
METaverso DE SCHRÖDINGER: UM DEBATE SOBRE CONFLITOS CONCEITUAIS ACERCA DO QUE É E COMO ACESSAR O METaverso

SCHRÖDINGER'S METAVERSE:
A DEBATE ON CONCEPTUAL CONFLICTS ABOUT
WHAT IT IS AND HOW TO ACCESS THE METAVERSE

EL METAVERSO DE SCHRÖDINGER:
UN DEBATE SOBRE CONFLICTOS CONCEPTUALES SOBRE
QUÉ ES Y CÓMO ACCEDER AL METAVERSO

Carlos Alberto Coletto Burger¹; Carlos Henrique da Costa Barreto²; Taís Steffenello Ghisleni³

RESUMO

Este é um estudo qualitativo de natureza crítico-reflexiva acerca da temática de Metaverso – termo popularizado em nosso cotidiano a partir da ficção científica, e hoje de grande influência na comunicação, no marketing, na informática, e em diversas outras áreas pessoais e profissionais da nossa vida. Assim, temos por objetivo geral investigar seus diferentes conceitos sobre o que é metaverso concentrando-se em [1] debater o metaverso sob ótica de diferentes abordagens e percepções teóricas, [2] explorar os diferentes níveis de imersão sob os quais autores consideram o estado de “estar no Metaverso”, e [3] mapear os diferentes níveis tecnológicos observados como necessários – ou não – para se conectar neste ambiente. Como resultados, observamos duas linhas de pensamento: a de que já estamos no metaverso, a qual conduzimos pelas colocações da autora Martha Gabriel; e a de que ainda não estamos no Metaverso pois nos falta tecnologia, conduzida pelas colocações de Dora Kaufman. Por conclusão, destacamos que num estado da arte acerca de Metaverso, podemos perceber diversas conceituações conflitantes ou contraditórias acerca da temática Metaverso – elevando-se a necessidade de formalização conceitual para uso científico ou diverso. A analogia ao paradoxo do “Gato de Schrödinger” serve para ilustrar como os estados de percepção podem se tornar conflitantes quando privados de estudo e observação, como o próprio Metaverso em nossa atualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Metaverso; Paradoxo; Conceito; Debate; Reflexão.

¹ Mestrando em Ensino de Humanidades e Linguagens na Universidade Franciscana. Santa Maria, RS - Brasil. E-mail: hcoletto@gmail.com

² Mestrando em Ensino de Humanidades e Linguagens da Universidade Franciscana. Santa Maria, RS - Brasil. E-mail: carloshcb123@gmail.com

³ Doutora em Comunicação pela Universidade Federal de Santa Maria. Professora da Universidade Franciscana. Santa Maria, RS - Brasil. E-mail: taisghisleni@yahoo.com.br

Submetido em: 25/09/2023 – **Aceito em:** 21/08/2024- **Publicado em:** 12/12/2024

ABSTRACT

This is a qualitative study of a critical-reflexive nature about the theme of the Metaverse – a term popularized in our daily lives through science fiction and today greatly influencing communication, marketing, informatics, and various other personal and professional areas of our lives. Thus, our overall objective is to investigate different concepts of what the Metaverse is, focusing on [1] debating the Metaverse from the perspective of different theoretical approaches and perceptions, [2] exploring the different levels of immersion authors consider as "being in the Metaverse," and [3] mapping the different technological levels observed as necessary – or not – to connect to this environment. As a result, we observe two lines of thought: one claiming we are already in the Metaverse, supported by the arguments of the author Martha Gabriel; and the other suggesting we are not yet in the Metaverse due to a lack of technology, supported by the arguments of Dora Kaufman. In conclusion, we highlight that in an overview of the Metaverse, we can perceive various conflicting or contradictory conceptualizations – emphasizing the need for a conceptual formalization for scientific or other uses. The analogy to Schrödinger's Cat paradox serves to illustrate how states of perception can become conflicting when lacking study and observation, just like the current state of the Metaverse.

KEYWORDS: Metaverse; Paradox; Concept; Debate; Reflection.

RESUMEN

Este es un estudio cualitativo de naturaleza crítico-reflexiva sobre el tema del Metaverso, un término popularizado en nuestro día a día a partir de la ciencia ficción y que hoy en día tiene una gran influencia en la comunicación, el marketing, la informática y diversas áreas personales y profesionales de nuestra vida. Nuestro objetivo general es investigar los diferentes conceptos sobre qué es el metaverso, centrándonos en [1] debatir el metaverso desde diferentes enfoques y perspectivas teóricas, [2] explorar los diferentes niveles de inmersión bajo los cuales los autores consideran el estado de "estar en el Metaverso", y [3] mapear los diferentes niveles tecnológicos observados como necesarios -o no- para conectarse en este entorno. Como resultados, observamos dos líneas de pensamiento: una que sostiene que ya estamos en el metaverso, respaldada por las afirmaciones de la autora Martha Gabriel; y otra que sostiene que aún no estamos en el Metaverso debido a la falta de tecnología, respaldada por las afirmaciones de Dora Kaufman. En conclusión, destacamos que en un estado del arte sobre el Metaverso, podemos observar diversas conceptualizaciones conflictivas o contradictorias sobre el tema, lo que resalta la necesidad de una formalización conceptual para su uso científico u otros propósitos. La analogía con el paradox del "Gato de Schrödinger" sirve para ilustrar cómo los estados de percepción pueden volverse conflictivos cuando carecen de estudio y observación, similar al propio Metaverso en nuestra actualidad.

PALABRAS CLAVE: Metaverso; Paradoxo; Concepto; Debate; Reflexión.

