

Metaverso como Ferramenta de Mediação na EaD

Metaverse as a Mediation Tool in EaD

ISSN 2177-8310
DOI: 10.18264/eadf.v10i1.000

Resumo

Júlio César Parra de ALMEIDA^{1*}

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Av. Costa e Silva, s/nº
- Bairro Universitário - Campo Grande
- MS - Brasil.

*jcpa.parra@gmail.com

Completados 100 anos da educação a distância (EaD) no Brasil, este artigo tem o intuito de discutir sobre seu futuro, sua relação com a cibercultura e o uso do metaverso como ferramenta de mediação do ensino e aprendizagem a distância. Para tanto, destacam-se os conceitos atuais acerca do metaverso, com uma análise minuciosa de sua origem, bem como perspectivas de seu uso e impactos na EaD. Metodologicamente, este trabalho originou-se de uma consistente pesquisa bibliográfica, sendo realizada uma revisão narrativa de literatura, considerando autores consagrados, priorizando os estudos mais atualizados sobre o assunto e contribuindo para a produção de conhecimento sobre essa temática.

Palavras-chave: Educação a distância. Cibercultura. Metaverso.



Recebido 09/02/2024
Aceito 30/04/2024
Publicado 03/05/2024

COMO CITAR ESTE TRABALHO

ABNT: ALMEIDA, J. C. P. Metaverso como Ferramenta de Mediação na EaD. **EaD em Foco**, v. 14, n. 2, e2231, 2024. <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i2.2231>

Metaverse as a Mediation Tool in EaD

Abstract

Having completed 100 years of Distance Education (EaD) in Brazil, this article aims to discuss its future, its relationship with cyberculture and the use of Metaverse as a tool for mediating teaching and learning in EaD. To this end, current concepts about the Metaverse are highlighted, with a thorough analysis of its origin, as well as perspectives of use and impacts on distance learning. Methodologically, this work originated from a consistent bibliographical research, with a narrative literature review being carried out, considering established authors, prioritizing the most up-to-date studies on the subject, contributing to the production of knowledge on this topic.

Keywords: Distance education. Cyberculture. Metaverse.

1. Introdução

A educação sempre fez parte do nosso cotidiano, atravessando gerações e se modificando constantemente, principalmente quando novas tecnologias digitais vão sendo criadas e aplicadas no desenvolvimento dos estudos. Obviamente, os métodos de educação empregados hoje não são os mesmos utilizados anteriormente e provavelmente não serão aproveitados futuramente, principalmente em se falando de EaD.

Outrossim, foi justamente o surgimento de novas tecnologias digitais que possibilitou a criação do chamado metaverso, que recebeu notoriedade mundial após o ano de 2021, principalmente pelo fato de a empresa Facebook, ao alterar seu nome para Meta, ter demonstrado grande interesse no desenvolvimento dessa plataforma. A partir de então, outros gigantes da tecnologia, como a Microsoft, passaram a investir cada vez mais nesse nicho.

O metaverso já vem sendo aproveitado nas mais diversas áreas de conhecimento. Atualmente é utilizado em formato de jogos on-line e espaços para treinamento corporativo. Dada sua grande qualidade e versatilidade, pode-se utilizá-lo como ferramenta de mediação do ensino e aprendizagem na EaD, motivo pelo qual faz-se necessário entender seus principais conceitos e aplicações no âmbito educacional.

Após a realização de uma pesquisa em portais de busca sobre o uso do metaverso como ferramenta digital para apoio à EaD e demais temas relacionados, observou-se que, até a presente data, há poucos livros ou produções científicas publicados em língua portuguesa sobre essa matéria. Isso demonstra a grande necessidade de se abordar esse assunto, principalmente com foco no que o metaverso tem a contribuir para a EaD.

Sendo assim, a principal motivação para a elaboração deste artigo foi a detecção dessa escassez de material, aliada ao potencial positivo que tal ferramenta de mediação poderá alcançar na EaD, afinal, em breve, o metaverso estará naturalmente integrado à educação, sendo, principalmente, a modalidade distancial a maior privilegiada por tal tecnologia digital. Ademais, o quanto antes os docentes estiverem preparados e bem informados, melhor será a aceitação e aplicação do metaverso como ferramenta de mediação pedagógica.

Mediante o exposto, foi realizada uma sólida pesquisa bibliográfica exploratória, a partir de uma revisão narrativa da literatura sobre o assunto, considerando tanto autores consagrados quanto as mais recentes publicações disponíveis, a fim de trazer à luz os principais conceitos e práticas envolvendo essa temática.

2. Metodologia

Para alcançar os objetivos desta pesquisa e apresentar o metaverso como ferramenta de mediação na EaD, a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste artigo considerou conceitos importantes na elaboração de uma pesquisa científica. Foi realizada uma revisão narrativa de literatura, pautada por uma sólida pesquisa bibliográfica, que, de acordo com Carvalho *et al.* (2021), é uma metodologia de pesquisa científica eficiente para o levantamento de informações. Mascarenhas (2018) complementa que esse tipo de pesquisa se concentra, por exemplo, na análise de livros e artigos, oferecendo a grande vantagem da quantidade de informações disponíveis que podem ser utilizadas.

Sendo assim, como bases da pesquisa, além de fontes oficiais disponíveis em domínio público – por exemplo, o Ministério da Educação –, foram utilizados conteúdos obtidos a partir da busca com os descritores “metaverso”, “EaD”, “educação a distância”, “ciberespaço” e “ferramenta de mediação” nos endereços eletrônicos *Google*, *Google Acadêmico* e *SciELO*.

Como critério de seleção, cumpre salientar que foram priorizadas e incluídas as publicações científicas mais recentes possíveis, encontradas em fontes de renome dentro da área de tecnologia e educação, de forma a trazer um conteúdo atualizado e alinhado com a realidade atual dentro da temática proposta por este trabalho de pesquisa. Contudo, não foram descartadas pesquisas importantes anteriormente realizadas por autores consagrados.

