53,6%) pode ser classificada como adotantes adiantados; 21,2% como maioria adiantada; 9,7% como inovadores; 8,9% como maioria atrasada e 6,6% como retardatários.

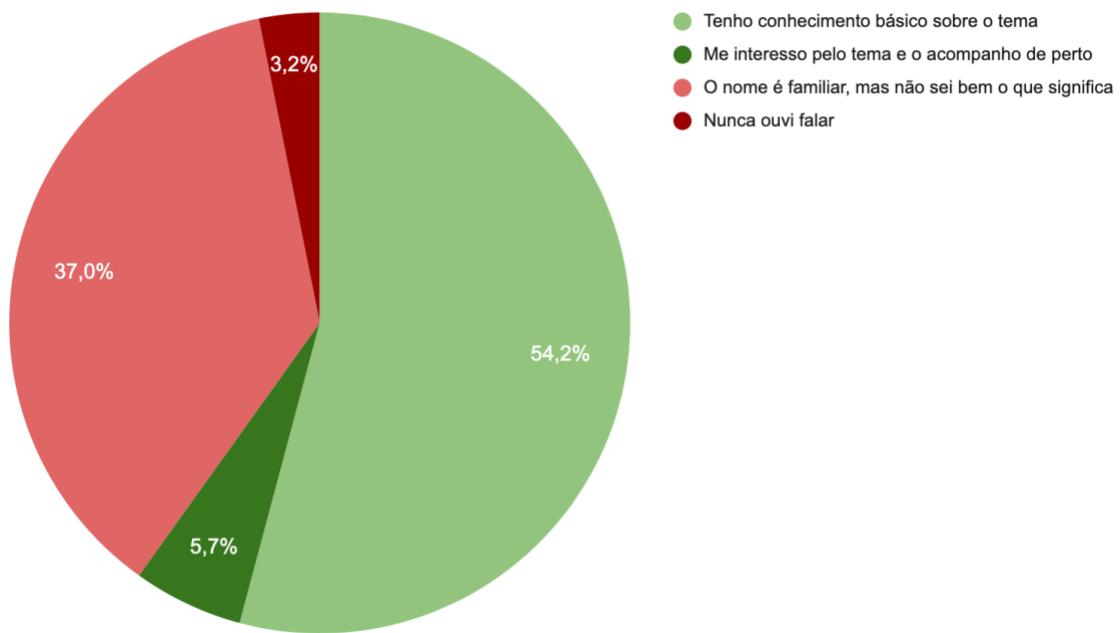
Figura 9 – Respostas à questão "Como é sua relação com novas tecnologias?".



Fonte: elaborado pelo autor.

A maior parte do público tinha ao menos conhecimento básico sobre o tema Metaverso, e apenas 3,2% nunca ouviu falar sobre o assunto (Figura 10).

Figura 10 – Respostas à questão "O quanto você considera que sabe sobre o Metaverso?".



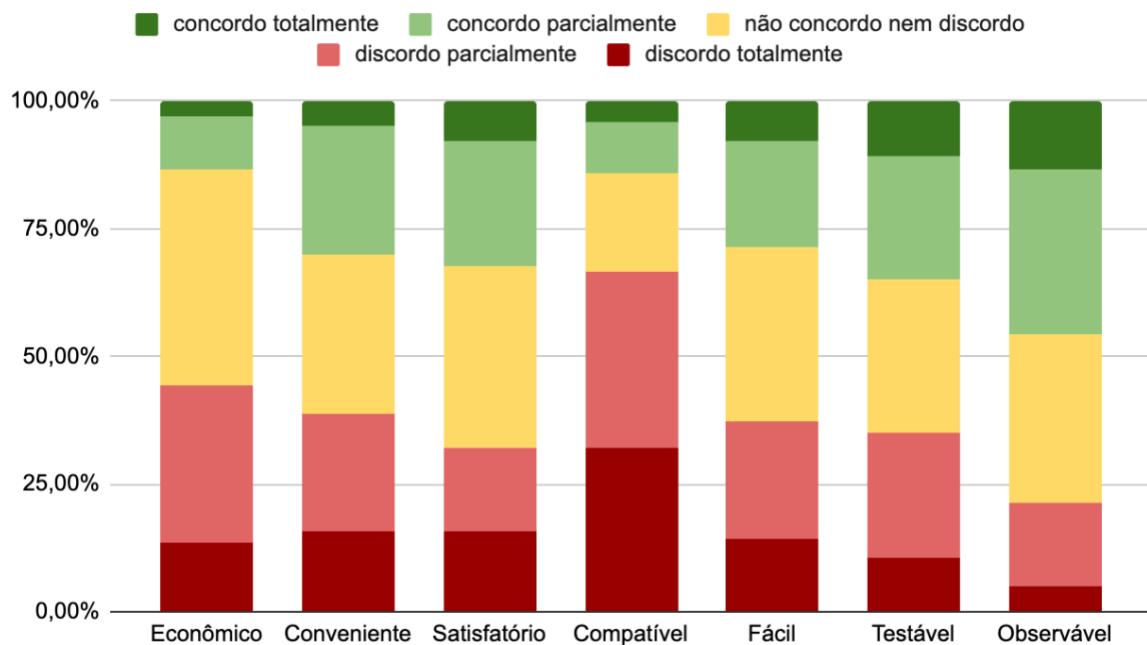
Fonte: elaborado pelo autor.

Com a segmentação de público feita a partir desta questão, foi possível chegar a resultados específicos para pessoas que tinham ou não contato com o tema.

4.1 RESPONDENTES SEM CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE O TEMA

Por meio da escala Likert, colhemos as percepções de 140 respondentes sobre vantagem relativa (dividida aqui nos atributos "econômico", "satisfatório" e "conveniente"), compatibilidade, complexidade, testabilidade e observabilidade do Metaverso (Figura 11).

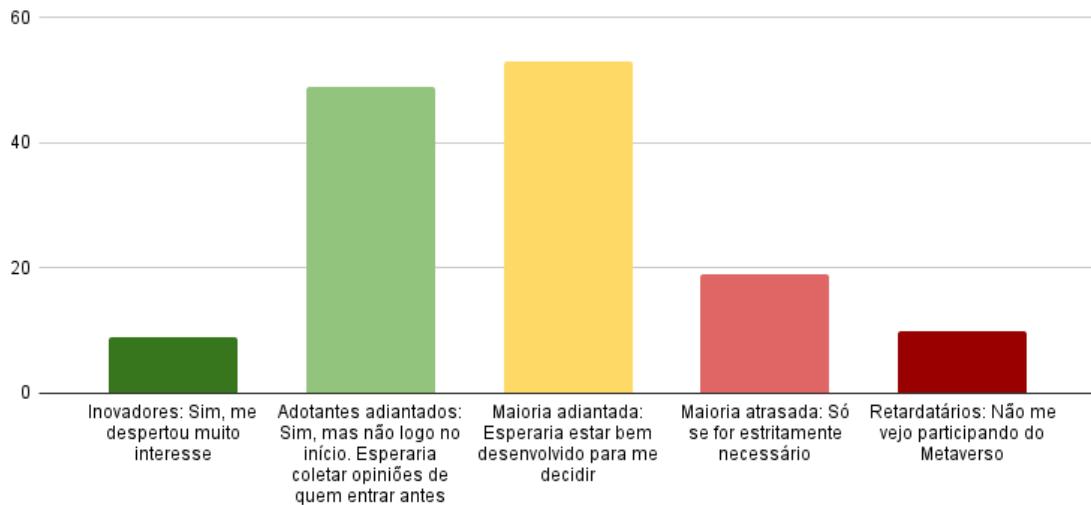
Figura 11 – Percepção dos atributos do Metaverso entre respondentes sem conhecimento prévio sobre o tema.



Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto à intenção de aderir ao Metaverso, a partir do breve material explicativo apresentado, a maior parte do público sem conhecimento prévio sobre o tema ofereceu respostas alinhadas às categorias de maioria adiantada (37,9%) e adotantes adiantados (35%) (Figura 12).

Figura 12 – Intenção de aderir ao Metaverso entre respondentes sem conhecimento prévio sobre o tema.



Fonte: elaborado pelo autor.

4.2 RESPONDENTES COM CONHECIMENTO BÁSICO/AVANÇADO SOBRE O METAVERSO

O público com conhecimento básico ou avançado sobre o tema somou 209 respondentes. Dentre as palavras que mais associam a Metaverso estão: "Virtual", com 91 ocorrências; "Realidade" (muito associada também ao termo "virtual"), com 71 ocorrências; "Tecnologia", com 61 ocorrências; "Futuro", com 35 ocorrências; e "Facebook", com 29 (Figura 13).