1 INTRODUÇÃO

Em 1935, ao campo da física, ciências e tecnologias em geral, o austríaco Erwin Schrödinger propôs o estranho “Paradoxo do Gato”, na finalidade de mostrar como regras da mecânica quântica, quando levadas ao mundo macroscópico, poderiam nos trazer à resultados caóticos, paradoxais – ou, em termos simples, como algumas coisas podem se tornar contraditórias quando privadas da observação e análise por exposição. Assim sendo, o “Gato de Schrödinger”, como ficou conhecido o experimento, estrutura-se nas seguintes hipóteses imaginativas: um gato vivo e saudável está preso dentro de uma caixa selada junto

de uma fonte radioativa, um contador Geiger (acoplado em um martelo) e um frasco de veneno letal; a fonte de radiação possui partículas instáveis, que podem ou não ser detectadas pelo contador Geiger; se detectadas, o contador aciona o martelo que então quebra o frasco de veneno e que, por efeito final, acaba matando o gato. Se não, o frasco não é quebrado e o gato permanece vivo e saudável (Schrödinger, 1935).

Todavia, aquilo que Schrödinger nos quer mostrar é o fato de que enquanto a caixa não for aberta – com seu conteúdo exposto, observado e formalmente analisado – o gato dentro dela estará numa superposição entre “vivo e morto”, um estado linear entre ambas as possibilidades que depende inteiramente do papel do observador. E esse observador, portanto, é o agente fundamental na determinação dos resultados (Schrödinger, 1935). Mas por que falamos, aqui, de física e mecânica quântica? Ora, dada essa exposição, consideremos que nos últimos anos pudemos vivenciar um desenvolvimento tecnológico tão abrangente onde nos deparamos com diversos outros debates, inovações e conceitos que, por sua vez, acabaram por nos trazer a novos Paradoxos de Schrödinger, em suas respectivas áreas.

Como um deles, certamente podemos apontar o curioso Metaverso: nos últimos anos, um termo popularizado em diversos ambientes digitais, corporativos, comunicativos, e na cultura da internet, de forma geral. Esse termo designa uma espécie de espaço ou realidade digital alternativa, caracterizada por uma imersão em que, por meio da tecnologia, todos podemos nos encontrar, explorar, interagir e criar conexões sociais (Oliveira, 2022). E conforme explica o professor Claudir Segura, no Universo Totvs de 2022 em matéria do Jornal da PUCSP, em vista dessas possibilidades é que debates e conceitos sobre o Metaverso têm sido apropriados por diversas empresas no campo do marketing, da TI, da comunicação em geral, startups e outras (Oliveira, 2022).

Entretanto, numa análise crítica de estado da arte sobre o que se fala e o que se escreve sobre Metaverso, podemos notadamente constatar que divergências sobre uma conceituação formal acerca do Metaverso parecem ser constantes entre seus comunicadores, da mesma forma que sobre o nível de imersão digital que caracteriza um metaverso, ou ainda o sobre nível tecnológico necessário para se entrar e estar no metaverso, além de diversos outros pontos.

Desse modo, assim como o gato de Schrödinger, que está ou não está morto, estar ou não estar no Metaverso parece ser o mais novo paradoxo dos pensadores, comunicadores, aventureiros, profissionais ou, simplesmente, entusiastas da tecnologia. Por conseguinte, este artigo parte da problemática de “o que é e o que caracteriza estarmos no metaverso?”: é, antes de tudo, uma discussão reflexiva com objetivo geral de investigar diferentes conceitos sobre o

que é metaverso. Por especificações, concentramo-nos em: [1] debater o metaverso sob ótica de diferentes abordagens e percepções teóricas; [2] explorar os diferentes níveis de imersão sob os quais autores consideram o estado de “estar no metaverso”; e [3] mapear os diferentes níveis tecnológicos observados como necessários para se entrar no metaverso.

Com uma abordagem exploratória e interdisciplinar, no decorrer deste artigo, o leitor encontrará uma análise crítica sobre as conceituações (assertivas ou contraditórias) acerca de Metaverso, em duas linhas de pensamento: a de que já estamos no Metaverso, e a de que ainda nos falta tecnologia necessária. Assim sendo, iniciamos com a evolução do conceito partindo das origens da internet e do ciberespaço até chegar à complexidade atual dessa realidade digital imersiva. No primeiro tópico, intitulado "Da Internet & Ciberespaço ao Metaverso", exploraremos diferentes teorias e percepções teóricas que moldaram o entendimento do Metaverso e seu impacto na cultura da internet. Em seguida, no tópico intitulado "Tecnologia que tornou possível o Metaverso", nos aprofundaremos nos variados níveis de imersão presentes nesse novo universo digital, destacando as tecnologias que viabilizaram a concretização dessa realidade alternativa. Além disso, examinaremos os diferentes níveis tecnológicos necessários para a entrada e a participação plena no Metaverso.

2 DA INTERNET E CIBERESPAÇO AO METAVERSO

Quem assistiu ao filme “Jogador N.1”, de Steven Spielberg (2018), vislumbrou a percepção mais estimada e completa de “o que é” e do “como deve ser” o Metaverso. O filme, com estética cyberpunk⁴, narra um futuro em que a humanidade busca refúgio, lazer e entretenimento no super-imersivo OASIS, elemento central da trama: um game de mundo virtual repleto de desafios e mistérios, *acessado* e explorado pelos personagens por meio de avatares⁵. No filme, o protagonista Wade Watts, jogador do OASIS embarca numa jornada de aventura pelo game quando seu criador, James Halliday, morre e deixa um vídeo gravado em seu testamento, revelando que escondeu chaves secretas dentro do game que, aquele que

⁴ Subgênero da ficção científica que combina o futurismo altamente tecnológico com o estilo de vida precário, periférico e em baixas condições – normalmente ainda caracterizado por grandes diferenças sociais que impactam a tecnologia a vida de seus personagens

⁵ “Avatar” é “[...] termo Hindu utilizado para descrever uma manifestação corporal de um ser imortal, ou uma manifestação neste mundo de um ser pertencente a um mundo paralelo. Deriva do sânscrito Avattra, que significa “descida”. No contexto tecnológico, o termo se refere a uma representação gráfica de um sujeito em um Mundo Digital Virtual em 3D, ou, simplesmente, MDV3D. (Schlemmer; Trein, 2008, p. 4);

as encontrassem, herdaria sua fortuna e o controle total sobre o sistema OASIS – atraindo todo tipo de jogadores, heróis ou vilões.