Com base nos resultados apresentados pelas ferramentas de busca e critérios anteriormente descritos, foram selecionados livros, artigos científicos, dissertações e textos on-line relevantes e pertinentes a essa pesquisa, objetivando trazer à luz os principais conceitos do metaverso e seu respectivo uso como ferramenta de mediação.

A compreensão das informações obtidas e a análise de dados foram obtidas por meio da leitura e interpretação de todo o material encontrado na pesquisa supracitada.

3. Referencial Teórico

3.1. Breve histórico da educação a distância

Conforme explicado por Souza Júnior *et al.* (2019), do ponto de vista histórico, os primeiros registros de existência da EaD no mundo remontam ao século XVIII, com a ocorrência da Revolução Industrial e burguesa, que impulsionou a necessidade de qualificação de mão de obra a fim de atingir patamares de crescimento econômico. Nesse período, uma instituição na cidade de Boston, Estados Unidos, divulgou um curso por correspondência.

Paralelamente, o professor Caleb Phillips, no ano de 1728, começou a oferecer um curso de taquigrafia¹ para alunos de todo o país, sendo os materiais de estudo enviados semanalmente, pelos correios. Essa prática foi posteriormente replicada em vários países, ocasionando a expansão da EaD.

De acordo com Bleicher, Mello e Schuelter (2023), em nosso país, os primeiros conceitos de EaD tiveram início no ano de 1904, quando foram instaladas as chamadas “escolas internacionais”, instituições privadas que ofereciam cursos por correspondência. Contudo, ainda segundo os autores, o marco da utilização da EaD ocorreu no ano de 1923, quando foi criada a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, primeira emissora

¹ Taquigrafia é uma técnica para escrever à mão de forma rápida, usando códigos e abreviações (Souza Júnior, 2019).

do Brasil, que, de acordo com o *Atlas Histórico do Brasil* (2024), originou-se do resultado de uma pesquisa científica coordenada por Edgard Roquette-Pinto, com o ideal de difundir em massa conteúdos culturais e educativos para toda a população.

De acordo com Santaella (2010), existem cinco gerações tecnológicas comunicacionais, que coexistem e entretecem uma rede cerrada de reações, não havendo uma relação de causa e consequência entre elas, mas de junção, para a composição de uma cultura hiper-híbrida. A primeira é composta pelas tecnologias do reproduzível, em que o modo de produção, transmissão e recepção das linguagens é introduzido pelas tecnologias eletromecânicas, por exemplo, o uso de jornais, foto e cinema. A segunda, com as tecnologias da difusão, utilizando-se da transmissão via satélite, proporcionou maior poder de difusão do rádio e da televisão. Já a terceira, com as tecnologias do disponível, fez emergir a chamada cultura das mídias, ou seja, tecnologias de pequeno porte feitas para atender as necessidades mais segmentadas, proporcionando a cultura da mobilidade. Por sua vez, a quarta, com as tecnologias do acesso, promovidas principalmente pela evolução do computador, acesso à internet e às respectivas linguagens hipermidiáticas, proporcionou interatividade no chamado ciberespaço – aquilo que está em todo e em nenhum lugar, sendo produzido eletronicamente. Por fim, a quinta geração é a de tecnologias da conexão contínua, onde foram-se introduzindo as vias virtuais de comunicação e acesso às informações, proporcionadas pelas redes móveis de comunicação.

Ainda de acordo com Santaella (2010), essas tecnologias estão gestando novas subjetividades em contínua mutação, proporcionando, inclusive, a inserção da inteligência artificial, que, aliada à evolução dos dispositivos móveis, possibilita o livre acesso à informação, em tempo real e contínuo, proporcionando uma aprendizagem ubíqua.

Obviamente, fica claro que a EaD sofreu inúmeras modificações inerentes à modernização dos meios de comunicação e tecnologias disponíveis, estando em constante transformação, contudo, mantendo o conceito fundamental já apresentado anteriormente. De forma geral, o Ministério da Educação (Brasil, 2023) define que ela é a modalidade educacional em que alunos e professores estão separados fisicamente, seja de forma definitiva, seja de forma temporária, e pode ser utilizada na educação básica, bem como na educação profissional e superior.

3.2. O ensino a distância no Brasil atual

Conforme explicado por Almeida (2023), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) publicou uma pesquisa em que apresentou dados pertinentes aos anos de 2011 a 2021. Constatou-se que a EaD cresceu 474% em uma década, sendo que, na rede privada, no período, o número de ingressantes em graduações ofertadas nessa modalidade foi superior ao encontrado na graduação presencial e, ao todo, 50,7% dos alunos que ingressaram em instituições privadas optaram por cursos a distância.

Segundo Antonucci (2023), o Instituto Semesp lançou recentemente a edição 2023 do seu *Mapa do ensino superior*, o qual apontou que, na rede privada, entre 2018 e 2023, a quantidade de polos de EaD no Brasil saltou de 15,4 mil para 46,6 mil. De acordo com Craide (2023), dados publicados no Censo da Educação Superior 2022, realizado pelo Inep, apontam que, dos 789,1 mil alunos ingressantes em cursos de licenciatura no ano de 2022, em instituições públicas e privadas, 81% optaram pela modalidade a distância, sendo que, nas instituições privadas, 93,7% dos alunos fizeram essa escolha.

Os dados apresentados demonstram a crescente popularidade dessa modalidade de ensino e sua respectiva importância na expansão do acesso à educação. Moreno (2023) complementa que a EaD possibilitou a um número maior da população o acesso ao conhecimento, ao ensino e ao espaço acadêmico como alternativa ao modelo presencial.

3.3. Os atuais desafios da EaD

Com o crescimento exponencial da EaD, obviamente os desafios inerentes a ela não demorariam a surgir. Segundo Carvalho *et al.* (2021), atualmente, a nova dinâmica educacional não se resume apenas a palavras, pois trata-se de um processo resultante de pressões gerais causadas pelas novas tecnologias de comunicação, pelo acúmulo de informações e pela cobrança profissional. Não se concebe mais a educação como uma simples troca de informações, com o risco de o professor tentar competir, em desvantagem, com as novas tecnologias de informação existentes atualmente e facilmente acessadas, de forma orgânica, pelos discentes.

