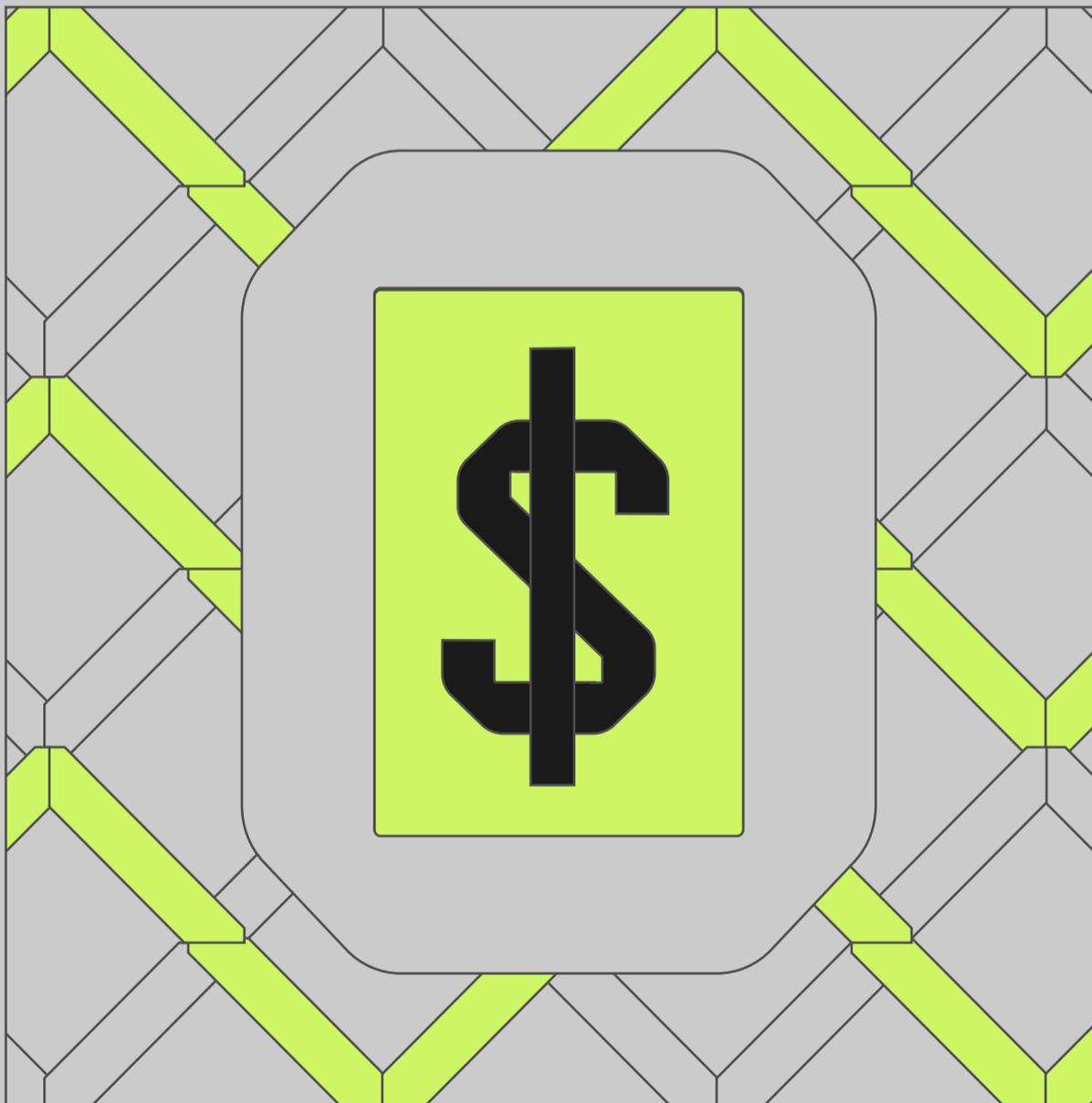


# METAVERSO, SÍTIOS 3.0 E A ECONOMIA EM MUNDOS VIRTUAIS PERSISTENTES

Relatório

Marlus Araujo



Eixo

03

Foco do eixo

ECONOMIA E PROPRIEDADE

## **RELATÓRIO**

# **Metaverso, sítios 3.0 e a economia em mundos virtuais persistentes**

### **Autor**

Marlus Araujo

### **Revisão**

João Victor Archegas

### **Coordenação**

Christian Perrone

### **Design**

Stephanie Lima



Este relatório foi desenvolvido para o diVerso: laboratório de estudos sobre o metaverso do Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio de Janeiro (ITS Rio).