O filme está indicado na página da autora Martha Gabriel (2017, online)⁶ junto de uma vibrante lista com mais de 50 filmes que tratam da temática tecnológica e do seu impacto nas nossas vidas e formatos cotidianos da realidade, e que agrega títulos como a saga “Matrix”, “Prometheus”, “Her”, “A.I – Inteligência Artificial”, “Piratas do Vale do Silício”, “O Exterminador do Futuro”, dentre outros.

A intenção não é trazer as sinopses dos filmes/séries, mas as reflexões sobre cada um deles, de forma a pensar o impacto da tecnologia ali apresentada, conectando com o panorama amplo da evolução humana [...] todos os filmes/séries aqui listados tratam de tecnologia (ou a falta dela) em algum grau, sendo na sua maioria ficção – portanto, a minha análise aqui não tem a pretensão de mostrar o futuro da humanidade, mas busca apenas auxiliar na reflexão sobre suas possibilidades e o que podemos ou devemos querer em função disso (Gabriel, 2017, online).

Esse mundo, acessado pelos usuários através de seus avatares é, propriamente, uma representação de **Metaverso**. Mas esse termo, no entanto, é bem mais antigo e percorreu um longo caminho pelo imaginário humano-tecnológico até se popularizar nos últimos anos, conforme debateremos neste tópico.

Surgido em 1992, o termo Metaverso nasce na obra de Neal Stephenson, intitulada “Snow Crash”, um romance – também cyberpunk – onde o personagem central habita uma América futurista falida e colapsada, na qual as pessoas acessam o metaverso para escapar da realidade. O autor cunhou o termo a partir das unidades “meta” e “verse”, que do inglês são, respectivamente, 1) um prefixo para algo amplo, abrangente e transcendente (geralmente usado para designar termos e conceitos no virtual), somado a 2) um jogo de palavras com “universe”, que significa universo (Stephenson, 2003). Percebamos, no entanto, que o surgimento do Metaverso veio em paralelo ao misto de curiosidades e desconhecimentos que acompanharam a popularização da informática e da internet comercial – e de seus respectivos efeitos – em nossa sociedade. Na Figura 1, seguem, respectivamente, as capas do filme e do livro “Jogador N.1” e “Snow Crash”.

⁶ Disponível em <https://www.martha.com.br/filmes-para-entender-o-mundo-digital/>.

Figura 1. Capas - Jogador N.1 e Snow Crash

Fonte: Seu Lado Geek & Editora Aleph

Revisitando a obra de Almeida (2005), intitulada “Breve histórico da internet”, observamos que o início da década de 1990 marcou o desmantelamento da internet enquanto a rede militar se fechada, passando a ser popularizada através da web e dos serviços de livre busca e acesso de resultados, para as pessoas. Esse processo, conforme apontado pelo autor, transformou a internet em um “sistema mundial público, de redes de computadores [...] ao qual qualquer pessoa ou computador previamente autorizado, pode conectar-se” (Almeida, 2005, p. 4).

Em visão sociológica, Pierre Lévy (2000), pesquisador em Ciências da Informação e da Comunicação, observou que a democratização do acesso à internet resultou em uma digitalização do mundo real, um processo que ele denomina de **ciberficação**. Segundo Lévy, o conteúdo do mundo real – cinema, música, notícias, entretenimento, lazer, relacionamentos, conhecimento, informações e outras experiências migra gradativamente para o **ciberespaço**, um conceito de espaço alternativo e tecnológico, compartilhado e construído coletivamente pela internet. O ciberespaço, por sua vez, forma a **Cibercultura**, na qual todos esses conteúdos se entrelaçam, ganhando sentido e utilidade para as pessoas. É nesse meio que surge a **Inteligência Coletiva**, um fenômeno que Lévy (2003, p. 28) caracteriza como uma “inteligência distribuída por toda parte [...] em tempo real”.

Em outras palavras, das diversas partes do globo através das diversas redes, acessamos o ciberespaço, alimentando-o ele e alimentando a cibercultura com dados e informações. Independentemente de estarmos ou não navegando na web, produzindo,

buscando ou compartilhando, a web continua sendo acessada e utilizada por todos os outros, em uma constante alimentação e desenvolvimento do ciberespaço e da cibercultura – em velocidade caótica e frenética.

Assim, considerando que a internet é a principal porta de entrada para esse espaço coletivo e compartilhado, podemos determiná-la, juntamente com o ciberespaço de Pierre Lévy, como o princípio para a concepção do metaverso e sua formalização. O metaverso, em sua essência, é um espaço compartilhado e fundamentalmente sustentado pela internet e seu acesso – independentemente das qualidades e características de experiência ou tecnologia utilizada, visto que é nesse ponto que começam as divergências.

Essas divergências, apresentadas nos debates sobre o metaverso, parecem seguir duas linhas conflitantes que serão atendidas com base nas autoras Martha Gabriel, doutora em Artes, especialista em futuro e pesquisadora em inovação, negócios e tecnologia; e Dora Kaufman, doutora em Ciências da Comunicação e professora no Programa de Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Faculdade de Ciências e Tecnologia da PUC SP. O quadro 1 apresenta a dualidade de pensamentos dessas autoras, que nortearão nossa dialética.

Quadro 1. Metaversando por dialética

Para Gabriel (2022)	Para Kaufman (2022)
Nós já estamos imersos e profundamente inseridos no Metaverso através de nossos dispositivos e experimentações da tecnologia da atualidade.	Ainda nos falta (muita) tecnologia de modo que ainda estamos em um estado parcial de Metaverso, se é que algum dia estaremos por completo.