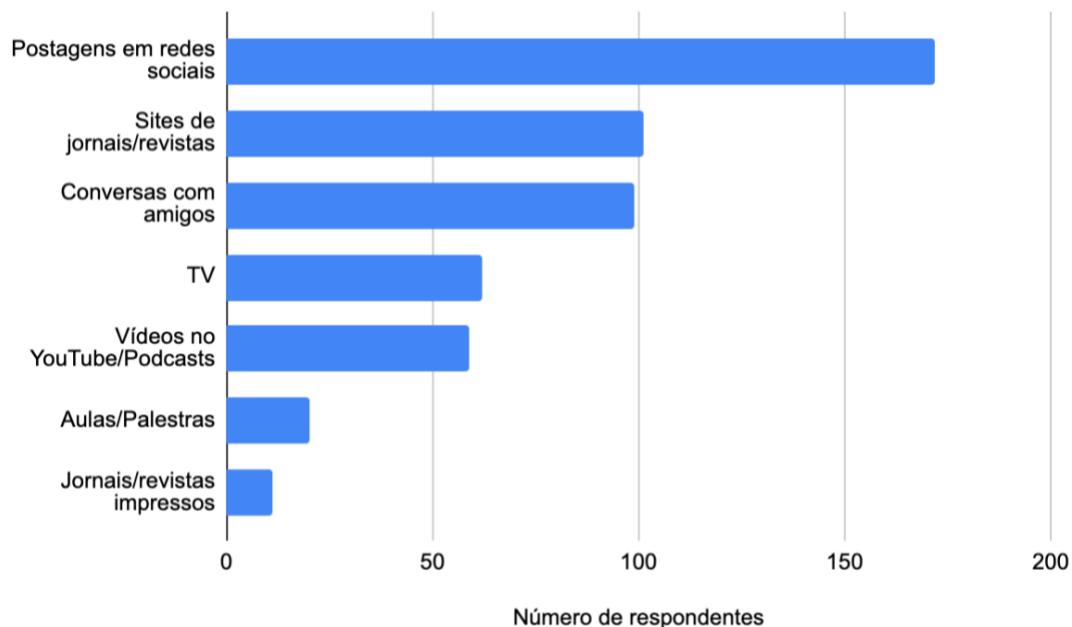
Figura 13 – Nuvem de palavras associadas à ideia de Metaverso por respondentes com conhecimento básico e avançado sobre o tema.



Fonte: elaborado pelo autor no software Legibilidade¹⁴.

No que diz respeito aos canais em que as pessoas tiveram contato com o assunto Metaverso, as redes sociais foram quase unanimidade (Figura 14). Sites de notícias e conversas com amigos também se mostraram fortes campos no processo de difusão do tema hoje.

Figura 14 – Principais canais de contato com o tema Metaverso.

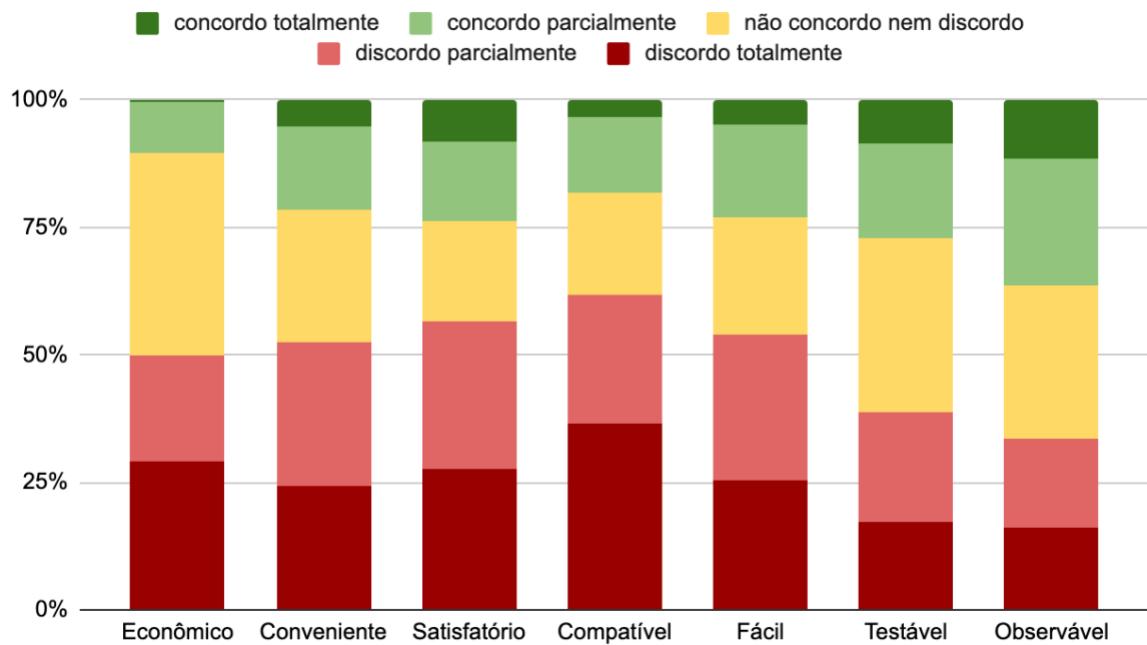


Fonte: elaborado pelo autor.

Por meio da escala Likert, colhemos as percepções desses 209 respondentes sobre vantagem relativa (também dividida nos atributos "econômico", "satisfatório" e "conveniente"), compatibilidade, complexidade, testabilidade e observabilidade do Metaverso (Figura 15).

¹⁴ SOUZA, M. P. M. et al. ALT - Análise de Legibilidade Textual. Versão 1.2.0. [S. I.], 2021. Disponível em: <https://legibilidade.com/>. Acesso em: 2 jun. 2022.

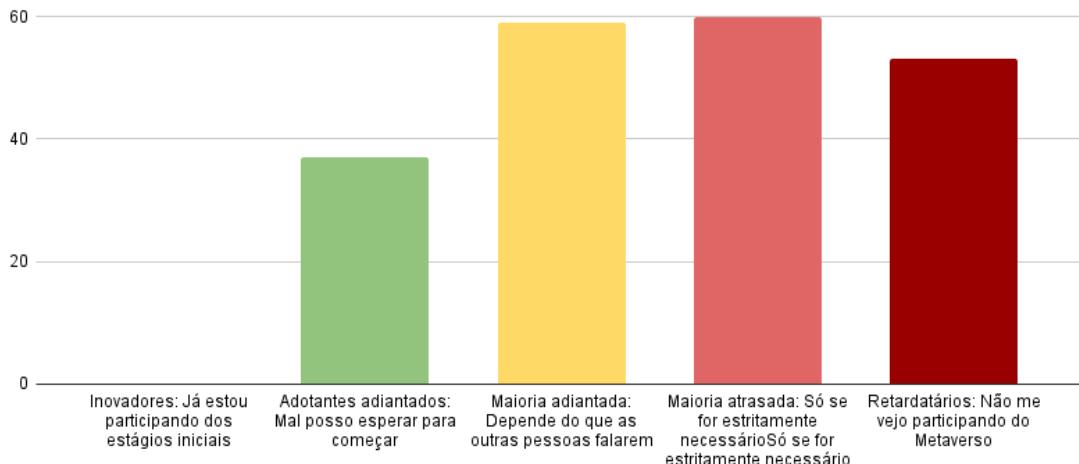
Figura 15 – Percepção dos atributos do Metaverso entre respondentes com conhecimento básico e avançado sobre o tema.



Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto à intenção de aderir ao Metaverso (Figura 16), a maior parte do público com conhecimento básico ou avançado sobre o tema ofereceu respostas alinhadas às categorias de maioria atrasada (28,7%) e maioria adiantada (28,2%). Nenhum dos respondentes ofereceu respostas alinhadas à categoria de inovadores, representada pela opção "Já estou participando dos estágios iniciais". Além disso, a porcentagem de respondentes que não se veem participando do Metaverso foi maior neste grupo (25,4%) do que entre os respondentes com pouco/nenhum conhecimento sobre o tema (7,1%).

Figura 16 – Intenção de aderir ao Metaverso entre respondentes com conhecimento básico e avançado sobre o tema.



Fonte: elaborado pelo autor.

Dentre os comentários gerais sobre o tema, elenco treze principais:

Quadro 1 – Comentários gerais sobre o tema deixados pelos respondentes.

Respondente 01	"Acho que o metaverso será uma 'obrigatoriedade' e 'uma forma de coerção' por parte de algumas empresas de tecnologia mas não concordo que todos se adaptarão ou gostarão de viver essa realidade. Penso também na questão da acessibilidade: será que o metaverso será mais ou menos inclusivo? Questionar é a primeira forma de pensar no quanto esse ambiente será ou não útil e benéfico. [...]"
Respondente 02	"Eu acho que o Meta Verso [sic] é algo interessante para conectar as pessoas ao redor do mundo, da melhor forma possível. Mas nem todos teriam condições de comprar na plataforma. [...]"
Respondente 03	"Acho que [em] lugares como o Brasil haveria bastante atraso para o público geral, considerando [que] a alta tecnologia para produtos melhor desenvolvidos que os de hoje terá um preço que o brasileiro comum terá dificuldade para aderir, se tornando algo de status e poder monetário. O que não costuma acontecer tanto lá fora."
Respondente 04	"Acredito que a ideia de metaverso já exista em games como Fortnite por exemplo. Um mundo virtual onde cada um tem um avatar e se diverte lá dentro. Show, conversas com amigos, faz amizades novas e etc. Metaverso é só um nome pra chamar atenção mesmo. A principal idéia [sic] já existe!"
Respondente 05	"Sim, eu acho que nunca tinha pensando tanto em temas assim antes da pandemia. Talvez ainda seja muito cedo [para] efetivamente traçar efeitos colaterais da virtualização massiva dos últimos meses, mas acho que uma conscientização maior vem se mostrando cada vez mais necessária."
Respondente 06	"Gosto da ideia do metaverso e o que isso significa em termos de tecnologia porém ainda tenho receio sobre o que isso significa e como vai afetar a vida humana."