# A Ascensão do Metaverso e a Próxima Web: Nossa Missão

O metaverso pode ser definido como a convergência do mundo físico com o mundo digital, consolidando, portanto, um espaço virtual onde as pessoas, interagindo por meio de "avatares", poderão trabalhar, socializar, negociar, jogar e consumir.

O termo foi cunhado pela primeira vez em 1992 no livro de ficção **Snow Crash** de Neal Stephenson, onde avatares realistas interagiam em espaços virtuais tridimensionais. Embora o conceito de metaverso não seja uma novidade, hoje, graças ao desenvolvimento de diferentes tecnologias, já é possível vislumbrar um futuro que será revolucionado por esse novo estágio da era digital.

Ainda assim, segundo as projeções mais otimistas de especialistas e atores centrais do ramo da tecnologia, a exemplo da Meta - empresa que chegou a mudar seu nome em 2021 para refletir sua visão para a Internet do amanhã -, o metaverso só deve se tornar ubíquo em **dez anos**. Até lá, muitas questões envolvendo os seus impactos na sociedade serão levantadas e debatidas por representantes de diferentes setores. Já é possível vislumbrar alguns sinais dessa dinâmica, como em casos de **assédio sexual de mulheres** no **Horizon Worlds**, cuja versão beta hoje só pode ser acessada por usuários nos Estados Unidos e Canadá.

O prenúncio de uma tecnologia disruptiva com uma década de antecedência é uma oportunidade ímpar para instituições que, como o ITS Rio, se preocupam em estudar a interseção entre tecnologia e sociedade com o objetivo de abrandar seus impactos negativos e potencializar os

positivos, tudo isso com uma visão voltada aos desafios particulares do Sul Global. Com o objetivo de mobilizar os atores interessados em contribuir com essa empreitada a partir de um ponto de vista multissetorial, o ITS Rio está estruturando o **diVerso**, um **laboratório de estudos sobre o metaverso** com três missões transversais:

- a. Fomentar uma comunidade multissetorial de especialistas;
- b. Investir na capacitação de seus integrantes (capacity building);
- c. Estabelecer uma agenda de discussões e pesquisas na América Latina.

Essas missões vão informar o desenvolvimento de análises e investigações aprofundadas em pelo menos seis eixos verticais:

1. Regulação, Jurisdição e Interoperabilidade;
2. Democracia e Governança;
3. Economia e Propriedade;
4. Gênero, Raça e Proteção de Crianças e Adolescentes;
5. Moderação de Conteúdo e Comportamento;
6. Identidade e Trabalho.

Em cada uma dessas dimensões, os colaboradores do diVerso vão (i) investigar os impactos da aplicação do metaverso no Sul Global, em especial na América Latina, (ii) **mapear arranjos regulatórios existentes na região que podem ser reaproveitados**, (iii) **identificar lacunas regulatórias que deverão ser preenchidas por legisladores e outras autoridades públicas e, a partir dos novos desdobramentos tecnológicos**, (iv) **indicar quais são as tendências para o metaverso no futuro**.

Ou seja, trata-se de um esforço conjunto, focado na realidade do Sul Global, que possibilitará o desenvolvimento consciente de um ecossistema regulatório em torno dessa nova tecnologia. Note-se, entretanto, que o objetivo não é precipitar a regulação do metaverso, mas apenas subsidiar o debate que se desdobrará nos próximos anos.

**PARTE I**  
**Introdução**

---

**Seriam os terrenos  
de metaverso os  
sítios eletrônicos  
da chamada Web3<sup>1</sup>?**

**S**ítio, do latim SITUS, significa "posição, local, situação", exatamente as características dos terrenos de mundos virtuais persistentes. Se antes era preciso registrar um nome de domínio único (ex. meusite.com.br), no metaverso é preciso registrar uma coordenada (x,y,z) que persiste em alguma plataforma de mundos virtuais. E aí começa a importância de se entender o conceito de persistência, fundamental para o metaverso: ela define as coordenadas do seu espaço e cada objeto que nele se encontra, até mesmo as suas vestimentas de avatar. A informação persistente garante a sincronia entre todas as pessoas conectadas a um mesmo metaverso, para que todos vejam e vivenciem o mesmo espaço.