Fonte: elaborado pelos autores

Conforme a matéria de Loch (2022) cobrindo o Fórum Instituto Unimed/RS 15 anos, integrado à Feira do Livro de Erechim (RS), Gabriel teve sua participação como convidada e debateu ideias com o público a respeito do metaverso e das tecnologias por trás desse conceito. Para a autora, o metaverso não surgiu em 2020 e não se resume apenas à utilização de óculos 3D ou acesso a jogos, mas “[...] passou da ficção para a realidade por meio das tecnologias digitais, que foram dando corpo a camadas de experiências virtuais [...] portanto, o Metaverso não é uma revolução, e sim uma evolução” (Loch, 2022, online).

Segundo a visão de Martha Gabriel, elementos como o email, sites diversos, vídeos da internet, redes sociais e até mesmo jogos com mundos em 3D são componentes que dão corpo e forma aos lugares digitais que compõem o metaverso.

Essas camadas às quais a autora se refere, nada mais são do que os recursos destacados por Lévy (2000; 2003) por meio dos quais caminhamos pelo ciberespaço, produzimos, consumimos e moldamos a cibercultura. Assim podemos estavelecer uma relação direta entre o entendimento de metaverso, para Martha Gabriel, e o de ciberespaço, para Pierre Lévy – o que nos permite compreender o porquê a autora considera nossa imersão como profunda e gradual: para Gabriel, a imersão no metaverso está diretamente relacionada à nossa imersão na internet, assim como nossa imersão no ciberespaço, para Lévy.

Em outro momento, Gabriel (2018) usa o termo *cíbrido* para descrever a sociedade: um estado de vida híbrido, onde estamos tão conectados que as barreiras entre o on e o offline se confundem constantemente.

Por conseguinte, na visão de Gabriel, em questões de necessidade tecnológica para adentrarmos no metaverso, basta-nos um dispositivo eletrônico, uma interface e um acesso à internet, com ênfase na experiência. Como exemplo, a autora traz o *Second Life*, surgido em 2003: um ambiente virtual tridimensional que simula a vida real e social por meio de diversas interações entre os jogadores, através de seus avatares. Para Gabriel, este é um dos mais completos exemplos (de teoria à prática) de metaverso, unindo os três elementos. A Figura 2 apresenta um print do *Second Life*, onde uma festa acontece.

Figura 2. Festa virtual no Second Life... ou no Metaverso?

Fonte: Pacete (2023)

E a autora conclui:

O Metaverso pode ser entendido como a fusão entre o “on” e o “off”, abraçando todas as camadas de experiência, projetando o nosso futuro como algo híbrido, em que as pessoas tendem a querer simultaneamente sempre o melhor dos dois mundos: tanto físico, quanto digital. Por isso, é fundamental entender as regras do jogo que se configuram conforme o Metaverso evolui (Loch, 2022, online).

Já para Kaufman, em entrevista a Shimizu (2023) sobre o futuro da tecnologia, podemos visualizar um posicionamento bastante contrário. Observando que um grande hype molda o entorno do debate sobre metaverso, sem delongas, a autora frisa que ele simplesmente ainda não “não existe – a tecnologia atual não é capaz de viabilizar a ideia original” (Shimizu, 2023, online).

Para Kaufman, um metaverso pleno engloba funções muito superiores à simples acessibilidade do ciberespaço, contrastando assim com a visão de Gabriel. Em uma observação ao jogo de battle royale Fortnite, Kaufman (2022) vê uma aproximação gradual ao conceito de metaverso mais efetivo do que o Second Life em sua época, apontado por Gabriel, devido um diferencial que ela destaca como primordial para a conceituação de um metaverso imersivo e completo: a experiência do usuário.

Nos jogos online, essa experiência baseia-se em dois pilares: “usabilidade” (garantir que o jogo seja intuitivo e fácil de usar) e “engajamento-habilidade” (jogo envolvente, “design emocional”). O relacionamento com outros jogadores é um elemento crítico de engajamento (“multijogador”), ou seja, a sociabilidade tanto para competir quanto para cooperar; essa sociabilidade, inclusive, permeia a “sensação do jogo” (emoção) (Kaufman, 2022, p. 289).

No entanto, como Kaufman pondera, de forma geral, ainda não possuímos a tecnologia suficiente que promova uma experiência além de nossa atenção ao jogo, e por isso ela observa nele a possibilidade de um “futuro” metaverso no qual está sendo investido, mas não necessariamente uma promessa segura. O Second Life, por exemplo, falhou como metaverso devido à sua complexidade de acesso, comandos e usabilidade durante o lançamento somado, ainda ao fato de que a internet em 2003 não era tão amplamente utilizada pela população como é atualmente. Retomando Oliveira (2022) em matéria do Jornal da PUCSP (2022, online), temos percepções que vão ao encontro.

Os palestrantes explicam que um dos motivos para a Second Life não ter dado certo é devido à falta de tecnologia e profissionais capacitados da época. Contudo, esse cenário é diferente para os dias atuais, uma vez que ambos os fatores já estão disponíveis no mercado e cada vez mais a tecnologia está sendo atualizada para proporcionar uma melhor experiência no metaverso para seus usuários (Oliveira, 2022).

Todavia, as conceituações sobre o que é o metaverso e o que caracteriza sua imersão variam nessa dualidade de pensamentos: aqueles que acreditam já estarmos inseridos e aqueles que acreditam estarmos diante de uma utopia tecnológica, ou ainda, de uma longa jornada. Avançamos, evoluímos, mas ainda nos falta uma tecnologia como a do filme “Jogador N.1” ou do livro “Snow Crash”, capaz de promover uma imersão completa de todos os nossos sentidos e processos cognitivos em um mundo meta, alternativo e compartilhado, que possa transportar integralmente nossa experiência da realidade como conhecemos para outra realidade alternativa e digital. As autoras Martha Gabriel e Dora Kaufman, que mencionamos anteriormente, não necessariamente representam expoentes do pensamento, mas ilustram a dialética para pesquisas nesse debate teórico que ficção científica e experimentação tecnológica, por sua vez, ilustram na prática.