De acordo com o material levantado para este artigo, surgiram inúmeros desafios enfrentados na EaD, elencados por diversos autores. Contudo, os mais citados e, de certa forma, mais relevantes foram a evasão escolar e a divergência na qualidade da mediação entre estudantes e professores, bem como do ensino.

Mello *et al.* (2023) apontam que, apesar de promover a inclusão e a equidade de alunos, o crescimento da EaD foi acompanhado de problemas como a evasão, podendo chegar a taxas de até 50% em cursos específicos. Segundo Rua (2010 *apud* Mello *et al.*, 2023) os fatores sociais estão no topo das motivações para o abandono.

Outro desafio, segundo Bielschowsky (2018), é manter a qualidade do ensino presencial na EaD. O autor explica que, apesar de existirem boas instituições que disponibilizam a modalidade a distância, houve um fraco desempenho dos alunos de EaD que realizaram o Enade no ciclo 2015-2017. Explica que isso pode ser fruto de alguns problemas, como desconexão da instituição de ensino com o aluno, má qualidade do material didático, falta de apoio ao estudante ou polo de apoio presencial sem adequação mínima para oferta de educação.

Os desafios apontados demonstram a necessidade urgente de criar métodos para saná-los ou, pelo menos, mitigá-los, para que a EaD no Brasil avance de forma satisfatória, garantindo um ensino de qualidade a todos que se dispõem a estudar essa modalidade. Pereira (2021) afirma que é de suma importância o desenvolvimento de ferramentas para uso no ambiente virtual de ensino, devendo os alunos e professores conhecê-las e utilizá-las para crescimento e desenvolvimento pessoal e educacional.

3.4. Definição de metaverso

De acordo com Geremias (2020), conforme estudos recentes realizados pelo Fórum Econômico Mundial, em Genebra, Suíça, atualmente 30% dos trabalhadores atuam em profissões que não existiam há dez anos. Da mesma forma, no futuro, 65% deles atuarão em profissões que ainda não existem atualmente, demonstrando a necessidade de adequação da educação como um todo, de forma a atender as demandas atuais.

Considerando o uso de ferramentas digitais de mediação do ensino e aprendizagem, em relação aos recursos tecnológicos mais atuais que podem ser utilizados na EaD, cabe destacar o uso do metaverso como um dos mais promissores. Afinal, vivemos em um mundo em que a cibercultura faz parte do dia a dia dos discentes. Antes de definir o que é o metaverso, precisamos entender o conceito do que é real, virtual e o advento da cibercultura.

Conforme Geremias (2017), nossa forma de ver o mundo deturpa o conceito do que é real ou não, pois nosso cérebro pode ser facilmente enganado e acreditar que algo criado, em forma de ilusão, é real. Inclusive, a autora faz uma referência ao filme *Matrix* (1999). Ela cita a fala do personagem Morpheus, no momento emblemático em que explica o que é a Matrix: "O que é real? Como se define real? Se você se refere ao que você pode sentir, cheirar, provar e ver, então real são apenas sinais elétricos interpretados pelo seu cérebro" (Marcello, 2023).

Posto isso, do ponto de vista meramente tecnológico, Marques (2024) define o mundo real como o espaço que existe de fato e que constitui a realidade que vivemos diariamente, ou seja, o mundo tangível. Já o mundo virtual, de acordo com Rezende (2020), é aquilo que não é real, e sim um ambiente simulado de forma eletrônica e digital, com o intuito de projetar algo de aspecto real em nossas mentes. O autor afirma, ainda, que esse espaço é um campo de infinitas possibilidades de comunicação, mediação e desenvolvimento, sendo também conhecido por seus usuários como ciberespaço.

Santos (2003) afirma que o ciberespaço é muito mais que um meio de comunicação ou mídia, pois reúne, integra e redimensiona uma infinidade de mídias e interfaces. Nesse sentido, explica que ele se estrutura como um ambiente virtual de aprendizagem universal que conecta redes sociotécnicas do mundo inteiro, permitindo que pessoas formem comunidades virtuais fundadas para fins bem específicos de aprendizagem.

No campo filosófico, Marilena Chauí considera que a compressão do espaço e do tempo produzida pelas novas tecnologias traz problemas para o pensamento, pois, segundo ela, “reduz o espaço ao ‘ponto’ – atopia – e o tempo ao ‘instante’ – acronia –, o que gera crises justamente por sermos ‘seres temporais e espaciais’” (Em conferência..., 2014). A filósofa explica que

não faz sentido falar de “realidade virtual”, uma vez que, filosoficamente, o virtual representaria potencialidades latentes na sociedade, logo, oposição ao conceito de “real”. Além disso, de acordo com a filósofa, a internet também alterou o sentido de “virtual”, o qual não se opõe mais ao real, mas ao atual, que sempre pode ser atualizado. É algo que existe sem estar presente em um tempo e em um espaço determinado, afirmando que a acronia e a atopia são suas formas de existência (Em conferência..., 2014).

De acordo com Chauí, “a acronia e a atopia também promovem [...] ‘desincorporação do ser humano’ no ciberespaço, onde o usuário pode deixar suas visões, opiniões e imagens do mundo” para toda a posteridade, uma vez que “não há morte na internet. O indivíduo pode transcender a mortalidade e viver para sempre no espaço virtual” (Em conferência..., 2014).

Ademais, Lévy (2011), defende que o virtual, na verdade, se opõe ao atual, na medida em que tende a atualizar-se, sem chegar, contudo, a uma concretização. Segundo o autor, o conceito de virtualização amplia as variáveis de espaço e temporalidade. Por sua vez, Lemos (2023) conclui que o ciberespaço não foi um fenômeno tecnocêntrico ou sociocêntrico, mas o resultado de uma sinergia entre a vida social e a tecnologia, de modo que o termo mais atual para a cibercultura seria cultura digital.