Imagem 1 - Mark através do espelho

## Mas afinal, o que é o metaverso?

Desde que Mark Zuckerberg declarou que o Facebook se tornaria uma companhia dedicada ao metaverso, e, posteriormente, anunciou a mudança de nome para Meta numa apresentação ousada com muitas promessas sobre o futuro da vida hiperconectada, as atenções se voltaram para o novo conceito do momento. Ao mesmo tempo, é

difícil chegar a um consenso sobre o que é de fato esta novidade.

São especulações e interesses muito variados, misturados a fixações relacionadas às obras de ficção científica, que constituem este imaginário de uma internet imersiva, fundindo o mundo real e o virtual onde todos estarão de alguma forma no futuro. Será que em alguns anos vivenciaremos experiências imersivas, ultra verossímeis, hiper realistas (ou hiper surrealistas) e inspiradas no livro [Snow Crash](#), que cunhou o termo metaverso, ou outras obras como [Neuromancer](#), [Matrix](#) e [Jogador Número Um](#)?

O fato é que essa repercussão conseguiu reunir interesse suficiente para trazer à tona a importância de se criar um mapa para o universo hiper fragmentado das realidades estendidas. O termo **XR** (*extended reality*) já tinha surgido como tentativa de unificar os interesses e esforços de atores

que divergiam em relação aonde estaria o maior potencial de mercado, se na indústria do entretenimento, dos games e experiências imersivas ou em aplicações utilitárias das realidades mistas e aumentadas.

O metaverso, assim, acabou se tornando uma palavra guarda-chuva que consegue agrupar todas essas frentes, alinhando-se também ao conceito de **Web3** e estabelecendo um norte comum, além de objetivos de competição e cooperação fundamentais para consolidação desta indústria emergente. Traz, por um lado, um desafio ainda maior, mas, por outro, uma lógica conciliatória: como vamos convergir todas essas tecnologias imersivas, estabelecer padrões e protocolos, em *hardware* e *software*, para construção de um universo virtual unificado?

Certamente não será uma tarefa trivial e, por isso, existe consenso de que o metaverso é uma construção que levará anos para se tornar realidade. Mas enquanto alguns especulam a viabilidade do que surgirá em alguns anos ou em uma década (e muitos outros que criticam toda uma suposta *hype*), os "proto-metaversos" que já existem, por mais rudimentares que sejam, funcionando ainda como protótipos isolados e desconectados entre si, demonstram características e apontam tendências relevantes para o que pode vir a ser o metaverso do futuro.