Respondente 07	"Acredito que o metaverso possa nos ajudar muito em tarefas complexas. Pode fazer [com] que os jogos e filmes fiquem mais imersivos. Por outro lado tenho medo de começarmos a viver mais virtualmente do que fisicamente... Filmes como: Wall-e (pessoas parando tudo pra viver virtualmente sem se preocupar com o mundo) ou Avatar (um homem que encontrou uma realidade que é mais feliz e quer viver nela) representam complicações futuras."
Respondente 08	"O Metaverso me assusta. Relaciono ele a um cenário de desigualdade, distópico."
Respondente 09	"O Metaverso é totalmente irreal, caro e incompatível com a vida que levamos hoje. Pessoas que precisam trabalhar, sustentar seus filhos e lutar contra as dificuldades do dia-a-dia não teriam tempo nem dinheiro para viver nessa alternativa. Acho que a leitura dos livros do George Orwell (especialmente '1984') te ajudaria muito. [...]"
Respondente 10	"Interessante e a priori parece animador mas eu concordo com os pessimistas, afinal [eles] tendem a acertar. Esse universo pode deixar as pessoas ainda mais anti-sociais [sic] e contribuir pra distúrbios de comportamento e imagem já que muitos usarão pra fugir da sua realidade vivendo ali a vida perfeita que tanto almejam. Fora que ao invés de ajudar a economizar, provavelmente no futuro tudo do meta contribuirá pra gastarmos mais dinheiro em uma vida fictícia tentando compensar nossas frustrações da vida real. Afinal se grandes empresas estão apostando certamente esperam grandes retornos financeiros. E é mais fácil passar por uma terapia, melhorar nossa alimentação ou simplesmente comprar um avatar de corpo perfeito? É mais fácil ser amado por aquilo que vc [sic] é com todos seus defeitos ou que gostem do seu bonequinho virtual e da personalidade que vc criou para esconder seus defeitos? Fica aqui o questionamento."
Respondente 11	"Na verdade o Metaverso me dá um certo receio, é uma evolução? Sim. Pode revolucionar o modo de comunicação? Óbvio. Mas como qualquer coisa pode ter seu lado ruim. Não vejo sentido em transformar algo que é sua segunda vida em algo que, possivelmente, pode se tornar sua vida principal no futuro. Espero que não chegemos a viver um episódio de Black Mirror."
Respondente 12	"Ainda não vejo muitos aspectos positivos que pudessem justificar a criação do metaverso. Acredito que ele contribua pra desigualdade social, pra coleta de dados indevida e para a maior imersão na vida virtual em prejuízo da 'vida presencial'".
Respondente 13	"Apesar de acompanhar há algum tempo as notícias sobre o tema, nunca cheguei a acessar o metaverso. Recentemente, vi uma notícia em que um escritório de advocacia iniciou uma espécie de filial no metaverso e achei bastante interessante. Atuo na área da advocacia e acredito que o metaverso tem total potencial para abrigar reuniões (substituindo as presenciais) e até mesmo julgamentos em um futuro não tão próximo."

Fonte: elaborado pelo autor.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 A PERCEPÇÃO DO PÚBLICO SOBRE OS ATRIBUTOS DO METAVERSO

A maior parte do público considera ter um grau maior de inovatividade diante de novas tecnologias em geral, alinhando-se principalmente às categorias de adotantes adiantados e maioria adiantada. Mas quando trazemos essa questão para o Metaverso em específico, o público se mostra mais cauteloso e até mesmo mais resistente quanto maior seu nível de conhecimento sobre o tema.

Para fins de análise, nomearemos o público sem conhecimento prévio sobre o tema como grupo A e o público com conhecimento básico/avançado sobre o tema como grupo B.

Ao observar a forma como cada grupo avaliou os atributos do Metaverso, é possível notar comportamentos similares, mas ainda assim existem atitudes gerais distintas diante do tema.

O atributo pior avaliado por ambos os grupos foi a compatibilidade – o que foi percebido até mesmo entre quem citou jogos online como uma de suas principais atividades na Internet. Isso significa que mesmo pessoas que já têm contato com as plataformas que mais se assemelham ao Metaverso hoje consideram a tecnologia incompatível com seus hábitos. Esse fator pode prejudicar a difusão do Metaverso, considerando que "a adoção de uma inovação incompatível geralmente demanda também a adoção de um novo sistema de valores, o que é um processo relativamente mais lento" (ROGERS, 2003, p. 15, tradução nossa).

Também para ambos os grupos, o atributo melhor avaliado foi a observabilidade. Assim, podemos depreender que, estando ou não inclinadas a testar o Metaverso por si próprias, as pessoas consideram que será fácil observar os resultados dos testes de outros e, a partir disso, tomar suas próprias decisões. Essa ideia aparece também nas respostas sobre a intenção de aderir ao Metaverso: o número de respondentes que preferem esperar colher as opiniões de outros antes de tomar uma decisão é muito superior ao de pessoas que declararam interesse imediato em aderir. Discutiremos melhor a forma como a observabilidade pode influenciar na difusão do Metaverso no capítulo 5.2.

Por fim, o atributo que mais gera incerteza, tanto para o Grupo A quanto para o Grupo B, é a economia. O fato de ser acessado por equipamentos de AR/VR, que ainda não são tão difundidos no Brasil, gera a dúvida: acessar o Metaverso será mais caro que acessar a Internet hoje?

Mesmo nos Estados Unidos, onde diversas fabricantes de equipamentos AR/VR já populam o mercado com modelos de diferentes preços¹⁵, a questão da economia ainda é colocada como um dos principais desafios para a difusão do Metaverso (NING *et al.*, 2021). O receio de que a tecnologia falhe pode desencorajar sobretudo pessoas com menor poder aquisitivo a testarem, considerando o investimento necessário para acessá-la (ROGERS, 2003).

A dificuldade de acesso por questões socioeconômicas no Brasil foi citada diversas vezes no campo de comentários gerais. O Metaverso é relacionado "a um cenário de desigualdade" (RESPONDENTE 08), visão corroborada pela ideia de que "a alta tecnologia para produtos melhor desenvolvidos que os de hoje terá um preço que o brasileiro comum terá dificuldade para aderir, se tornando algo de status e poder monetário" (RESPONDENTE 03). Outro respondente comenta: "O Metaverso é totalmente irreal, caro e incompatível com a vida que levamos hoje. Pessoas que precisam trabalhar, sustentar seus filhos e lutar contra as dificuldades do dia-a-dia não teriam tempo nem dinheiro para viver nessa alternativa" (RESPONDENTE 09). Mesmo pessoas otimistas diante do Metaverso reconhecem que "é algo interessante para conectar as pessoas ao redor do mundo [...]. Mas nem todos teriam condições de comprar na plataforma" (RESPONDENTE 02), considerando não só os equipamentos necessários para acessá-lo, mas também a compra de itens no mundo virtual.

5.2 ATITUDES DIANTE DO TEMA E A INTENÇÃO DE ADERIR AO METAVERSO

De modo geral, é possível notar no Grupo A (sem conhecimento prévio sobre o Metaverso) um grau maior de incerteza, mas também de otimismo diante do Metaverso. Este público se mostra cauteloso nas avaliações dos atributos, comumente posicionadas na opção neutra "não concordo nem discordo", mas predominam avaliações positivas sobre negativas. No que diz respeito à intenção de aderir ao Metaverso, a maioria se declara interessada, mas prefere esperar até que a tecnologia esteja bem desenvolvida para tomar uma decisão, alinhando-se ao comportamento da categoria maioria adiantada. Como descreve Rogers (2003, p. 284,

¹⁵ 10 BEST Augmented Reality Glasses (Smart Glasses) In 2022. Software Testing Help, 4 jun. 2022. Disponível em: <https://www.softwaretestinghelp.com/best-augmented-reality-glasses/>. Acesso em: 11 jun. 2022.

tradução nossa), “eles dão continuidade à adoção de inovações com boa vontade, mas raramente a lideram”.