Geremias (2020) explica que, para as pessoas nascidas entre os anos de 1940 e 1979, o mundo real não se mistura com o virtual, sendo mundos paralelos. Já para os nascidos após 1980, essa percepção é diferente, pois, de certo modo, eles acompanharam a evolução da tecnologia, em grande parte aceitando tais mudanças e se adequando a elas. Por sua vez, para os nascidos após 1990, não há diferença entre mundo real ou virtual: o mundo virtual também é real, pois já se tornou uma realidade que pode ser “vivida”, por exemplo, ao se acessar pela internet o endereço virtual de uma loja de roupas, provar uma peça e realizar uma compra, recebendo-a em casa. Outro exemplo é a participação em uma reunião através de realidade virtual com amigos “presentes” de forma não física.

Nesse contexto, Medeiros Filho (2018) explica que a realidade virtual é uma tecnologia de interface entre homem e máquina, cujo objetivo é recriar a sensação de realidade encontrada no mundo real para um indivíduo que esteja dentro de um ambiente fictício (mundo virtual) gerado por computador, utilizando, para isso, óculos de realidade, fones de ouvido e outros aparatos tecnológicos. Tal realidade pode

ser usada em treinamentos, provas de conceitos, jogos e educação. Já a realidade aumentada busca a integração de informações virtuais (que estejam desenvolvidas no mundo virtual) com a realidade do mundo real. Diferentemente da realidade virtual, não é criado algo totalmente em algum lugar, mas, sim, essa tecnologia permite pegar algo gerado virtualmente e inseri-lo em nosso mundo real. Cria-se, assim, uma visão composta que pode ser usada, por exemplo, em protótipos (permitindo sua visualização em um ambiente real), catálogos interativos (prova de roupas em tempo real ou visualização de móveis planejados em um ambiente), educação, entre muitas outras funcionalidades que a criatividade permitir.

Segundo Pereira (2009), da mesma maneira que o termo ciberespaço permitiu caracterizar o ambiente virtualizado e utópico da internet, o termo metaverso passou a ser uma verdadeira obsessão para os implementadores de ambientes construídos em realidade virtual. Eles o utilizam para estabelecer um lugar simulado, de forma a possibilitar interações sociais, relações econômicas e manifestações culturais.

Adentrando o conceito do que é o metaverso propriamente dito, Garcia (2023) explica que o termo apareceu pela primeira vez no livro de ficção científica *Snow crash*, publicado no ano de 1992 pelo autor norte-americano Neal Stephenson, cujos personagens utilizavam o mundo digital para escapar de uma realidade distópica. Segundo Kovacs (2024), a palavra é uma junção do prefixo meta (que significa além) com o termo universo. Explica, ainda, que a obra *Snow crash* continua sendo um dos pontos de referência mais comuns para entusiastas do metaverso, juntamente com o romance futurista lançado pelo escritor Ernest Cline, em 2011, intitulado *Read player one*. Conhecida no Brasil pelo título *Jogador número um*, a obra, em 2018, foi adaptada e exibida em filme pelo cineasta Steven Spielberg. Nela, são retratados personagens que vivem em um mundo distópico e, para fugir da realidade, passam a maior parte de tempo em um lugar chamado OASIS, um universo virtual em que podem ser o que desejam, interagindo socialmente e jogando uns com os outros por meio de seus avatares.

Conforme Rodrigues (2023), o conceito de metaverso é geralmente aplicado para descrever um universo hiper-realista, que simula as experiências da vida real através da utilização de um avatar², podendo ser compartilhado por muitos usuários e em tempo real. O metaverso pode ser do tipo centralizado, ou seja, um ambiente criado e controlado por empresas ou organizações específicas que detêm o controle total sobre o conteúdo e as interações no ambiente virtual. É construído com o objetivo de gerar lucro, por meio de vendas de itens virtuais, publicidade entre outros, como os jogos *Second Life* (2024) e *Fortnite* (2024), estando incluído também o metaverso proposto pela empresa Meta. Nesse tipo, somente desenvolvedores autorizados e empresas parceiras podem participar do desenvolvimento de tal universo.

De outro lado, existe o metaverso do tipo descentralizado, onde é permitida a participação de múltiplos usuários, sem a necessidade de uma entidade centralizada ter o controle do ambiente. Os usuários são incentivados a contribuir para o desenvolvimento do ambiente virtual, bem como tomar decisões coletivas sobre sua governança. Pode-se citar, como exemplo, a plataforma *Decentraland* (2024), lançada em 2017, onde usuários podem monetizar seus próprios conteúdos virtuais, como jogos, objetivos e locais de encontro. Outros exemplos similares são o *The Sand Box* (2024) e o *Upland* (2024).

Garcia (2023) complementa que o Metaverso é considerado o próximo capítulo da Internet, pois no ano de 2021, o termo ganhou notoriedade quando a empresa Facebook, comandada por Mark Zuckerberg, alterou seu nome para Meta, deixando claro que a partir de então o principal objetivo da empresa seria investir no Metaverso. Machado (2022) afirma que até o ano de 2022 a empresa Meta investiu cerca de US\$ 50 milhões neste segmento, com o intuito de testar universos digitais e desenvolver aplicações para uso no Metaverso.

² Avatar: representação de uma pessoa real, que pode ser estilizada conforme desejado. É utilizado para entrar e ser identificado em um mundo virtual, sendo praticamente um mediador entre o mundo real e o virtual (Cardoso; Seppi, 2014).

Garcia (2023) ainda destaca que a Meta não é a única interessada no desenvolvimento de tecnologia para uso no metaverso: outras empresas também investem altas quantias na tentativa de disputar essa nova fatia da rede mundial de computadores. O autor cita, como exemplo, a Microsoft, que desenvolve o projeto *Microsoft Mesh*, solução voltada a proporcionar um espaço virtual imersivo, integrando esse universo digital aos demais produtos da empresa, como o *Microsoft Teams* (2023), a plataforma *Roblox* (2024), a *Epic Games* (2024) e o *Decentraland* (2024).