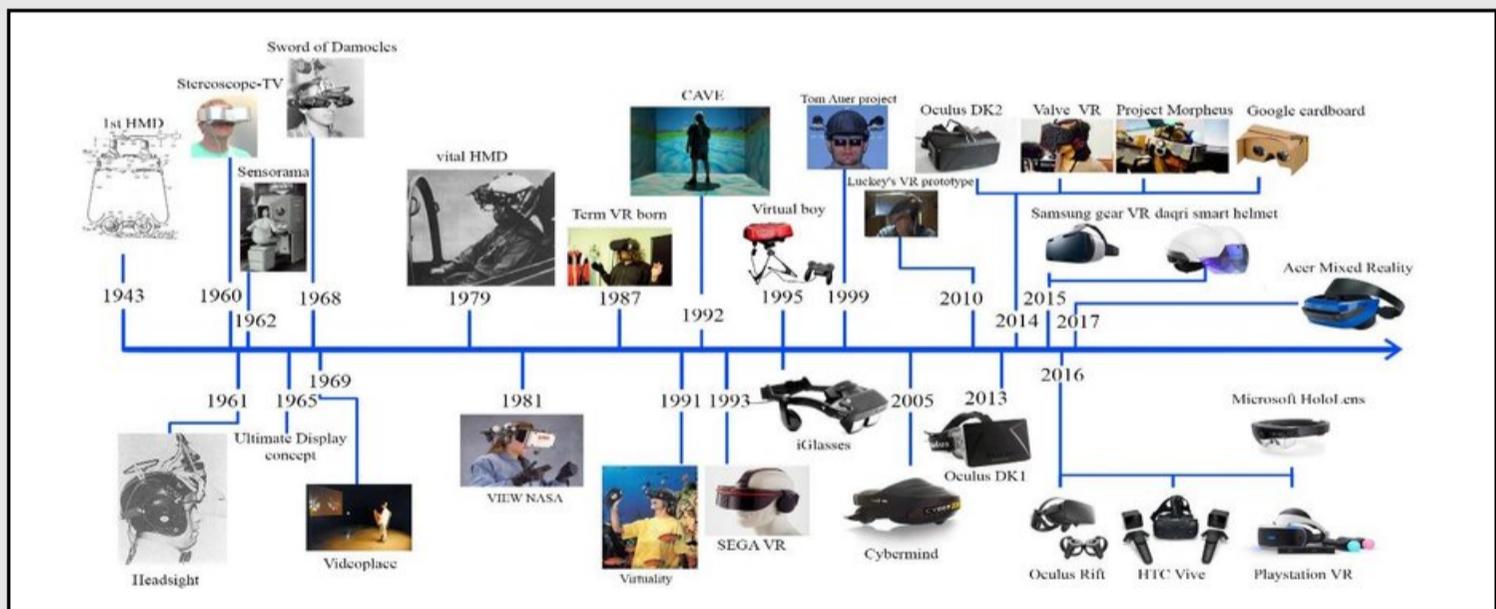


Imagem 2 - [https://www.researchgate.net/figure/Development-of-VR-headset\\_fig1\\_328374975](https://www.researchgate.net/figure/Development-of-VR-headset_fig1_328374975)

# Metaverso aqui e agora

Quem quiser se inteirar mais sobre o tema pode perguntar para os verdadeiros especialistas: as crianças que jogam **Roblox**, por exemplo. A geração Alpha é a prova de que o metaverso tem um público focado no que está por vir. Plataformas

como essa funcionam como um verdadeiro multiverso que mistura rede social e milhares de títulos *massive-multiplayer*, um espaço para socializar e se entreter com os amigos, comprar itens colecionáveis e passear com eles por diversos jogos e ambientes virtuais.

Antes mesmo da palavra metaverso se popularizar, a pandemia de COVID-19 serviu de catalisador para a “virtualização” da vida cotidiana. Pode-se observar o surgimento de múltiplas plataformas de interação virtual, dentre elas as plataformas de videoconferência, streaming e criação de ambientes virtuais 3D como forma alternativa de viabilizar aulas, congressos, eventos e shows que foram cancelados no mundo físico.

Não por acaso foi durante a pandemia que a plataforma **Roblox** bateu recordes de acesso pelo público infanto-juvenil ao redor do globo e especialmente nos EUA, chegando a ter 60 bilhões de mensagens compartilhadas todos os dias na plataforma, crescimento que culminou na sua IPO<sup>2</sup> na [bolsa de valores de Wall Street](#). Foi também durante a pandemia que os NFTs<sup>3</sup> (*Non-Fungible Tokens*) ganharam grande destaque na mídia internacional, acendendo um grande interesse nas criptomoedas e no debate sobre **Web3**, arte digital, colecionáveis e metaversos.



Imagem 3 - No metaverso infantil de Roblox, [mais de 15 milhões de títulos](#) foram desenvolvidos pelos próprios usuários

Mesmo em casos de companhias centralizadas, como a **Roblox**, têm muitos pontos em comum com os metaversos persistentes baseados em **NFT** e *Blockchain*, os alicerces da chamada **Web3**. O primeiro ponto é a economia baseada em moedas como a **Robux** que permitem a compra de itens virtuais, como acessórios para customização de avatares, *game-passes* (no universo *crypto* chamado de *token-gating*), além de itens, ferramentas e armas dentro dos jogos. Existe um vocabulário próprio de comunidades que entende sobre escassez no meio digital: itens lendários, épicos, comuns, incomuns, que podem ser colecionados, trocados e comercializados dentro dos múltiplos jogos.

Talvez a principal característica que torna um jogo como **Roblox** um metaverso seja o fato de que está inteiramente baseado na criação dos próprios usuários. A companhia Roblox criou um *game engine*, o *software* **Roblox Studio**, mas é a comunidade de criadores que toma a dianteira na construção desse universo digital - e aí se misturam crianças, jovens e empresas especializadas, que criam as experiências, mundos virtuais e itens que estão à venda no *marketplace* da plataforma. Este é um ponto chave dessa construção de metaverso: um mundo virtual construído pelas próprias pessoas.