Já o Grupo B (com conhecimento prévio) demonstra maior resistência ao tema: predominam as avaliações negativas sobre todos os atributos e há menor intenção de aderir. A maioria prefere esperar até que seja estritamente necessário para tomar uma decisão e um quarto dos respondentes deste grupo não se vê participando do Metaverso (contra 7,1% no Grupo A).

Em resumo: quanto menos se sabe sobre o tema, maior o otimismo; quanto mais se sabe sobre o tema, menor o grau de incerteza, mas também maior a rejeição.

Vale ressaltar também que essas proporções se mantêm em todas as faixas etárias analisadas. Assim, não é possível afirmar, por meio desta pesquisa, que jovens estão mais abertos ao Metaverso do que pessoas mais velhas: independentemente da idade, o grau de rejeição é diretamente proporcional ao nível de conhecimento. Este comportamento desvia da associação comumente feita por Rogers (2003), de que pessoas alinhadas às categorias de maioria atrasada e retardatários apresentam resistência a inovações por terem menos acesso à informação e, assim, menor conhecimento sobre elas.

Podemos pensar essa rejeição como uma atitude negativa diante do tema. Para Solomon (2016, p. 301), "atitude é uma avaliação duradoura e genérica sobre pessoas [...], objetos, anúncios ou problemas. [...] É duradoura porque tende a persistir ao longo do tempo [e] genérica porque não se aplica apenas a um evento momentâneo". A atitude surge da inter-relação entre como uma pessoa se sente sobre um objeto, como é seu comportamento diante dele e quais são suas crenças sobre ele. Pode derivar da percepção de possibilidade deste objeto causar prazer ou dor, de como seu uso se alinha à personalidade que a pessoa quer exibir, entre outros fatores. É com base na atitude que nos tornamos mais propensos a avaliar objetos similares positiva ou negativamente (SOLOMON, 2016). Alguns fatores podem ajudar a compreender essa atitude negativa do público com maior conhecimento sobre o tema diante do Metaverso.

5.2.1 O Metaverso como futuro distópico

O primeiro deles é o fato de obras notáveis que abordam de alguma forma o conceito de Metaverso terem caráter distópico. Elas estão situadas em um contexto

de destruição, opressão, entre outros problemas que tornam este "outro lugar" muito pior que qualquer um no mundo 'real'" (MOYLAN, 2000, p. 13, tradução nossa).

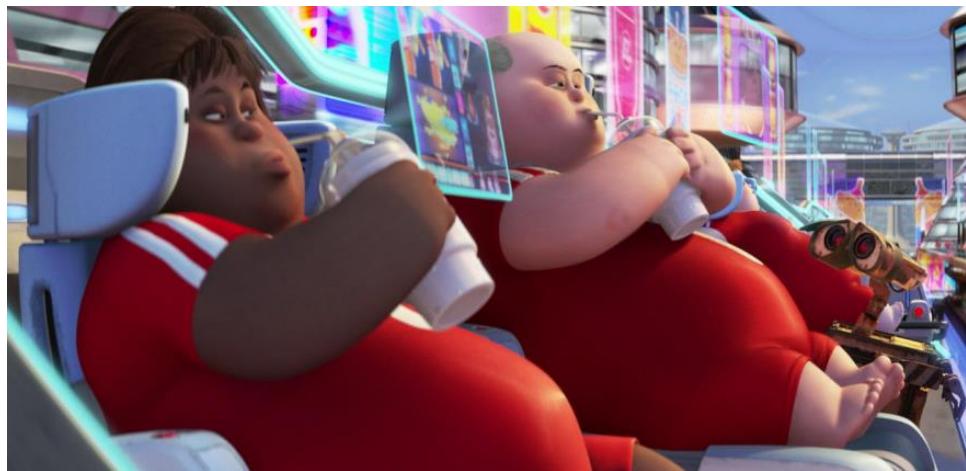
O próprio livro Snow Crash, que deu origem ao termo Metaverso, se situa em um futuro em que "a economia global entrou em colapso e os governos federais perderam a maior parte de seu poder para grandes corporações. O Metaverso é uma forma de escape, e o protagonista [...] passa muito tempo lá" (HUDDLESTON JR, 2021, tradução nossa).

Jogador Número Um, publicado em 2011 por Ernest Cline e adaptado para os cinemas por Steven Spielberg em 2018, apresenta um planeta em colapso: mudanças climáticas, escassez de recursos naturais, fome, guerras e um alto nível de miséria assolam o "mundo real". Nesse contexto, OASIS (nome dado à versão do Metaverso da história) se tornou a principal válvula de escape, onde a população pode estudar, socializar e se entreter. Como descreve o protagonista:

[...] Por sorte, eu tinha acesso ao OASIS, que era como ter uma saída de emergência para uma realidade melhor. O OASIS manteve minha sanidade. Era meu parque de diversões e jardim de infância, um lugar mágico onde tudo era possível. [...] Era o cenário de todas as minhas lembranças mais felizes da infância. [...] Minha mãe] me forçava a deslogar todas as noites, porque eu nunca queria voltar para o mundo real. Porque o mundo real era uma droga (CLINE, 2021, p. 29).

O longa-metragem Avatar, lançado em 2009, tem como protagonista um homem que prefere abandonar seu corpo e incorporar um avatar na luta contra a ganância e a exploração humana. Já Wall-E, animação da Disney Pixar de 2008, explora um contexto em que a Terra se tornou inhabitável por conta da exploração e do acúmulo de lixo e a população humana vive em naves espaciais (Figura 17). As pessoas, sedentárias, têm acesso a entretenimento em telas que ficam bem diante de seus olhos.

Figura 17 – Quadro do filme WALL-E, demonstrando a forma como a população consome conteúdo.



Fonte: Filme Wall-E¹⁶.

Mesmo antes da popularização do conceito de Metaverso, já tínhamos acesso a esse tipo de mensagem sobre possíveis consequências do desenvolvimento tecnológico. Agora que o tema é mais discutido e as características usadas para descrever o Metaverso se assemelham ao que encontramos em obras como as mencionadas, é possível que elas funcionem como referencial para o desenvolvimento dessa atitude negativa diante do tema. Este ponto esteve presente em comentários deixados pelos respondentes, como no exemplo:

[...] tenho medo de começarmos a viver mais virtualmente do que fisicamente... Filmes como: Wall-e (pessoas parando tudo pra viver virtualmente sem se preocupar com o mundo) ou Avatar (um homem que encontrou uma realidade [em] que é mais feliz e quer viver nela) representam complicações futuras (RESPONDENTE 07).

5.2.2 O Metaverso como digitalização exagerada da vida

Outro fator que pode contribuir para a formação de uma atitude negativa diante do Metaverso é o receio que já existe com o avançado grau de digitalização da sociedade e suas consequências.

Redes sociais oferecem numerosos benefícios potenciais para usuários, como a exposição a eventos em tempo real, conexões interpessoais e maior acesso a redes de apoio. Entretanto, cada vez mais preocupações são levantadas acerca dos potenciais problemas trazidos por seu uso, [...] entre eles] falta de contato pessoal, visões idealizadas e irreais sobre a vida de

¹⁶ STBY. Characters from film Wall-E – very fat people in chairs. Amsterdam, London, 2016. Disponível em: <https://www.stby.eu/2016/09/23/service-design-at-the-movies/wall-e-2-fat-humans/>. Acesso em: 14 jun. 2022.

outras pessoas, pressão para agir de determinadas formas e problemas de saúde mental (RIEHM, *et al.*, 2019, p. 1267, tradução nossa).

A depressão é uma das questões mais citadas no campo da saúde mental, amplamente associada ao *cyberbullying* (SOUZA; CUNHA, 2019) e a distúrbios de autoimagem – ou seja, a uma dissociação entre real e idealizado no que diz respeito "ao conhecimento sobre si, suas próprias habilidades e competências" (GOMES *et al.*, 2021, p. 2). A exposição prolongada à imagem de corpos tidos como padrão de beleza em redes sociais também leva a uma "redução na satisfação com o próprio corpo, tanto entre homens quanto mulheres" (GOMES *et al.*, 2021, p. 6), o que pode ocasionar distúrbios de autoimagem corporal e, em última instância, levar a transtornos alimentares como anorexia e bulimia.

O Metaverso traz a promessa de uma imersão ainda maior no virtual. Equipamentos AR/VR, completamente vedados do ambiente externo, podem simbolizar um isolamento ainda maior do mundo físico do que a tela de smartphones. Além disso, a ideia de que essa vida em um universo paralelo ao físico se dará por meio de avatares totalmente customizáveis evoca questões sobre possíveis danos ainda maiores à autoimagem. Esta preocupação também figurou entre comentários deixados pelos respondentes:

[...] Esse universo pode deixar as pessoas ainda mais anti-sociais [sic] e contribuir pra distúrbios de comportamento e imagem já que muitos usarão pra fugir da sua realidade vivendo ali a vida perfeita que tanto almejam. Fora que ao invés de ajudar a economizar, provavelmente no futuro tudo do meta contribuirá pra gastarmos mais dinheiro em uma vida fictícia tentando compensar nossas frustrações da vida real. Afinal se grandes empresas estão apostando certamente esperam grandes retornos financeiros. E é mais fácil passar por uma terapia, melhorar nossa alimentação ou simplesmente comprar um avatar de corpo perfeito? É mais fácil ser amado por aquilo que vc [sic] é com todos seus defeitos ou que gostem do seu bonequinho virtual e da personalidade que vc [sic] criou para esconder seus defeitos? [...] (RESPONDENTE 10).