Sintetizando, de acordo com blog Pixit (2022), o metaverso utiliza tecnologias como a realidade aumentada e a realidade virtual de forma combinada e melhorada, possibilitando a criação de algo maior. Proporciona, então, uma sensação de presença em um ambiente compartilhado, criando cenários mais realistas, com potencial para inúmeras utilidades. Conforme afirma Andrade (2023), isso seria como uma materialização da internet, em que, em vez de navegarmos por sites totalmente bidimensionais, iremos visitar mundos virtuais tridimensionais com forte foco na interação social.

3.5. Metaverso como ferramenta de mediação do ensino e aprendizagem

Freitas (2009) explica que o uso do metaverso na educação é pertinente e de grande importância, de modo que a formação inicial já deveria abordar questões trazidas pelo mundo digital e pela cibercultura, promovendo ações para a inclusão digital de docentes e discentes. A autora explica, ainda, que a internet tem contribuído para que os discentes escrevam mais, dada a facilidade de pesquisa e o compartilhamento de conteúdo.

Um conceito outrora aceito e atualmente questionado é o de que há dois tipos de geração: os nativos e os imigrantes digitais. Conforme Pescador (2010), atribuiu-se o termo nativos digitais, criado pelo educador e pesquisador Marc Prensky, para descrever a geração de jovens nascidos a partir da disponibilidade de informações rápida e acessível via internet. Eles estariam totalmente acostumados a buscar conteúdo com apoio de tecnologia – em vez de visitar bibliotecas e utilizar livros tradicionais (impressos) –, interagir com inúmeras mídias ao mesmo tempo e manter-se constantemente conectados. Isso lhes permitiria levar uma vida virtual e real simultaneamente, característica que os tornaria tão diferentes das outras gerações. Dentro desse conceito, Pescador (2010) explica, ainda, que a geração que ao nascer não tinham essas facilidades, mas aprendeu a lidar com a tecnologia ao longo da vida seria considerada imigrante digital, ou seja, boa parte dos docentes atuais fariam parte dessa geração.

Outros termos foram sendo aceitos, conforme explicam Oliveira *et al.* (2016), como integração intergeracional. Ao invés de enxergar os nativos digitais e os pioneiros como grupos distintos e separados, essa nomenclatura permite vê-los de forma integrada, podendo os nativos aprenderem com a experiência dos pioneiros, enquanto estes podem se beneficiar do conhecimento daqueles acerca de novas tecnologias e tendências.

Ainda em contraponto à ideia de nativos e imigrantes, Heinsfeld e Pischetola (2018) afirmam que se faz necessário superar a crença de que existe uma única geração ciente de como utilizar as tecnologias computacionais. Afinal, torna-se muito difícil afirmar que todas as pessoas de uma inteira geração tiveram acesso às mesmas oportunidades de acesso e exposição às tecnologias. As autoras defendem que é necessário trabalhar a conscientização de que habilidade técnica não é sinônimo de letramento digital e, pelo fato de o mundo estar cada vez mais rápido e complexo, faz-se necessário que a escola reconheça seu papel de mediação entre o jovem e a sociedade do seu tempo, buscando abrir espaços de diálogo e de redefinição das relações entre aluno e professor.

Fato é que os docentes de todos os níveis não podem ficar alheios a essa nova cultura, devendo aprender o quanto antes com os que dela participam e se adaptar. Geremias (2020) corrobora a afirmação, salientando que a adaptabilidade será uma competência essencial para as pessoas na vida pessoal e profissional. Logo, podemos compreender que os educadores também necessitam possuí-la.

Segundo Newman (2019), há um grande potencial de uso do metaverso no universo educacional. A autora exemplifica que, na medicina, ele seria muito bem aproveitado em cursos em que os alunos não precisariam de corpos reais para o aprendizado, sendo estes substituídos por corpos virtuais que poderiam interagir.

Conforme afirmado por Clegg (2023), presidente de assuntos globais da empresa Meta, as tecnologias proporcionadas pelo metaverso têm o potencial de transformar as aulas nas escolas, pois, principalmente, são capazes de driblar as disparidades geográficas, ajudando a reunir docentes e discentes que estejam separados em um espaço único e compartilhado. Isso cria novas oportunidades de aprendizado e lhes dá a oportunidade de aprender com pessoas e instituições que até então não estariam ao alcance de todos. Segundo o autor, estudos acadêmicos comprovaram que a realidade virtual possibilita o ensino em uma realidade mista, proporcionando diversas experiências, o que pode melhorar significativamente os resultados de aprendizagem, aumentando fatores como compreensão, retenção do conhecimento, envolvimento, foco e motivação do aluno.

Ainda segundo Clegg (2023), no Japão, país tido como um dos melhores na questão de ensino, mais de 6 mil alunos já aprendem utilizando a realidade virtual. De acordo com uma pesquisa realizada em uma escola da Geórgia, alunos que desfrutaram de laboratórios virtuais para a aprendizagem de Química demonstraram maior engajamento e pontuação do que aqueles que estudaram presencialmente.

Já segundo o portal *Sae Digital* (2023), a utilização do metaverso na educação é uma tendência. A cada dia que passa, a tecnologia vem sendo integrada à educação, por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, com o uso da realidade aumentada, da gamificação, dos livros digitais e demais recursos, sempre partindo da ideia de criar um ambiente virtual onde os alunos podem estar presentes com seus avatares, reunidos em uma sala de aula simulada e interagindo como se estivessem fisicamente presentes. Ainda de acordo com o portal, faz-se necessário que as escolas se adequem às novas metodologias e ferramentas, bem como os docentes reestruturem suas práticas e aprendam outras formas de ensinar, desenvolvendo habilidades específicas para atender essa demanda.

A mesma fonte revela que é importante que o docente consiga fazer a correta associação entre o mundo físico e o virtual, pois o uso do metaverso como ferramenta de mediação propõe experiências cada vez mais imersivas, aproximando esses dois mundos, o que demanda conhecimento para tal prática (Sae Digital, 2023). Com isso, os alunos irão além do contato com o conteúdo, pois passarão a fazer parte e a interagir com ele ativamente.