Mas além dessas autoras, existem pensadores que, independentemente do conceito e nível imersivo do metaverso, problematizam seus possíveis impactos em nossa sociedade. É o caso do cientista da Computação e desenvolvedor de Sistemas de Realidade Aumentada Louis Rosenberg, em matéria de Lima (2021), que teme como “um mundo [que] mescla realidade virtual e realidade aumentada em um ambiente imersivo, pode criar uma espécie de distopia cyberpunk na vida real”. Assim, o cientista sustenta como a ausência de uma visão crítica sobre o metaverso pode distorcer nossas percepções sobre a realidade, ou a aquelas

peessoas que nasceram em um futuro em que tecnologias imersivas sejam plenas, populares e dominantes, assim como a própria internet se tornou.

Desse debate, portanto, cabe-nos concluir que a ideia de metaverso evolui junto com a popularização da própria internet e das tecnologias digitais, conforme observamos inicialmente em Lévy, pela sua conceituação base de ciberespaço e cibercultura. No entanto, a visão sobre o que é metaverso pode variar entre diferentes pensadores. Para Martha Gabriel, já estamos imersos nele através do acesso à internet e das experiências digitais cotidianas, pelo próprio ciberespaço. Já, enquanto para Dora Kaufman, um metaverso pleno ainda não existe devido à falta de tecnologia para sua viabilização. O debate gira em torno da profundidade da experiência e das tecnologias necessárias para torná-lo realidade.

No próximo tópico, discutiremos essas tecnologias e evoluções que permeiam nossas possíveis entradas e utilizações sobre o metaverso. É um passo além para a abertura da caixa de Schrödinger do Metaverso, a fim de compreendermos se estamos ou não estamos imersos nele – ou se o gato está morto ou não.

3 METAVERSO OU NÃO METAVERSO? TECNOLOGIAS DE ENTRADA E EXPERIÊNCIA

Um argumento recorrente na discussão sobre o fracasso do *Second Life* como um ambiente virtual de metaverso, versa sobre a falta de tecnologia em 2003, ano que o ambiente foi lançado, nesse mesmo contexto é possível observar pesquisadores relatando que na atualidade essa defasagem tecnológica já foi superada.

Assim é necessário observar qual foi a evolução tecnológica que foi em teoria superada. A conectividade poderia ser um primeiro fator a ser discutido, mas a internet banda larga começa a ser distribuída no Brasil em 1997 e desde então suas modificações dizem respeito à velocidade e volume de dados transferidos, logo, não parece ser a barreira que os pesquisadores comentaram. Com a ideia em mente de que o metaverso pode ser acessado a partir do computador com mouse e teclado já é possível também descartar as evoluções no âmbito de dispositivos como smartphones com conectividade móvel, sendo esse cenário no máximo um facilitador para que o metaverso seja acessível de diferentes locais.

Assim, se as evoluções tecnológicas já existentes consistem resumidamente na melhora de processamento e qualidade gráfica, uma pesquisa sobre novos dispositivos tecnológicos que estão se tornando mais conhecidos, como os óculos de realidade virtual. Apesar de parecer uma nova tecnologia, em 1838, o britânico Charles Wheatstone

apresentou um dispositivo que usava espelhos na frente dos com uma pequena angulação na lente e os chamou se óculos estereoscópicos (Kleina, 2017).

Figura 3. Óculos estereoscópico



Fonte: Kleina (2017)

Já em 1935, o conto de ficção científica "Os Óculos de Pigmalião", de Stanley Weinbaum traz a descrição mais próxima do que seria os óculos de realidade da atualidade ao descrever “um par de óculos que traz um mundo surreal que combina hologramas com sons e cheiros, como se fosse um projetor individual” (Kleina, 2017, online). Vários outros modelos foram sendo testados ao longo da história, para em 2016 começar a ser disponibilizado ao público o Oculus Rift que:

tinha uma tela de 7 polegadas com resolução de 1280×800 pixels e campo de visão de 110 graus na diagonal, tudo muito melhor que tentativas anteriores. O código do kit virou público em setembro de 2014, incluindo firmware e esquemas do hardware. Foi nesse ano também que saiu o kit de desenvolvimento 2, com várias melhorias em relação ao original, incluindo resolução da tela e taxa de refresh. Mais de 100 mil unidades foram enviadas em 1 ano (Kleina, 2017, online).

Assim dito, segue na Figura 4 os óculos de realidade virtual desenvolvido pela *Oculus*:

Figura 4. Óculos de realidade virtual



Fonte: Fonte: Kleina (2017)

Nesse mesmo período começaram a ser produzidos e lançados dispositivos extras para serem utilizados junto aos óculos de realidade virtual com objetivo de aumentar a imersão virtual, dentre eles podemos citar o **Oculus Touch** – controles que quando segurados acompanhavam o movimento dos braços (vejamos aqui a diferença para o modelo citado da *Oculus*, que não acompanhava os controles para movimentos de braço) (Carvalho, 2015); a luva **Peregrine Gaming** – uma luva vestível com sensores que permitem algumas configurações de atalhos de teclado na ponta dos dedos (Ystudios, 2013, online); a omni virtuix – uma esteira omnidirecional que capta os movimentos do usuário fazendo que ser personagem se locomova de acordo (Rev'd Up Fun, 2023). Seguem, na Figura 5 (I, II e III) respectivamente os três dispositivos:

Figura 5. Mosaico dos itens de realidade virtual



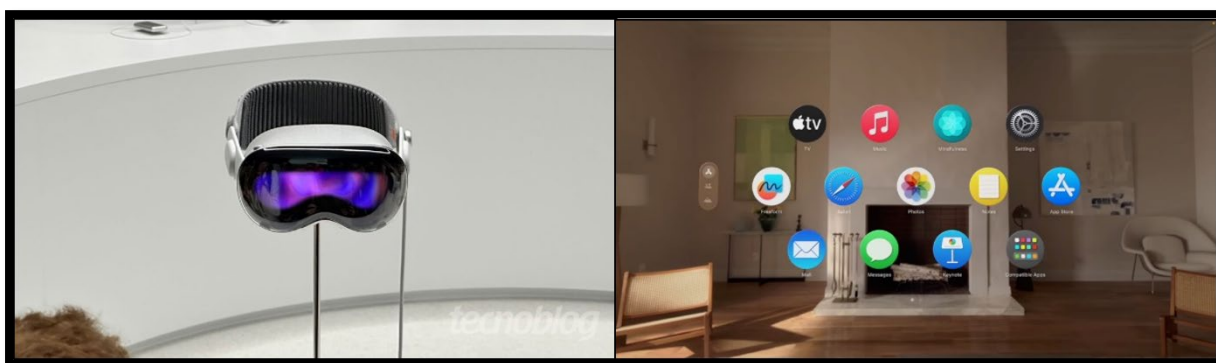
Fonte: I – Carvalho (2015); II – Ystudios (2023); III – Rev'd Up Fun (2023).

Talvez então fosse essa a tecnologia mencionada por pesquisadores que o acesso desejado ao metaverso fosse possível? A verdade é que não. Os pesquisadores que possuem uma linha de pensamento próximo ao de Martha Gabriel já defendem que um simples acesso

ao e-mail por qualquer dispositivo é uma imersão virtual ao metaverso, enquanto uma outra linha como a Dra. Dora Kaufman afirma ainda não existir tecnologia para que o metaverso seja acessado.

A novidade de 2023, é os óculos de realidade virtual mista apresentado pela empresa da maçã. O Apple Vision pro apresenta avanços no hibridismo entre realidade e virtual a partir de câmeras de captação de ambiente e telas internas com qualidade equivalente a televisores de 4k, outra diferença dos dispositivos anteriores que necessitavam de dispositivos extras de para interação como controles e luvas, é a possibilidade de interagir com os ícones na tela a partir do foco do olhar e movimentos de mão e dedos (Cruz; Duarte, 2023). Segue na Figura 6 as imagens do Apple Vision Pro ao lado de uma imagem representativa de sua tela inicial com os ícones flutuando frente à visão de uma sala real.

Figura 6. Apple Vision Pro



Fonte: Veloso (2023)

A dúvida persistente é se o novo grau de imersão gerado por essa tecnologia é suficiente para os pesquisadores resistentes acreditarem que agora o acesso ao metaverso é possível. Pois ignorando ajustes técnicos e novas melhorias que ainda possam ser possíveis de desenvolvimento, o próximo passo seria alguma tecnologia de imersão total, que no momento se observa em animes japoneses, como o Sword Art Online, onde através de um dispositivo semelhante à um capacete, o cérebro do indivíduo é transportado para um avatar digital que o faz perder por completo o controle e a cognição sobre seu próprio corpo físico no mundo real (Marco, 2013). A Figura 7 ilustra o capacete utilizado no anime, bem como uma versão sua em projeto real.

Figura 7. Capacete do Sword Art Online

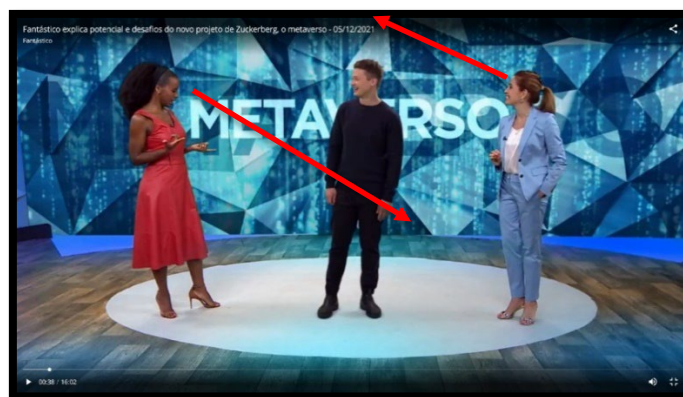


Fonte: Marco (2013)

A necessidade de chegar a um consenso sobre o que é e qual o grau de imersão necessário para se estar no metaverso se fortalece ao observarmos matérias sobre o tema, como a de exemplo na Figura 8, apresentada na Globo, pelo Fantástico no dia 5 de dezembro de 2021⁷, que faz alusão do Metaverso possibilitar o uso de holografia em um nível tecnológico ainda não existente. O trecho exibido na Figura 7 mostra as apresentadoras Maju e Poliana interagindo com uma versão “meta” do apresentador Felipe Santana, de Nova Iorque – quando, em verdade, o efeito criado é simplesmente uma edição de vídeo (em Chroma Key) que se “apresenta” como sendo o metaverso. Numa análise aprofundada nos mesmos quadros, ainda, percebemos que os vetores de olhares das apresentadoras nem chegam a se sincronizar com a “holografia” do apresentador Felipe como deveria numa *interação real* diante da uma *visão real* (mesmo que com uma Holografia). Isso apenas reforça a vista de uma simples edição que fora feita posteriormente com acréscimo do áudio e da imagem que moldam a interação com o apresentador.

⁷ Episódio do programa disponível em <https://globoplay.globo.com/v/10101598/>.

Figura 8. “Representação” do Metaverso na Globo



Fonte: Fantástico, 5 de dezembro de 2021

Esse efeito criado na edição de pós-gravação, conforme somado à falta de clareza sobre o tema por parte dos editores da matéria, em efeito acaba por causar uma flexibilidade conceitual que, por efeito final, “cientificamente” sucede-se apenas em desinformar o público sobre a realidade da tecnologia atual – tal como sobre o próprio conceito do que é Metaverso, que neste estudo debatemos, e que não tem qualquer relação prática com a representação holográfica simulada em edição de vídeo que vemos na matéria.