Se estamos pensando em **Web3**, a ideia de que a *internet* deixa de ser controlada pelas plataformas e *big techs*, e retoma seus antigos anseios de descentralização, estamos falando de uma rede global onde qualquer um pode ter seu próprio sítio, mas que, além disso, o almeja que o controle e a propriedade dos dados, principalmente a propriedade intelectual de criação e o poder de comercialização, estejam nas mãos das pessoas.

Outro elemento que se pode destacar é a acessibilidade (ou a falta dela como ocorre em muitos casos). Geralmente, a palavra metaverso é associada com a ideia de realidade virtual, mas temos que lembrar que experiências imersivas não são necessariamente dependentes de um óculos de realidade virtual, e que parte do grande desafio do metaverso imersivo será a adoção desses equipamentos caros, atualmente acessíveis apenas por uma parcela muito restrita da população. Oculus Quest 2, por exemplo, são os óculos de realidade virtual [mais populares do mundo](#), vendidos aqui no Brasil na faixa de R\$ 3000 reais.

Se analisarmos o metaverso do filme [Jogador Número Um](#), por exemplo, constatamos que todos(as) conseguem acessar o metaverso Oasis, independente do *hardware* utilizado - não importa se é um *cardboard* de papelão ou uma vestimenta háptica de última geração. Espaços como o do **Roblox** se aproximam desse conceito ao promoverem uma ubiquidade entre dispositivos, permitindo que jogadores possam acessar uma mesma

sessão coletiva, independente de estarem utilizando PC, *smartphone* ou *tablet*.

Isso também pode ser observado em alguns “*proto-metaversos*” baseados em **NFT**. A maior parte deles ainda não é otimizada para óculos de realidade virtual, mas nem por isso são menos “metaversos”. O fato de serem acessados por um navegador comum de internet é, na verdade, um ótimo exemplo de acessibilidade aplicada. Não é à toa que o próprio Mark Zuckerberg, [ao anunciar a Meta durante a conferência anual Connect 2021](#), falou de um recurso já presente em “*proto-metaverso*”s como **Decentraland** e **Cryptovoxels**: a possibilidade de enviar um link para que uma determinada pessoa possa se “teletransportar” para uma localização específica naquele mundo virtual. Isso não é novidade e é justamente um dos recursos mais interessantes dos mundos virtuais persistentes.

## Terrenos digitais: Porque comprar?

O **NFT** de um terreno virtual é o que chamamos de *utility-token* ou *access-token*. Ao adquirir um terreno, o comprador torna-se sócio da plataforma e adiciona uma chave no inventário da sua carteira cripto. Ao entrar na plataforma, esta chave abre diversas funcionalidades para a construção de um espaço virtual. O comprador pode inclusive alterar as permissões de acesso, associando outras carteiras ao **NFT** do terreno, incluindo a de colaboradores para a construção do espaço, o equivalente a contratar construtores, arquitetos e decoradores no mundo físico.

No entanto, a experiência imersiva 3D na internet não depende da compra de um terreno virtual em nenhuma plataforma de **NFTs**. Existem plataformas open-source, como a [Mozilla Hubs](#), que permitem a criação de ambientes de imersão coletiva virtual de até 20 participantes simultâneos, além de plataformas com planos gratuitos, como [Spatial.io](#) e [Oncyber.io](#), para criação de galerias virtuais, com planos gratuitos e assinaturas acessíveis. Mas, então, como explicar o grande interesse e o alto investimento em **NFTs** que representam escrituras de terrenos no metaverso?

Um dos maiores motivos é o nível de persistência. Os terrenos e espaços virtuais que estão *on-grid*, expressão que significa que estão interconectados e sincronizados, criam a sensação de realidade consensual que existe no

mundo material. Essa sensação é amplificada quando consideramos que o proprietário pode modificar seu terreno como e quando quiser. Qualquer modificação que uma pessoa faça no seu terreno se torna uma informação que persiste neste mundo conectado. Assim, todas as outras pessoas que passarem por ali vão ver as mesmas coisas. Daí surgem as vizinhanças, os bairros e também a sensação de um tempo comum. Este mundo conectado tem vida própria, está sempre em transformação, conectando seus habitantes num processo de construção coletiva e emergente.