5.2.3 A associação entre Metaverso e Facebook

A presença do termo "Facebook" entre os mais citados pelas pessoas que já tinham conhecimento sobre o Metaverso mostra que este conceito é amplamente associado à empresa de Mark Zuckerberg. Suas ações, como a mudança do nome da companhia para Meta e o grande evento de anúncio para declarar sua intenção de ser a empresa "a trazer o Metaverso à vida" (META, 2021, tradução nossa), foram

algumas das responsáveis por colocar o assunto em alta em 2021 (KIM, 2021), o que pode não necessariamente ser positivo para o Metaverso como tecnologia.

A empresa, dona das marcas Facebook, Instagram e WhatsApp, esteve envolvida em diversos escândalos relacionados à privacidade e à forma como os dados dos usuários são tratados e usados. Isto afeta a forma como a sociedade enxerga seus produtos e pode afetar também a forma como o Metaverso é visto.

Em 2018, tornou-se de conhecimento público que dados pessoais e comportamentais de mais de 87 milhões de usuários do Facebook foram usados para influenciar os resultados das eleições de 2016 nos Estados Unidos. A consultoria Cambridge Analytica utilizou essas informações para traçar perfis de eleitores e criar comunicações direcionadas em benefício de candidatos conservadores. O escândalo levou o Facebook a perder aproximadamente 50 milhões de dólares em valor de mercado, além de se tornar alvo de processos e da campanha de boicote #DeleteFacebook¹⁷.

Já em 2021, uma ex-funcionária da companhia vazou arquivos internos confidenciais que revelaram a dimensão do impacto que o Instagram tem sobre a saúde mental de jovens, declarando que "o Facebook constantemente prioriza crescimento à implantação de sistemas de segurança em sua plataforma" (ALLYN, 2021, tradução nossa). Os documentos traziam dados de pesquisas realizadas pela empresa, entre eles:

13.5% das adolescentes no Reino Unido declararam que seus pensamentos suicidas se tornaram mais frequentes depois que começaram a usar o Instagram. [...] Outro estudo vazado revelou que 17% das adolescentes declararam que seus transtornos alimentares se tornaram piores depois que começaram a usar o Instagram. [...] Aproximadamente 32% das adolescentes disseram que quando se sentem mal sobre seus corpos, o Instagram fez com que se sentissem piores [...] (ALLYN, 2021, tradução nossa).

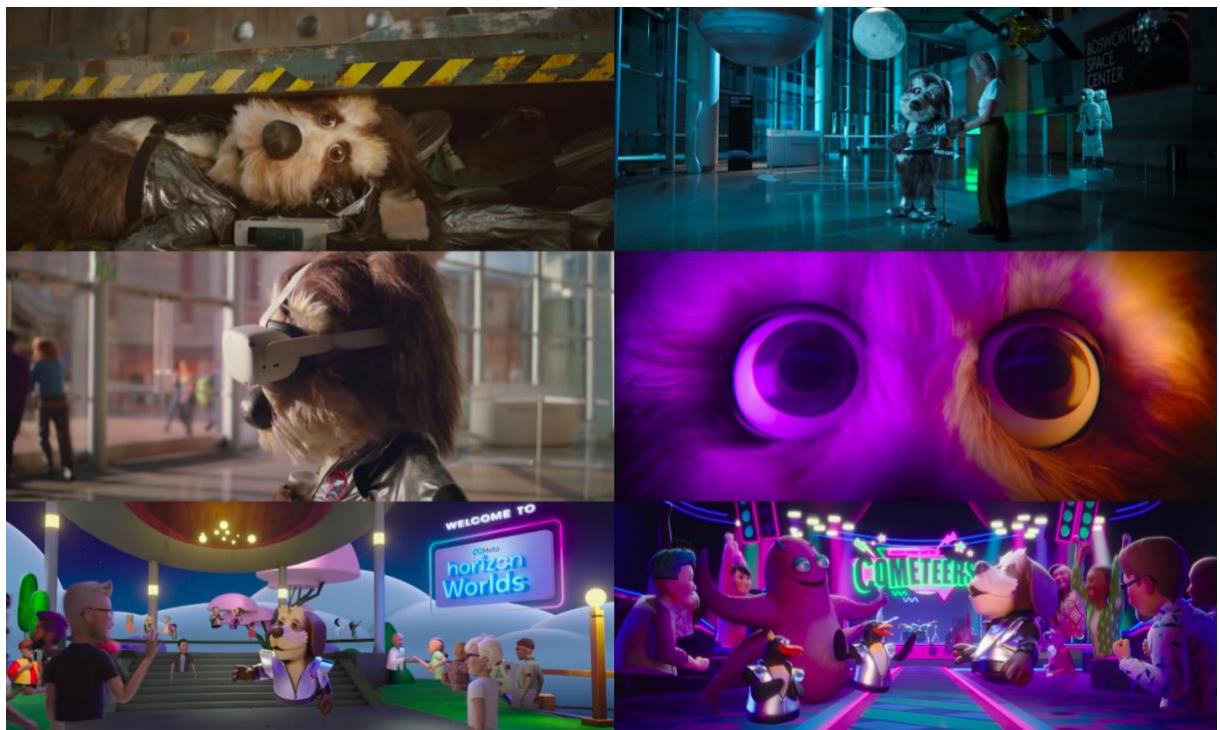
De acordo com o time de advogados da ex-funcionária, "executivos do Facebook, incluindo o CEO Mark Zuckerberg, omitiram detalhes sobre o que se sabia a respeito da habilidade que o Facebook e o Instagram têm de causar danos" (ALLYN, 2021, tradução nossa).

¹⁷ KOZLOWSKA, Iga. Facebook and Data Privacy in the Age of Cambridge Analytica. The Henry M. Jackson School of International Studies, Seattle, 30 abr. 2018. Disponível em: <https://jsis.washington.edu/news/facebook-data-privacy-age-cambridge-analytica/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

O *rebrand* de Facebook para Meta ocorreu em meio a essa crise, o que pode ter facilitado a associação do Metaverso a essas questões. Por mais que tenham sido apresentados benefícios para a tecnologia, "em geral, [...] informações negativas [...] contribuem mais para a impressão final do que informações positivas. Descobrir algo ruim sobre uma nova aquisição carrega mais peso do que aprender algo bom" (BAUMEISTER *et al.*, 2001, p. 323-324, tradução nossa).

Além disso, a comunicação da Meta com relação ao Metaverso vem causando reações negativas no público. Em um comercial lançado em fevereiro de 2022, a empresa conta a história de um boneco que foi abandonado por seus antigos donos, resgatado de um depósito de lixo e reutilizado em um museu (Figura 18). Quando um dos visitantes deixa um equipamento AR/VR no rosto do personagem, o boneco tem acesso ao Metaverso e lá encontra uma vida perfeita que compensa as condições de sua vida física.

Figura 18 – Comercial "Old Friends. New Fun", da Meta.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de vídeo¹⁸.

¹⁸ Old Friends. New Fun (Full Length) | Official Big Game Ad. [S. I.], 2022. 1 vídeo (1min 46s). Canal Meta Quest. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LcmAlplp3oM>. Acesso em: 17 jun. 2022.

Em junho de 2022, o vídeo conta com mais de 300 mil visualizações no YouTube e pouco mais de 4 mil *likes*. Não é possível contabilizar a quantidade de *dislikes* porque a plataforma desabilitou a visualização do número de avaliações negativas. Porém, ao observar os comentários mais curtidos, encontramos mensagens como as três figuras a seguir:

Figura 19 – Comentário 1 no vídeo "Old Friends. New Fun", da Meta.

ToastyMann há 4 meses
Telling your consumers that their life sucks is the worst possible way to sell them a product.
3,8 mil RESPONDER
▼ Ver 44 respostas

Fonte: comentários do vídeo¹⁹. Tradução nossa: "Dizer a seus consumidores que a vida deles é ruim é o pior jeito possível de vender um produto".

Figura 20 – Comentário 2 no vídeo "Old Friends. New Fun", da Meta.

Jordaank há 4 meses
This add literally made me feel the opposite of what they were trying for , life may be challenging but man I'd much rather live in reality than whatever this sick thing is.
2,6 mil RESPONDER
▼ Ver 42 respostas

Fonte: comentários do vídeo²⁰. Tradução nossa: "Este anúncio me fez sentir o oposto do que eles estavam tentando, a vida pode ser difícil, mas, cara, eu preferiria muito mais viver na realidade do que no que quer que essa coisa doentia seja".