Assim, outro momento em que a emissora tenta falar sobre Metaverso é na novela *Travessia*, de 2022, onde uma das personagens propõe a construção de um “shopping no Metaverso” (Pazin, 2022). Porém, nos poucos momentos em que são mostrados os detalhes e representações desse empreendimento (inclusive, já pelos capítulos finais da novela) o que recebemos são demonstrações de uma imersão híbrida entre real e virtual novamente com características holográficas: e tal demonstração não é condizente com o equipamento tecnológico de imersão virtual apresentado, o que causa ao expectador uma percepção equivocada sobre o significado do Metaverso em mais uma representação confusa, até mesmo caricata, mas sobretudo cientificamente desconexa com seu conceito.

A Figura 9 traz cenas da novela que demonstram tais representações: nota-se à imagem da esquerda uma representação totalmente futurística de um shopping com hologramas que é acessado, representado à imagem da direita, por uns simples óculos de realidade virtual como aquele que trouxemos na Figura 4, da *Oculus*.

Figura 9. O metaverso na novela Travessias

Fonte: Pazin (2022).

Dessas exposições, por conseguinte, cabe-nos chegar à uma possível conclusão sobre o estado científico-popular a respeito da conceituação de Metaverso, mas consideremos, antes dela, algumas coisas.

Iniciamos este debate pela conceituação do ciberespaço, em Lévy, como um princípio conceitual para se chegar ao Metaverso, e estabelecemos dele uma relação primordial com a internet. A conceituação sobre o que é o Ciberespaço, em Lévy (2000), é bastante clara como sendo o espaço virtual, a grande nuvem coletiva e compartilhada viabilizada pela internet, onde pairam todas as informações do mundo real, mas transformadas em dados interpretáveis pelas máquinas e dispositivos que utilizamos para acessá-lo, e que, por última instância, são traduzidos em dados interpretáveis para *nós* – seres humanos – nos mais diversos formatos que consumimos, tais como: vídeos, imagens, áudios, gifs, textos, hipertextos, e demais conteúdos. Esse processo, por sua vez, é feito através dos meios e serviços como apps, navegadores, buscadores ou outros recursos, em suas respectivas interfaces, que usamos para navegar pela web e consumir dados. Esse é o ciberespaço; acessar esse meio é acessar o ciberespaço.

Assim sendo, aos autores e pensadores que acreditam já *estarmos* no metaverso através de uma simples navegação pela web, pelos dados do Ciberespaço – seria o Ciberespaço o próprio Metaverso? Seria a internet? Checar e-mails, postar no Twitter, passar de nível no Ragnarock, interagir com jogadores numa partida de games online, dentre outras atividades do tipo, isso é o Metaverso? É *ser, estar e participar* do Metaverso?

E aos autores e pensadores que acreditam *ainda faltar* tecnologia suficiente para estarmos no Metaverso, e que nada dessas atividades citadas, nem nenhum tipo de navegação pela web e pelo Ciberespaço por meio dos serviços citados, o que seria, então o

Metaverso? Qual o nível de tecnologia, imersão e participação sobre o meio digital para efetivamente compor-se uma experiência sobre o Metaverso? Em outras palavras, qual o nível de transporte cognitivo que nossa experiência de mundo real precisaria ter para dentro de um outro meta-mundo para que estejamos, de fato, num Metaverso pleno, funcional e conceituado?

Desses questionamentos, encerramos toda nossa reflexão crítica com a conclusão de como conceitos base como Ciberespaço e internet se encontram solidificados e formalizados pela ciência dos dados. Sabemos o que é internet, sabemos o que é o ciberespaço. Sabemos que um molda o outro e sabemos que neles estamos imersos. Por outro lado, ainda não temos clareza sobre o que é o Metaverso – nem mesmo há concordância entre aqueles que falam sobre ele, opinam, aventuram-se ou, ainda, nele meta-vendem e nele meta-lucram. Por conseguinte, encerramos esse debate reforçando a necessidade de se definir com clareza sobre Metaverso e seus entornos retomando o início da nossa discussão: enquanto não existir consenso sobre o que é metaverso no conceito científico, a sociedade estará à mercê de uma abertura conceitual que será construída puramente por conveniência àquele que quer falar, crescer, vender ou, simplesmente, vender na pauta de Metaverso.

À medida que a tecnologia avança e novas experiências surgem, é fundamental explorar a imersão, interatividade e impactos sociais do metaverso, assim como investigar suas potenciais aplicações nas mais diversas áreas da nossa vida como entretenimento, educação, comunicação, e até mesmo na resolução de desafios globais. Enquanto não existir um consenso científico sobre o que realmente é o metaverso, permaneceremos no mesmo papel assumido pelo gato de Schrödinger, de uma sobreposição entre dois estados: ele está vivo ou ele está morto? Estamos ou não estamos no Metaverso? Todavia, onde estamos é *realmente* esperando que essa caixa seja aberta e que dela venha uma formalização acerca desse conceito e dessa problemática para que possamos afirmar o que é Metaverso, se somos, entramos e estamos nele, ou não.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela conclusão deste estudo, não buscamos efetivamente conceituar o que é o Metaverso, ou se estamos ou não inseridos nele – feita a analogia ao Gato de Schrödinger – mas uma exploração com reflexão crítica acerca dos conceitos e percepções que moldam e entornam esse tópico a partir de suas diferentes linhas de defesa: a de que estamos no Metaverso, e a de que ainda nos falta tecnologia para tal empreitada. A exploração do ciberespaço, em Pierre Lévy, como conceito de princípio à discussão até a popularização da

temática Metaverso, seja na ciência e nas falas técnicas, seja na cultura pop e nos filmes de ficção, são pontos que nos mostram sua crescente e irremediável relevância ao nosso cotidiano e ao nosso futuro num cenário, conforme construímos, de divergências, complexidades e confusões teóricas, ideológicas – o que, nos resta refletir, se decorrerá numa série de desafios quanto o debate sobre Metaverso e sobre nossas experiências dentro dele. As autoras Martha Gabriel e Dora Kaufman – ambas, destacamos, de excelência técnica e saber – ilustram as grandes dialéticas nesse debate.