As plataformas baseadas em espaços *off-grid*, como **Mozilla hubs** e **Spatial.io**, também são baseados na persistência. Você pode construir o ambiente como quiser, modificar a arquitetura, os objetos e modelos 3D, e esta criação vai persistir para os outros usuários que entrarem no espaço. Porém, é uma experiência contida em si mesma, como uma bolha. Não existe o lado de fora, nem conexão com outros terrenos adjacentes. Só se pode navegar para outros ambientes através de links, saindo inteiramente de um ambiente para entrar em outro, como um portal. A experiência se torna muito similar a entrar e sair de salas de bate-papo baseada em sessões. Ainda que os espaços *off-grid* proporcionem experiências de imersão coletiva persistentes, não existe continuidade na transição entre espaços. Não existe um mundo ou um universo que conecta os diferentes espaços.



**Imagem 4** - Criações de Ottis para a "Ilha do Arquiteto", a primeira ilha "tombada" do Cryptovoxels, inteiramente construída por metarquitectos convidados. [The builders of Elevation District, Architect Island \(Part 1\)](#)

As experiências *on-grid*, por sua vez, trazem a sensação de “mundo virtual”, porque o mundo inteiro é persistente. É por isto que “estar no mapa” é um dos grandes atrativos dos metaversos persistentes, já que algumas características do mundo físico passam a ser reproduzidas no ambiente virtual. O mundo virtual *on-grid* está sempre sujeito a intervenções, sejam pelos proprietários que constroem, compram e vendem terrenos, ou pelos usuários visitantes, que andam livremente pelo mundo aberto. Este é o ingrediente para o “caos” que, por incrível que pareça, faz com que esse mundos virtuais reproduzam fenômenos emergentes do mundo material. Quando por exemplo, um evento é organizado nas plataformas **Decentraland** ou **Cryptovoxels**, qualquer aglomeração de usuários no local já começa a atrair novos visitantes que estão passeando pela região, permitindo que a curiosidade, o acaso e os encontros fortuitos sejam a tônica das relações nesse novo ambiente. Isso não acontece nos metaversos “desconectados”, que sempre precisam de uma primeira ação objetiva, de acessar um portal X para aquele espaço específico Y. Nos metaversos onde o mundo inteiro é persistente, a experiência de transitar por espaços se torna mais parecida com a nossa realidade, e você pode entrar por um portal, mas depois percorrer livremente para qualquer direção X, Y ou Z.

A localização também passa a ser um critério importante: estar próximo de uma região valorizada, por ser um bairro importante, com muitas galerias, clubes e espaços de confraternização; até o fato de não termos total controle sobre nossos vizinhos, de estarmos sempre sujeitos às dinâmicas de um bairro que tem vida própria, são características interessantes importadas do mundo real que acabam por atrair novos usuários.



**Imagem 5** - Criação de Fabio Ema para a “Ilha do Arquiteto”, a primeira ilha “tombada” do Cryptovoxels, inteiramente construída por metarquitectos convidados. [The builders of Elevation District, Architect Island \(Part 3\)](#)

A vizinhança é responsável por grande parte da especulação imobiliária do metaverso. Pode ocorrer por conta de uma empresa ou celebridade famosa, como aconteceu com o rapper norte-americano **Snoop Dogg**, que atraiu um vizinho disposto a adquirir um terreno por [450 mil dólares](#). Isso ocorreu no metaverso **Sandbox**, que possui outras regiões valorizadas, como o entorno dos parques de diversões da **Atari**. Mesmo estando na versão **Alpha**, sem data de lançamento da **Beta**, esta plataforma já tem uma divisão bem clara de terrenos comuns e regiões *premium*, que estão próximas a pontos de interesse de grandes parceiros e celebridades, promovendo, assim, a valorização desses lotes tal como no mercado imobiliário *offline*.