Figura 21 – Comentário 3 no vídeo "Old Friends. New Fun", da Meta.

ACKCHYUALLY há 4 meses
"We destroyed your world, so you could come play in ours."
~ Meta
3,6 mil RESPONDER
▼ Ver 23 respostas

Fonte: comentários do vídeo²¹. Tradução nossa: "Destruímos o seu mundo, para que você venha se divertir no nosso. Assinado: Meta".

¹⁹ Old Friends. New Fun (Full Length) | Official Big Game Ad. [S. I.], 2022. 1 vídeo (1min 46s). Canal Meta Quest. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LcmAlplp3oM>. Acesso em: 17 jun. 2022.

²⁰ idem.

²¹ idem.

O comercial e os comentários refletem a hipótese levantada no capítulo 5.2.1, de que a atitude negativa do público pode estar relacionada com a associação do Metaverso a um futuro distópico, em que usamos o mundo virtual como forma de escapar da realidade física. Quando a própria empresa dedicada a seu desenvolvimento reforça essa imagem, é possível que todos esses fatores se somem para gerar uma verdadeira aversão ao tema.

5.3 O POTENCIAL DA OBSERVABILIDADE PARA A DIFUSÃO DO METAVERSO

A partir do resultado de que quanto mais se sabe sobre o assunto, maior o grau de rejeição, é possível inferir que as pessoas não estão interessadas e o Metaverso está fadado ao desuso?

O processo de difusão de inovações pode ser muito longo e, em 2022, ainda estamos em estágios muito iniciais de desenvolvimento do Metaverso para fazer qualquer tipo de afirmação neste sentido. Como exploram Ferreira, Ruffoni e Carvalho (2017, p. 192), a adoção de computadores, celulares e da Internet fixa "precisou de um intervalo de aproximadamente 20 anos para atingir os mesmos patamares que os eletrodomésticos, que necessitaram de cerca de 60 anos". Além disso,

[...] o computador inicialmente teve propósito de facilitar as atividades de controle e gestão das grandes corporações e do governo. Logo, seu custo era extremamente elevado, restringindo a adoção pelo grande público. [...] O advento da internet iniciou também restrito à utilização em universidades e centros de pesquisa. Quando disponibilizada ao público geral, sua conectividade era precária, via conexão discada, e sua contratação condicionada ao pagamento de uma taxa extra (FERREIRA; RUFFONI; CARVALHO, 2017, p. 192).

Em 2019, um quinto dos brasileiros ainda não tem acesso à Internet fixa em seus domicílios. Dentre os motivos para a não adesão, foram citados o alto custo do serviço, a falta de conhecimento sobre como se conectar e a falta de interesse em contratar o serviço²².

Sendo assim, a rejeição ao Metaverso, a falta de interesse em aderir e o receio do público diante de sua associação com um contexto distópico representam, sim, desafios para a comunicação de empresas envolvidas com a tecnologia. Mas ainda é

²² IBGE: um quinto dos brasileiros entrou na pandemia sem acesso à internet. Exame, Estadão Conteúdo, [s. l.], 14 abr. 2021. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/no-pre-covid-brasil-tinha-12-mi-de-familias-sem-acesso-a-internet-em-casa/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

cedo para dizer se representam um empecilho real para sua difusão. Além disso, os possíveis prejuízos à imagem do Metaverso trazidos pela associação com o Facebook podem arrefecer à medida que mais empresas apresentem sua visão para o tema.

Um ponto chave para o processo de difusão do Metaverso será principalmente sua observabilidade, relacionada ao que pode ser descrito como "efeito de rede".

Tal efeito acontece quando o valor de um produto percebido pelo potencial adotante está positivamente correlacionado ao número de usuários, pois sua utilização forma uma "rede", ou seja, seu uso pressupõe que outros usuários também o utilizem. Nesse sentido, um novo usuário estará acrescentando valor ao produto, já que terão uma pessoa a mais para formar a rede. Com isso, à medida que a rede vai crescendo, novos usuários são atraídos (FERREIRA; RUFFONI; CARVALHO, 2017, p. 192).

O valor do Metaverso estará nas atividades que se desenvolverem dentro dele e nos conteúdos que forem gerados, o que depende diretamente dos usuários que aderirem primeiro. Quanto mais usuários, mais rica é a experiência de uso, em um processo parecido com o que ocorre com as redes sociais. A observabilidade deste aspecto poderá estimular a discussão e o compartilhamento de avaliações entre pares (ROGERS, 2003), o que, por sua vez, pode atrair cada vez mais pessoas para os mundos virtuais.

A manifestação de respondentes que acreditam que será possível observar os resultados dos testes com o Metaverso e que preferem esperar ter contato com as avaliações de quem testá-lo já em estágios mais desenvolvidos demonstra o potencial do atributo da observabilidade neste caso. Se a observação desses testes levará à aceitação ou a uma rejeição mais profunda, só o tempo dirá.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, foi possível desenvolver uma compreensão inicial a respeito do processo de formação de opinião sobre o Metaverso e chegar a hipóteses específicas que podem ser exploradas mais a fundo em estudos futuros.

Graças à teoria da Difusão de Inovações, pudemos analisar de forma estruturada como o Metaverso é comunicado e discutido hoje. Foi possível identificar todas as categorias de adotantes e seus padrões de comportamento no público pesquisado e elencar atributos padrão (vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, observabilidade e testabilidade) que permitiram aplicar um olhar detalhado sobre como o Metaverso é visto por esse público.

Também graças à teoria de Rogers, foi possível perceber que a rejeição inicial ao Metaverso merece ser tomada como ponto de atenção pelas empresas, mas não necessariamente sinaliza algum tipo de fracasso para a inovação por enquanto.

A esta mesma pergunta de pesquisa, "como está sendo o processo de formação de opinião popular sobre o Metaverso?", é possível aplicar ainda outros recortes para maior aprofundamento. Pode ser valioso entender especificamente como adolescentes e pré-adolescentes encaram o tema, considerando que já nasceram em um contexto de maior digitalização. Um estudo aprofundado com o público *gamer* também pode ajudar a colher percepções do grupo que, a princípio, seria o mais compatível com o Metaverso hoje. Por fim, até mesmo a pesquisa com este recorte geral pode ser feita no futuro, à medida que alcançarmos novos estágios de desenvolvimento do Metaverso, para que seja possível acompanhar a evolução de comportamentos e atitudes diante dele ao longo do tempo.

A complexidade do tema e dos sentimentos que ele suscita torna o campo muito rico para mais estudos. Trata-se, afinal, de um conceito derivado de ficções científicas distópicas, mas que representa possibilidades de conexão nunca antes vistas. Pode revolucionar positivamente o entretenimento e a forma como interagimos uns com os outros e com o espaço ao nosso redor, mas pressupõe impactos negativos que nos fazem questionar: "vale mesmo a pena?".

Para o bem ou para o mal, está só começando. Acompanhar este processo com olhar crítico é essencial para que tornemos nossa relação com a tecnologia construtiva, à medida que mais aspectos da nossa vida passam a depender dela.

REFERÊNCIAS

10 BEST Augmented Reality Glasses (Smart Glasses) In 2022. **Software Testing Help**, [online], 4 jun. 2022. Disponível em: <https://www.softwaretestinghelp.com/best-augmented-reality-glasses/>. Acesso em: 11 jun. 2022.

ALEXIOU, Gus. Is The Metaverse Likely To Be Accessible And Inclusive Of People With Disabilities? **Forbes**, New Jersey, 31 mar. 2022. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/gusalexiou/2022/03/31/is-the-metaverse-likely-to-be-accessible-and-inclusive-of-people-with-disabilities/?sh=4fed7da74d20>. Acesso em: 8 maio. 2022.

ALLYN, Bobby. Here are 4 key points from the Facebook whistleblower's testimony on Capitol Hill. **NPR**, [s. l.], 5 out. 2021. Disponível em: <https://www.npr.org/2021/10/05/1043377310/facebook-whistleblower-frances-haugen-congress>. Acesso em: 15 jun. 2022.

BALL, Matthew. Framework for the Metaverse. **Matthew Ball**, Toronto, 29 jun. 2021. Disponível em: <https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer>. Acesso em: 14 fev. 2022.

BALL, Matthew. The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It. **Matthew Ball**, Toronto, 13 jan. 2020. Disponível em: <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>. Acesso em: 14 fev. 2022.

BAUMEISTER, Roy F. *et al.* Bad is stronger than good. **Review of general psychology**, v. 5, n. 4, p. 323-370, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/1089-2680.5.4.323>. Acesso em: 28 maio 2022.

BRASILEIROS são os que passam mais tempo por dia no celular, diz levantamento. **G1 Tecnologia**, [s. l.], 12 jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/01/12/brasileiros-sao-os-que-passam-mais-tempo-por-dia-no-celular-diz-levantamento.ghtml>. Acesso em: 17 maio 2022.

BROWN, Dalvin. What is the ‘metaverse’? Facebook says it’s the future of the Internet. **The Washington Post**, Washington, 30 ago. 2021. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/technology/2021/08/30/what-is-the-metaverse/>. Acesso em: 2 maio 2022.