Murashima (2022), diretora de Gestão Acadêmica do Instituto de Desenvolvimento Educacional da Fundação Getúlio Vargas, afirma que pelo menos 6% dos brasileiros já transitam por alguma versão do metaverso e que a área de educação deve ganhar muito com essas novas possibilidades, uma vez que os docentes podem aumentar as interações com os discentes. Segundo a diretora, o Metaverso chega em um momento em que há uma demanda de mudança no perfil de aprendizagem, pois os discentes querem viver, na prática, novas experiências e o mundo virtual cria esse espaço, proporcionando uma nova forma de ensino.

Montini (2022) explica que já há escolas e universidades desenvolvendo projetos pedagógicos para levar a metodologia de ensino para dentro do mundo virtual proporcionado pelo metaverso, bem como trazê-lo para o ensino, de forma a ser uma ferramenta de mediação facilitadora da aprendizagem. O avanço do ensino depende da preparação diante da evolução tecnológica que se impõe atualmente. Assim, é preciso estar preparado para o metaverso, tanto do ponto de vista estrutural quanto comportamental. Quanto mais cedo o corpo docente se preparar, mais conhecimento terá para explorar os recursos disponibilizados por essa ferramenta de mediação. Concorda com essa visão Leitão (2022), ao afirmar que, neste momento, é extremamente importante investir na formação dos docentes para essa nova realidade, pois, como toda tecnologia, é um caminho sem volta.

De acordo com Kleis (2022), a sala de aula disponibilizada pela plataforma *Roblox* (2023), por exemplo, permite que discentes e docentes ingressem em cenários no mundo real ou virtual, de forma que o docente pode usar o mundo virtual para mostrar aos estudantes um acontecimento histórico, com a comunicação ocorrendo no mundo real. As experiências de aprendizado virtual usando tal recurso são um excelente exemplo de seu potencial educacional, inclusive no quesito segurança, haja vista que os docentes têm controle total sobre as interações dos alunos e podem limitar o bullying ou separar as crianças para fins disciplinares, simplesmente alterando algumas permissões na sala virtual. Dessa forma, os alunos podem se concentrar no aprendizado, em vez de se preocupar com brincadeiras ou distrações que possam atrapalhá-lo.

4. Considerações Finais

Mediante o exposto, fica claro que o uso do metaverso como ferramenta de mediação do ensino e aprendizagem na EaD pode proporcionar um enorme salto na qualidade do ensino, melhorando a colaboração e a interação entre docentes e discentes, bem como a integração dos recursos educacionais. Possibilita, ainda, maior acessibilidade e experiência de aprendizado, além de despertar grande curiosidade e dedicação por parte dos alunos, pois, por meio dele, simples aulas tornam-se muito mais dinâmicas, a partir da possibilidade de inserção do aluno em um ambiente extremamente atrativo, especialmente para a geração nascida nos últimos anos.

A relação entre cibercultura, metaverso e EaD expandirá as oportunidades de estudo, proporcionando experiências que vão além dos métodos tradicionais de ensino, trazendo inovação e transformando a educação como a conhecemos hoje.

Destarte, o uso do metaverso na EaD tende a ser inclusivo, pois conseguirá unir discentes e docentes de diversas partes do país e até mesmo do mundo, proporcionando o aumento do número de pessoas a participarem juntos de inúmeras descobertas. Conseqüentemente, trará maior conhecimento científico a todos, proporcionando também maior inclusão digital de grupos minoritários ou vulneráveis.

Cabe salientar que, conforme grandemente noticiado nas mídias, o uso de recursos de tecnologia digital foi de suma importância para que a educação não ficasse ainda mais prejudicada durante o período de isolamento decretado na pandemia de covid-19. Pode-se, inclusive, afirmar que tais recursos serão novamente necessários e decisivos em caso de novas pandemias ou catástrofes que venham a afetar a população no futuro.

Obviamente, hoje o metaverso pode parecer algo ainda em fase de início, ou distante para alguns. No entanto, como toda tecnologia, logo estará inserido no contexto diário e fará parte, de forma orgânica, do cotidiano das pessoas, sendo facilmente absorvido pelos alunos nativos digitais. Observa-se que essa geração está mais familiarizada com tal conceito, portanto, mais disposta a aprender através dessa ferramenta de mediação. Por fim, gigantes da tecnologia estão investindo cada vez mais no Metaverso, demonstrando haver um consenso sobre tratar-se de uma evolução inevitável da internet, que abará todas as áreas de conhecimento, incluindo a EaD.

Como sugestão para pesquisas futuras, faz-se necessário acompanhar o desdobramento da evolução do metaverso, bem como sua aceitação como uma ferramenta de mediação, por parte dos discentes e docentes, destacando os respectivos pontos positivos e negativos dessa tecnologia. Além disso, deve-se aferir sua qualidade, de forma a concluir se realmente haverá evolução e aumento da qualidade no ensino, sendo possível, enfim, afirmarmos que o metaverso foi o marco da EaD 5.0.

Biodados e contatos do autor



ALMEIDA, J. C. P. é servidor público do estado de São Paulo, atuando desde 2002 na área de tecnologia, comunicação e informação. É pós-graduando em Tutoria em Educação a Distância na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); em Gestão de Projetos e Negócios em Tecnologia da Informação pelo Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) e em Gestão de Tecnologia e Inovação pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Graduiu-se em Engenharia da Computação pela Univesp e em Tecnologia em Informática com ênfase em Redes de Computadores pela Fatec. Seus interesses de pesquisa incluem tecnologias de informação, comunicação e informação, inteligência artificial, educação a distância, metaverso, gerenciamento de projetos e uso de softwares *open source*.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7940-5382>