Nossa sociedade é complexa, mutável, inconstante, mas ao mesmo tempo conectada, imediata e tecnológica: isso faz com que as nossas opiniões e visões a respeito do Metaverso – tal como em qualquer outro tema – variem numa (crítica) abertura conceitual que podemos explorar conforme nossas conveniências. Dessa forma, concluímos que é fundamental a definição com clareza do conceito de Metaverso para evitar mal-entendidos e distorções na sua abordagem e compreensão não apenas para a comunidade tecnológica e científica, mas para a sociedade em geral – que por direito deve usufruir da tecnologia e da cidadania da Era Digital.

Enquanto o conceito de Metaverso permanecer ambíguo, estaremos em um estado similar ao paradoxo do gato de Schrödinger, simultaneamente dentro e fora desse mundo virtual – complexo, caótico e, enquanto escasso da luz e do estudo com profundidade formalizada, assustador.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. F. **Breve história da Internet**. Museu Virtual de Informática. Universidade do Minho – Departamento de Sistemas de Informação, 2005. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/3396?locale=en> .

CARVALHO, L. Oculus Touch faz "interação" com games em realidade virtual. **Exame**. 11/06/2015. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/oculus-touch-faz-interacao-com-games-em-realidade-virtual/>

CRUZ, B. S.; DUARTE, M. **Pega a visão**: com óculos inteligentes, Apple quer (de novo) inventar um setor e depender menos de seu carro-chefe, o iPhone. Tilt, UOL. 2023. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/reportagens-especiais/vision-pro-apple/#cover> Acesso em: 26 jul. 2023.

EDITORA ALEPH. **Neal Stephenson**: Snow Crash. Disponível em: <https://editoraaleph.com.br/produto/snow-crash/> .

GABRIEL, M. **50+ Filmes para Entender o Mundo Digital**. Martha Gabriel, Home. Disponível em: <https://www.martha.com.br/filmes-para-entender-o-mundo-digital/index.html> . Acesso em: 26 jul. 2023.

GABRIEL, M. **Inteligência artificial**: do Zero ao Metaverso. São Paulo: Atlas, 2022.

GABRIEL, M. **Você, eu e os robôs**: pequeno manual do mundo digital. São Paulo: Atlas, 2018.

KAUFMAN, D. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

KLEINA, N. Mais velha do que você pensa: a história da Realidade Virtual [vídeo].

Techmundo. 07/11/2017. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/123579-a-historia-da-realidade-virtual.htm>

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

LIMA, E. K. **Metaverso pode distorcer nossa percepção da realidade**: alerta especialista.

Olhar Digital, 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/11/09/internet-e-redes-sociais/metaverso-pode-distorcer-nossa-percepcao-da-realidade-alerta-especialista/>

LOCH, S. **Nós já vivemos no Metaverso**. Erechim, RS: Jornal Bom Dia, 2022. Disponível em:

<https://www.jornalbomdia.com.br/noticia/59501/-nos-ja-vivemos-no-metaverso-> . Acesso em: 25 jul. 2023.

MARCO. **NerveGear (Sword Art Online)** – Uma realidade não tão distante. 03/11/2013.

Disponível em: <https://www.intoxianime.com/2013/11/nervegear-sword-art-online-uma/>

MARCO. **NerveGear (Sword Art Online)**: uma realidade não tão distante. Intoxicação

Animentar. Disponível em: <https://www.intoxianime.com/2013/11/nervegear-sword-art-online-uma/> . Acesso em: 26 jul. 2023.

OLIVEIRA, M. L. No Metaverso da loucura: como o mercado se adapta para essa nova

tecnologia. **Jornal da PUCSP**, 2022. Disponível em: <https://j.pucsp.br/noticia/no-metaverso-da-loucura-como-o-mercado-se-adapta-para-essa-nova-tecnologia> . Acesso em: 26 jul. 2023.

PACETE, L.G. Second Life chega aos 20 anos e mostra que desafio do metaverso é antigo.

Forbes. 22/6/2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/06/second-life-chega-aos-20-anos-e-mostra-que-desafio-do-metaverso-e-antigo/> . Acesso em: 26 jul. 2023.

PAZIN, A. **Realidade no mercado, metaverso de Travessia exige tecnologia de alto custo**.

Notícias da TV. UOL, 2022. Disponível em:

<https://noticiasdatv.uol.com.br/noticia/atitude/realidade-no-mercado-metaverso-de-travessia-exige-tecnologia-e-alto-custo-92085> .

REV'D UP FUN. **Omni Arena VR**. 2023. Disponível em: <https://revdupfun.com/omni-vr-arena/>

SCHLEMMER, E.; TREIN, D. **Criação de Identidades Digitais Virtuais para Interação em Mundos Digitais Virtuais em 3D**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EaD, Associação Brasileira de Educação a Distância, 2008.

SCHRÖDINGER, E. **A situação atual na mecânica quântica**. Naturwissenschaften, Berlim, v. 48, n. 23, 1935.

SEU LADO GEEK. **Jogador N1**: sinopse, trailer e elenco do filme. 2023. Disponível em: <https://seuladogeek.com.br/cinema/jogador-no-1/> . Acesso em 03 ago. 2023.

SHIMIZU, H. **Chatbots e o ano da inteligência artificial**. FCW – Fundação Conrado Wessel, 2023. Disponível em: <https://www.fcw.org.br/culturacientifica-ia-dorakaufman> . Acesso em: 25 jul. 2023.

STEPHENSON, Neal. **Snow Crash**: a novel. Spectra, 2003.

VELOSO, T. Apple Vision Pro: eu usei o aparelho VR pela primeira vez. **Technoblog**. Disponível em: <https://tecnoblog.net/especiais/apple-vision-pro-eu-usei-o-aparelho-vr-pela-primeira-vez/>

YSTUDIOS. **Peregrine Gaming Glove**. 2023. Disponível em <https://ystudios.com/peregrine#peregrine-about>

Revisão gramatical realizada por: Graziela Frainer Knoll
E-mail: grazi.fknoll@gmail.com