CLINE, Ernest. **Jogador número um**. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

CROSS, Tristan. Roblox wants to build the Metaverse. Can it?. **Wired**, Londres, 4 jun. 2021. Disponível em: <https://www.wired.co.uk/article/roblox-metaverse>. Acesso em: 15 mai. 2022.

DIONISIO, John David N. *et al.* 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. **ACM Computing Surveys (CSUR)**, v. 45, n. 3, p. 1-38, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2480741.2480751>. Acesso em: 28 maio 2022.

EGLISTON, Ben; CARTER, Marcus. Critical questions for Facebook's virtual reality: Data, power and the metaverse. **Internet Policy Review**, v. 10, n. 4, p. 1-23, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.14763/2021.4.1610>. Acesso em: 28 maio 2022.

FERREIRA, Jamila Lopes; RUFFONI, Janaina; CARVALHO, Alexsandro Marian. **Dinâmica da difusão de inovações no contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Inovação, Campinas, SP, v. 17, n. 1, p. 175–200, 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8650852>. Acesso em: 15 jun. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Giovana da S. C. R. et al. Transtornos alimentares e a influência das mídias sociais na autoimagem corporal: um olhar sobre o papel do nutricionista. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e191101623277, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23277>. Acesso em: 15 jun. 2022.

HALL, Bronwyn H. Innovation and diffusion. **National Bureau of Economic Research**, [s.l.], jan. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.3386/w10212>. Acesso em: 12 jun. 2022.

HUDDLESTON JR., Tom. This 29-year-old book predicted the ‘metaverse’ — and some of Facebook’s plans are eerily similar. **CNBC**, Nova Iorque, 3 nov. 2021. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2021/11/03/how-the-1992-sci-fi-novel-snow-crash-predicted-facebooks-metaverse.html>. Acesso em: 26 abr. 2022.

IBGE: um quinto dos brasileiros entrou na pandemia sem acesso à internet. **Exame**, Estadão Conteúdo, [s. l.], 14 abr. 2021. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/no-pre-covid-brasil-tinha-12-mi-de-familias-sem-acesso-a-internet-em-casa/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

JAMISON, Leslie. The digital ruins of a forgotten future. **The Atlantic**, Nova Iorque, dez. 2017. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2017/12/second-life-leslie-jamison/544149/>. Acesso em: 26 abr. 2022.

KHARIF, Olga. Kids Flock to Roblox for Parties and Playdates During Lockdown. **Bloomberg**, Portland, 15 abr. 2020. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-15/kids-flock-to-roblox-for-parties-and-playdates-during-lockdown>. Acesso em: 26 abr. 2022.

KIM, Jooyoung. Advertising in the Metaverse: Research agenda. **Journal of Interactive Advertising**, v. 21, n. 3, p. 141–144, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273>. Acesso em: 8 maio 2022.

KIRNER, Cláudio; TORI, Romero; SISCOUTTO, Robson. **Fundamentos de realidade aumentada**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2006.

KOVACH, Steve. Mark Zuckerberg's 'metaverse' business lost more than \$10 billion last year, and the losses keep growing. CNBC, New Jersey, 2 fev. 2022. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2022/02/02/meta-reality-labs-reports-10-billion-loss.html>. Acesso em: 8 maio 2022.

KOVACH, Steve. Next for the metaverse: convincing you it's not just for kids. **CNBC**, Nova Iorque, 22 dez. 2021b. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2021/12/22/here-are-the-companies-building-the-metaverse-meta-roblox-epic.html>. Acesso em: 17 maio 2022.

KOVACH, Steve. Welcome to the metaverse, the sci-fi dream behind Roblox's \$38 billion valuation. **CNBC**, Nova Iorque, 11 mar. 2021a. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2021/03/11/roblox-rblx-goes-public-with-a-bet-on-the-metaverse.html>. Acesso em: 15 maio 2022.

KOZLOWSKA, Iga. Facebook and Data Privacy in the Age of Cambridge Analytica. **The Henry M. Jackson School of International Studies**, Seattle, 30 abr. 2018. Disponível em: <https://jsis.washington.edu/news/facebook-data-privacy-age-cambridge-analytica/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

LEWIS, Jessica. Boy wearing black and white VR headset photo. **Unsplash**, [s. l.], 17 dez. 2019. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/DeyfdybVQhA>. Acesso em: 8 maio 2022.

LYLES, Taylor. Over half of US kids are playing Roblox, and it's about to host Fortnite-esque virtual parties too. **The Verge**, [s. l.], 21 jul. 2020. Disponível em: <https://www.theverge.com/2020/7/21/21333431/roblox-over-half-of-us-kids-playing-virtual-parties-fortnite>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MANZATO, Antônio José; SANTOS, Adriana Barbosa. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. Florianópolis: UFSC, 2012.

MEIRELLES, Fernando de Souza. **Pesquisa Anual do Uso de TI**. 32. ed. FGV EAESP, São Paulo, maio 2021. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/pesquisa-anual-uso-ti>. Acesso em: 12 jun. 2022.

META. **Horizon Worlds**: Virtual Reality Worlds and Communities. [202-]. Disponível em: <https://www.oculus.com/horizon-worlds/>. Acesso em: 8 maio 2022.

META. **Introducing Meta**: A Social Technology Company. Meta, 28 out. 2021. Disponível em: <https://about.fb.com/news/2021/10/facebook-company-is-now-meta/>. Acesso em: 8 maio 2022.

MICROSOFT. **Introducing Microsoft Mesh**: Here can be anywhere. [online], c2022. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/mesh>. Acesso em: 15 mai. 2022.

MOYLAN, Thomas. **Scraps of the untainted sky: Science fiction, Utopia, Dystopia**. Colorado: Westview press, 2000.

MYSTAKIDIS, Stylianos. Metaverse. **Encyclopedia 2022**, Patras, v. 2, n. 1, p. 486-497, fev. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>. Acesso em: 17 jun. 2022.

NING, Huansheng *et al.* A Survey on Metaverse: the State-of-the-art, Technologies, Applications, and Challenges. **arXivLabs**, arXiv:2111.09673 [cs.CY], 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.09673>. Acesso em: 2 maio 2022.

OLD Friends. New Fun (Full Length) | Official Big Game Ad. [S. I.], 2022. 1 vídeo (1min 46s). Canal Meta Quest. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LcmAlplp3oM>. Acesso em: 17 jun. 2022.

OMIGROUP - OPEN METAVERSE INTEROPERABILITY GROUP. Open Collective, 2021. Disponível em: <https://opencollective.com/omigroup>. Acesso em: 2 maio 2022.

PRIBERAM. **Meta- pref.** Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2011. E-book.

QIANW211 *et al.* Introdução ao aplicativo Mesh no HoloLens 2 (versão prévia). **Microsoft**, Mesh App, 20 maio 2022. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/mesh/mesh-app/>. Acesso em: 15 mai. 2022.

RICHARD, Isaiah. Facebook ‘Horizon Worlds’ Metaverse is User-Created, But Is Not Releasing Anytime Soon. **Tech Times**, [s. l.], 7 out. 2021. Disponível em: <https://www.techtimes.com/articles/266362/20211007/facebook-horizon-worlds-metaverse-user-created-releasing-anytime-soon.htm>. Acesso em: 15 mai. 2022.

RIEHM, Kira E. *et al.* Associations between time spent using social media and internalizing and externalizing problems among US youth. **JAMA psychiatry**, v. 76, n. 12, p. 1266-1273, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.2325>. Acesso em: 17 jun. 2022.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of Innovations**. 5. ed. Nova Iorque: Simon and Schuster, 2003.

SCHLEMMER, Eliane; TREIN, Daiana. Criação de Identidades Digitais Virtuais para Interação em Mundos Digitais Virtuais em 3D. In: Congresso Internacional de EaD, 14., 2008, Santos. **Anais [...]**. Santos: Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/515200815252PM.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2022.

SCHLEMMER, Eliane; TREIN, Daiana; OLIVEIRA, Christoffer. Metaverso: a telepresença em Mundos Digitais Virtuais 3D por meio do uso de avatares. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), 19., 2008, Fortaleza. **Anais do SBIE 2018**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2008, p. 441-450. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/sbie/article/view/726>. Acesso em: 12 jun. 2022.

SHEN, Michelle. Sexual harassment in the metaverse? Woman alleges rape in virtual world. **USA Today**, McLean, 31 jan. 2022. Disponível em: <https://www.usatoday.com/story/tech/2022/01/31/woman-allegedly-groped-metaverse/9278578002/>. Acesso em: 15 maio 2022.

SILVA JÚNIOR, Severino Domingos da; COSTA, Francisco José. Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT: Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/trabalhospdf/1012.pdf>. Acesso em: 28 maio 2022.