E-mail: jcpa.parra@gmail.com

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, J. C. P. de. Textos gerados por inteligência artificial e suas implicações no EAD. **EaD Em Foco**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, e2083. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v13i1.2083>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- ANDRADE, R. A. O. de. **Metaverso**: a próxima fronteira da inovação. São Paulo: Amazon Books, 2023.
- ANTONUCCI, D. Mapa do ensino superior no Brasil 2023: um retrato da educação no país. **CRM Educacional**, Belo Horizonte, 28 set. 2023. Disponível em: <https://crmeducacional.com/mapa-do-ensino-superior-resumo/#:~:text=EAD%20Supera%20o%20Ensino%20Presencial&text=Uma%20mudan%C3%A7a%20significativa%20foi%20registrada,de%20alunos%20na%20modalidade%20presencial>. Acesso em: 23 dez. 2023.
- ATLAS Histórico do Brasil. Rádio Sociedade do Rio de Janeiro. **FGV CPDOC**, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://atlas.fgv.br/verbetes/radio-sociedade-do-rio-de-janeiro>. Acesso em: 3 jan. 2024.
- BIELSCHOWSKY, C. E. Análise dos Resultados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) para Educação a Distância do ciclo 2015 a 2017. **EaD Em Foco**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v8i1.758>. Acesso em: 10 abr. 2024.
- BLEICHER, S.; MELLO, C. A.; SCHUELTER, G. **Fundamentos da EaD**. Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em: <https://moodle.ead.ifsc.edu.br/mod/book/view.php?id=68804&chapterid=11390>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **O que é educação a distância**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/355-perguntas-frequentes-911936531/educacao-a-distancia-1651636927/12823-o-que-e-educacao-a-distancia#:~:text=Educa%C3%A7%C3%A3o%20a%20dist%C3%A2ncia%20%C3%A9%20a,tecnologias%20de%20informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20comunica%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 23 dez. 2023.
- CARDOSO, V.; SEPPI, I. C. O Avatar, mediador de realidades. **Senac**, São Paulo, 12 nov. 2014. Disponível em: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/index.php/o-avatar-mediador-de-realidades/>. Acesso em: 2 jan. 2024.

- CARVALHO, M. C. M. de C. *et al.* **Construindo o saber**: metodologia científica – fundamentos e técnicas. São Paulo: Papirus, 2021.
- CLEGG, N. Tecnologias do metaverso podem transformar a educação. **Meta**, Brasil, 12 abr. 2023. Disponível em: <https://about.fb.com/br/news/2023/04/tecnologias-do-metaverso-podem-transformar-a-educacao/>. Acesso em: 2 jan. 2024.
- CRAIDE, S. Mais de 80% dos alunos de licenciatura estão em cursos a distância. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-10/mais-de-80-dos-alunos-de-licenciatura-estao-em-cursos-distancia>. Acesso em: 22 dez. 2023.
- DECENTRALAND. **A Decentraland Foundation**, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://decentraland.org/>. Acesso em: 3 jan. 2024.
- EM CONFERÊNCIA, Marilena Chauí diz que tecnologia gera crises temporais e espaciais. **Notícias da UFMG**, Belo Horizonte, 13 out. 2014. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/035510.shtml>. Acesso em: 1 jul. 2024.
- EPIC games. **Epic Games Inc**, Carolina do Norte, 2024. Disponível em: <https://store.epicgames.com/pt-BR/>. Acesso em: 4 jan. 2024.
- FORTNITE. **Epic Games Inc**, Carolina do Norte, 2024. Disponível em: <https://www.fortnite.com/>. Acesso em: 4 jan. 2024.
- FREITAS, M. T. A. (org.). **Cibercultura e formação de professores**. São Paulo: Autêntica, 2009.
- GARCIA, G. O que é metaverso? Veja significado e como entrar no universo virtual. **Techtudo**, Porto Alegre, 6 mar. 2023. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2023/03/o-que-e-metaverso-veja-significado-e-como-entrar-no-universo-virtual-edsoftwares.ghtml>. Acesso em: 8 jan. 2024.
- GEREMIAS, D. Afinal, o que é a realidade? Ela existe ou foi criada por nós, humanos? **Megacurioso**, São Paulo, 23 mar. 2017. Disponível em: <https://www.megacurioso.com.br/ciencia/37355-afinal-o-que-e-a-realidade-ela-existe-ou-foi-criada-por-nos-humanos-.htm>. Acesso em: 9 jan. 2024.
- GEREMIAS, F. **Metaverso, realidade virtual e realidade aumentada: existe diferença?** Revista Ferramental, Santa Catarina, 20 set. 2020. Disponível em: <https://www.revistaferramental.com.br/artigo/mundo-real-ou-virtual-qual-diferenca>. Acesso em: 9 jan. 2024.
- HEINSFELD, B. D.; PISCHETOLA, M. “Eles já nascem sabendo!”: desmitificando o conceito de nativos digitais no contexto educacional. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 1 jul. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/85929>. Acesso em: 12 abr. 2024.
- KLEIS, M. L. Educação e metaverso: um novo mundo de possibilidades. **Exame**, São Paulo, 24 ago. 2022. Disponível em: <https://exame.com/bussola/educacao-e-metaverso-um-novo-mundo-de-possibilidades/>. Acesso em: 15 jan. 2024.
- KOVACS, L. Entenda o que é metaverso, a realidade do futuro. **Tecnoblog**, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/entenda-o-que-e-metaverso-a-realidade-do-futuro/>. Acesso em: 15 jan. 2024.
- LEITÃO, H. P. Metaverso e os possíveis impactos na educação. **Educação**, São Paulo, 26 jan. 2022. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2022/01/26/metaverso-educacao-pocas/>. Acesso em: 16 jan. 2024.
- LEMO, A. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2023. Disponível em: <https://www.editorasulina.com.br/img/sumarios/289.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2024.