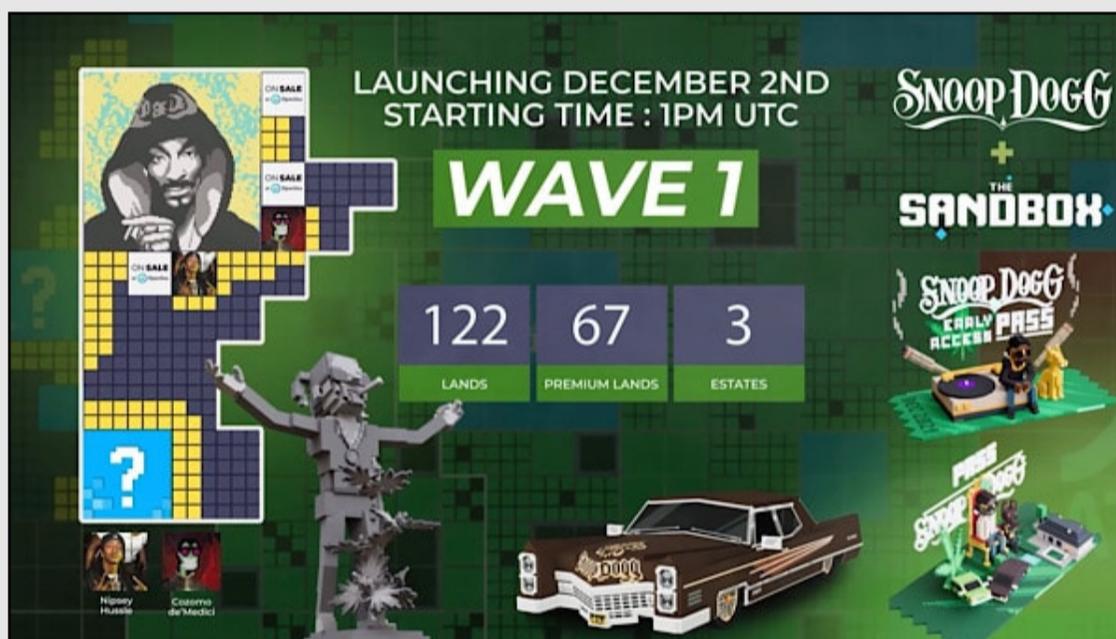


Imagem 6 - Divulgação do leilão de terrenos Premium na vizinhança do rapper Snoop Dogg, na plataforma [The Sandbox](#).

Quem enxerga o metaverso como um jogo 3d, não entende porque os terrenos são tão caros em relação a um jogo ou até mesmo um console de videogame, mas na verdade, essas pessoas não entenderam ainda que este tipo de **NFT** não é apenas uma licença para jogar um jogo de construção, ele é uma propriedade. Considerando as plataformas mais populares do momento, com preços mínimos de terrenos que variam de 500 a 2000 dólares, como se trata de um *token* que representa a posse vitalícia de um espaço naquela plataforma, não uma assinatura, licença, nem aluguel, quais parâmetros de comparação podemos usar para qualificar se é um valor caro, barato ou justo?

Se compararmos com o custo de desenvolvimento de qualquer produto digital como, por exemplo, o projeto de desenvolvimento de um sítio eletrônico "tradicional", como um portal, o terreno de metaverso é barato pelo o que entrega. Ora, estamos falando de propriedade digital – ainda

que não em um sentido estritamente jurídico – que oferece uma interface com todas as funcionalidades de criação de ambientes 3D, com diversos recursos de construção colaborativa e interação multi-usuários, sem custo extra de hospedagem, largura de banda, ou qualquer outro custo que teríamos em um sítio eletrônico 2.0. Por mais rudimentares que sejam os gráficos dos proto-metaversos de hoje, o preço que se paga é uma pequena fração de um metaverso que levou alguns anos para ser desenvolvido, já está pronto, operável e em constante atualização.