SMART, John; CASCIO, Jamais; PAFFENDORF, Jerry. **Pathways to the 3D Web: a cross-industry public foresight project**. Metaverse Roadmap, 2007. Disponível em: <https://www.metaverseroadmap.org/MetaverseRoadmapOverview.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2022.

SOLOMON, Michael R. **O comportamento do Consumidor**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

SOUZA, Karlla; CUNHA, Mônica Ximenes Carneiro da. Impactos do uso das redes sociais virtuais na saúde mental dos adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Educação, Psicologia e Interfaces**, v. 3 n. 3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.37444/issn-2594-5343.v3i3.156>. Acesso em: 15 jun. 2022.

SOUZA, M. P. M. et al. **ALT - Análise de Legibilidade Textual**. Versão 1.2.0. [S. I.], 2021. Disponível em: <https://legibilidade.com/>. Acesso em: 2 jun. 2022.

STBY. Characters from film Wall-E – very fat people in chairs. Amsterdam, London, 2016. Disponível em: <https://www.stby.eu/2016/09/23/service-design-at-the-movies/wall-e-2-fat-humans/>. Acesso em: 14 jun. 2022.

VALENTINE, Rebekah. **What is Epic Games' Metaverse, and Is It Worth Billions?** IGN, [s.l.], 15 abr. 2021. Disponível em: <https://www.ign.com/articles/what-is-epic-games-metaverse-and-is-it-worth-billions>. Acesso em: 17 maio 2022.

WAKEFIELD, Jane. Brasileiro usa celular por um terço de seu tempo acordado, diz estudo. **BBC News**, Brasil, 13 jan. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-59974046>. Acesso em: 17 maio 2022.

WANG, Y. et al. A Survey on Metaverse: Fundamentals, Security, and Privacy. **TechRxiv**, Preprint, mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36227/techrxiv.19255058.v1>. Acesso em: 12 jun. 2022.

WEBSTER, Andrew. Fortnite's Marshmello concert was the game's biggest event ever. **The Verge**, Toronto, 21 fev. 2019. Disponível em: <https://www.theverge.com/2019/2/21/18234980/fortnite-marshmello-concert-viewer-numbers>. Acesso em: 26 abr. 2022.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO "A FORMAÇÃO DE OPINIÃO SOBRE O METAVERSO"

Esta pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso da graduação em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda, da ECA-USP. O estudo é apenas para fins acadêmicos.

Se desejar, você pode deixar seu e-mail para participar do sorteio de um vale compras no valor de R\$ 100,00 na Submarino. O e-mail será tratado em regime de confidencialidade e não será associado de forma alguma a suas respostas.

As perguntas não oferecem risco a você e você pode parar de responder a qualquer momento, sem nenhuma consequência. A responsabilidade pela pesquisa é do aluno Adan Cardoso Ferri e do professor Leandro Leonardo Batista, que podem ser contatados pelo e-mail: adan.cardoso@usp.br.

Se você não sabe muito sobre o Metaverso, não tem problema! Todos os tipos de opinião, de todos os níveis de conhecimento sobre o tema, vão ajudar muito na pesquisa.

O tempo estimado para o preenchimento do questionário é de 3 minutos.

1. Qual é a sua idade?
2. Em que região você vive? () Norte () Nordeste () Centro-Oeste () Sudeste () Sul
3. Assinale a(s) opção(es) que mais representa(m) o que você costuma fazer online: [] Redes sociais (Instagram, Twitter, TikTok, Facebook, etc) [] Trabalho (Microsoft Teams, Zoom, Google Meet, etc) [] Mensagens instantâneas (WhatsApp, Telegram, Facebook Messenger, etc) [] Jogos online (Fortnite, Free Fire, Minecraft, etc) [] Outros
4. Como é sua relação com novas tecnologias? () Gosto de estar por dentro das novidades e sou sempre uma das primeiras pessoas a começar a usar, sem precisar da opinião de muitas outras () Gosto de estar por dentro das novidades, mas espero coletar algumas opiniões de pessoas antes de começar a usar () Demoro mais para começar a usar, porque gosto de coletar muitas opiniões antes de me decidir () Não começo a usar, até que a maioria das pessoas já esteja usando () Espero ser estritamente necessário e ter certeza de que a tecnologia não vai dar errado, antes de começar a usar
5. O quanto você considera que sabe sobre o Metaverso? () Nunca ouvi falar () O nome é familiar, mas não sei bem o que significa () Tenho conhecimento básico sobre o tema () Me interesso pelo tema e o acompanho de perto

Atributos do Metaverso - A) Para quem não conhece/conhece pouco

Título da seção: Qual é sua opinião sobre o Metaverso hoje?

Tudo bem se você não souber muito sobre! Trouxe alguns materiais de apoio que podem te ajudar a conhecer, e mesmo suas primeiras impressões vão ajudar muito na pesquisa.

Texto explicativo: O que é Metaverso?

O metaverso descreve uma visão de um mundo virtual 3D conectado, onde os mundos real e digital são integrados usando tecnologias como realidade virtual (VR) e realidade aumentada (AR). Este ambiente envolvente estará acessível por meio de fones de ouvido, óculos de realidade aumentada e aplicativos de smartphone.

Os usuários se encontrarão e se comunicarão como avatares digitais, explorarão novas áreas e criaráo conteúdo. A ideia é que o metaverso se torne um espaço virtual colaborativo onde possamos socializar, brincar, trabalhar e aprender.

Já existem vários metaversos — por exemplo, em plataformas de jogos virtuais como The Sandbox e mundos virtuais como Decentraland. Da mesma forma que um site faz parte de uma rede mundial 2D mais ampla, metaversos individuais formarão um metaverso maior e interconectado.

Fonte: Metaverso: por que pessoas e empresas estão gastando milhões para comprar imóveis virtuais. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-59908725>

Se quiser conferir mais detalhes, assista também a essa reportagem de 5 minutos da BBC Brasil:

<https://www.youtube.com/watch?v=3zoVhCNjDFY>

A partir do que foi apresentado sobre o Metaverso, responda as perguntas a seguir, sendo 1 "Discordo totalmente" e 5 "Concordo totalmente":

6. Considero o Metaverso mais econômico, comparado a como uso a internet hoje: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
7. Considero o Metaverso mais conveniente, comparado a como uso a internet hoje: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
8. Considero o Metaverso mais satisfatório, comparado a como uso a internet hoje: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
9. O Metaverso é compatível com os costumes e a rotina que já tenho hoje: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
10. Acredito que o Metaverso é fácil de entender e usar: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
11. Posso testar o metaverso, sem que eu corra risco de ter prejuízo: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
12. Acredito que os efeitos dos testes com o Metaverso são visíveis para quem está de fora, ou seja, para quem observa sem efetivamente testá-lo por si: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
13. A partir do que foi apresentado, você teria intenção de participar do Metaverso? () Sim, me despertou muito interesse () Sim, mas não logo no início. Esperaria coletar opiniões de quem entrar antes () Esperaria estar bem desenvolvido para me decidir () Só se for estritamente necessário () Não me vejo participando do Metaverso

Atributos do Metaverso - B) Para quem já conhece

Título da seção: O que você pensa sobre o Metaverso hoje?

Tudo bem se você não tiver conhecimentos profundos sobre: a ideia é justamente entender a sua opinião a partir do que você sabe :)

14. Cite 3 palavras que você associa ao Metaverso
15. De que forma(s) você teve contato com informações sobre o Metaverso até hoje? [] TV [] Sites de jornais/revistas [] Jornais/revistas impressos [] Conversas com amigos [] Postagens em redes sociais [] Vídeos no YouTube [] Aulas/Palestras [] Outros

A partir do que você sabe sobre o Metaverso, responda as perguntas a seguir, sendo 1 "Discordo totalmente" e 5 "Concordo totalmente":

16. Considero o Metaverso mais econômico, comparado a como uso a internet hoje: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
17. Considero o Metaverso mais conveniente, comparado a como uso a internet hoje: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
18. Considero o Metaverso mais satisfatório, comparado a como uso a internet hoje: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
19. O Metaverso é compatível com os costumes e a rotina que já tenho hoje: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
20. Acredito que o Metaverso é fácil de entender e usar: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
21. Posso testar o metaverso, sem que eu corra risco de ter prejuízo: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
22. Acredito que os efeitos dos testes com o Metaverso são visíveis para quem está de fora, ou seja, para quem observa sem efetivamente testá-lo por si: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5

23. Você tem intenção de participar do Metaverso? () Já estou participando dos estágios iniciais () Mal posso esperar para começar () Depende do que as outras pessoas falarem () Só se for estritamente necessário () Não me vejo participando do Metaverso

Encerramento

24. (Não obrigatória) Gostaria de participar do sorteio de um vale-compras da Submarino no valor de R\$ 100,00? Deixe seu e-mail!

A participação no sorteio é opcional. Seu e-mail será tratado em regime de confidencialidade e não será associado de forma alguma a suas respostas. O sorteio será realizado no dia 20 de maio de 2022.

25. (Não obrigatória) Gostaria de deixar algum comentário sobre o tema?