- LÉVY, P. **O que é virtual?** Tradução de Paulo Neves. Rio de Janeiro: Editora 34. 2011.
- MACHADO, S. Metaverso: como participar do 'futuro da tecnologia'? **Tilt UOL**, São Paulo, 28 abr. 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/faq/metaverso-o-que-e-como-entrar-e-mais.htm/>. Acesso em: 18 jan. 2023.
- MARCELLO, C. Filme *The Matrix*: resumo, análise e explicação. **Cultura Genial**, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.culturagenial.com/filme-the-matrix/>. Acesso em: 15 dez. 2023.
- MARQUES, U. R. de A. O real e o virtual. **Unesp**, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www2.unesp.br/proex/informativo/edicao01nov2001/materias/realevirtual.htm>. Acesso em: 17 jan. 2024.
- MASCARENHAS, S. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson, 2018.
- MEDEIROS FILHO, L. C. Realidade virtual ou realidade aumentada? Explicamos aqui! **Neomind**, São Paulo, 6 ago. 2018. Disponível em: <https://www.neomind.com.br/blog/realidade-virtual-ou-realidade-aumentada/#:~:text=Um%20pouco%20diferente%20da%20Realidade,Arms-trong%20da%20for%C3%A7a%20a%C3%A9rea%20americana>. Acesso em: 5 jan. 2024.
- MELLO, S. L. M. *et al.* Promoting inclusion and equity in Higher Education: Is this the role of distance learning in Brazil? **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 118, p. e0233736, jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362022003003736>. Acesso em: 10 abr. 2024.
- METAVERSO, realidade virtual e realidade aumentada: existe diferença? **Pixit**, 19 abr. 2022. Disponível em: <https://blog.pixit.com.br/metaverso-realidade-virtual-e-realidade-aumentada-existe-diferenca/> - Acesso em: 16 jan. 2024.
- MICROSOFT TEAMS. **Microsoft**, [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/log-in>. Acesso em: 15 dez. 2023
- MONTINI, A. Metaverso na educação: quais são as vantagens e os desafios? **Olhar Digital**, São Paulo, 14 set. 2022. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2022/09/14/colunistas/metaverso-na-sala-de-aula-e-uma-realidade-mas-ainda-distante/>. Acesso em: 15 dez. 2023.
- MORENO, L. E. Apolo, Atenas e Hefesto, as bases do conhecimento TPACK e a educação a distância. **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, e2021, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v13i1.2021>. Acesso em: 9 jan. 2024.
- MURASHIMA, M. Metaverso na educação: Quais são as vantagens e os desafios? **FGV Educação Executiva**, São Paulo, 23 set. 2023. Disponível em: <https://educacao-executiva-in-company.fgv.br/insights/artigos/metaverso-na-educacao-quais-sao-vantagens-e-os-desafios>. Acesso em: 18 dez. 2023.
- NEWMAN, C. Cadáveres digitais estão substituindo os reais. Mas isso deveria estar acontecendo? **National Geographic**, Brasil, 03 jan. 2019. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2019/01/cadaver-digital-virtual-corpo-tecnologia-medicina-3d-saude-susan-potter>. Acesso em: 18 jan. 2023.
- OLIVEIRA, A. L. *et al.* Educação intergeracional no quadro da educação ao longo da vida: desafios intergeracionais, sociais e pedagógicos. **Investigar em Educação**, Porto, v. 2, n. 5, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321137065_Educacao_Intergeracional_no_quadro_da_educacao_ao_longo_da_vida_Desafios_Intergeracionais_Sociais_e_Pedagogicos. Acesso em: 12 abr. 2024.
- PEREIRA, J. G.; RODRIGUES, A. P. O ensino a distância e seus desafios. **Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, v. 7, ano 6, ed. 7, p. 5-20, 20 jul. 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/o-ensino>. Acesso em: 10 abr. 2024.

- PEREIRA, I. de C. **Metaverso**: interação e comunicação em mundos virtuais. 2009. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2009. Disponível em: <https://livros01.livros-gratis.com.br/cp122178.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2024.
- PESCADOR, C. M. Tecnologias digitais e ações de aprendizagem dos nativos digitais. **Cinfe**, Caxias do Sul, maio 2010. Disponível em: https://www.ucs.br/ucs/tplcinfe/eventos/cinfe/artigos/artigos/arquivos/eixo_tematico7/TECNOLOGIAS%20DIGITAIS%20E%20ACOES%20DE%20APRENDIZAGEM%20DOS%20NATIVOS%20DIGITAIS.pdf. Acesso em: 20 dez. 2023.
- REZENDE, J. Z. **Cibercultura**. São Paulo: Contentus, 2020.
- ROBLOX. **Roblox Corporation**, Califórnia, 2024. Disponível em: <https://www.roblox.com/>. Acesso em: 15 jan. 2024
- RODRIGUES, J. Metaverso: o que é e seus exemplos. **Culte**, [S. l.], 2023. Disponível em: https://blog.culte.com.br/metaverso-o-que-e-e-seus-exemplos/?gclid=Cj0KCQjwoemBhCFARIsADR2QCsrJSpwVP86tpt491HZIbDzxfV9FRzscsJ8uPDydGZ5Pel_AnUhN0aAocaEALw_wcB. Acesso em: 14 dez. 2023.
- SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **EaD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, 2010. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852/2515>. Acesso em: 4 abr. 2024.
- SANTOS, E. O. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livres, plurais e gratuitas. **Revista da Faeeba**, Salvador, v. 12, n. 18, 2003. Disponível em: <https://www.comunidadesvirtuais.pro.br/hipertexto/home/ava.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2024.
- SAE DIGITAL. Metaverso na educação: saiba como ele pode ser aplicado nas escolas. **Sae digital**, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://sae.digital/metaverso-na-educacao/#:~:text=O%20metaverso%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20prop%C3%B5e,protagonismo%20no%20processo%20de%20aprendizagem>. Acesso em: 28 dez. 2023.
- SECOND Life. São Francisco: Linden Lab Headquarters, 2023. Disponível em: <https://secondlife.com>. Acesso em: 4 jan. 2024
- SOUZA JÚNIOR *et al.* Educação a distância no mundo e no Brasil. **Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 17, ago. 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/17/educacao-a-distancia-no-mundo-e-no-brasil>. Acesso em: 10 jan. 2024.
- THE SAND box. **BBChain**, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.sandbox.game/en/>. Acesso em: 4 jan. 2024.
- UPLAND: The Metaverse Super APP. **UplandMe Inc**, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.upland.me/>. Acesso em: 15 jan. 2024.