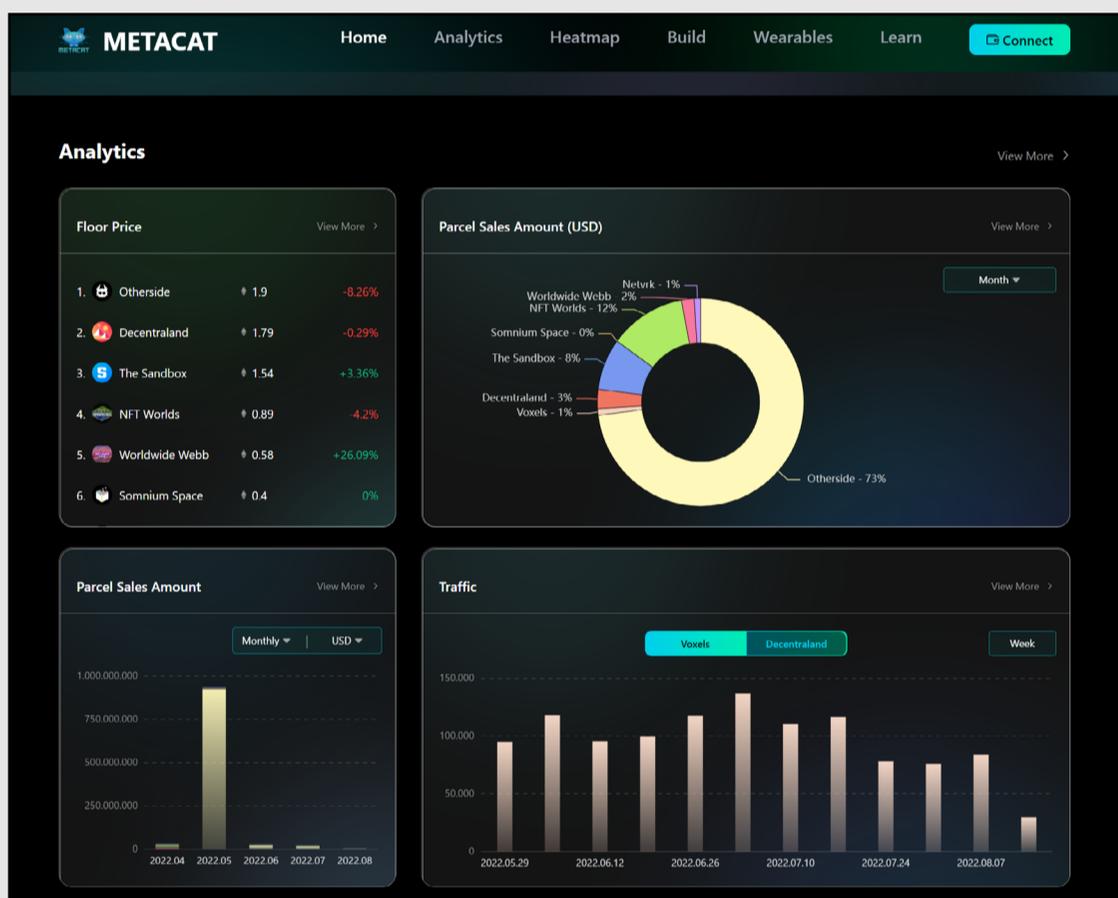


Imagem 7 - <https://www.metacat.world/> é um site que se conecta a Blockchain Ethereum apresenta estatísticas sobre os preços e volume de vendas das plataformas mais populares

Podemos fazer um comparativo também com o custo relativo de se criar uma exposição no mundo real e outra no mundo virtual. É custoso fazer qualquer tipo de exposição, o que envolve, dentre outras, as seguintes atividades: projeto expográfico, produção, contratação de profissionais, aluguel de equipamentos, aluguel de espaço, cenografia, impressão, montagem, manutenção, etc.

Numa exposição virtual no metaverso, o trabalho se limita à criação e produção do projeto expográfico em si, com recursos infinitos que apenas o ambiente digital permite. Não é preciso alugar projetores ou telas para exibição de **NFTs**. É possível utilizar imagens de grandes proporções para estampar uma fachada de prédio, criar objetos flutuantes e arquiteturas impossíveis no mundo real. Comprar ou alugar um terreno no metaverso

para esta finalidade com certeza é mais barato que montar uma exposição temporária no mundo real. Óbvio que não estamos comparando aqui as diferenças e qualidades de uma experiência presencial em relação a outra virtual, mas se fizermos isso, uma coisa é indiscutível: a exposição virtual leva vantagem no alcance, se considerarmos que ela pode ser vista e acessada por qualquer lugar do mundo, sem barreiras geográficas.

E como estamos falando de **NFTs**, por mais que seja um mercado que, hoje, ainda conta com baixa liquidez e é atrelado a moedas potencialmente voláteis, um terreno no metaverso não é um gasto ou contratação de um serviço não-reembolsável, é pelo menos em tese um ativo. Quem o possui pode “sair” do metaverso e resgatar o seu investimento. Mas o seu real valor está nas mãos de criadores, que estão mais preocupados em construir e fazer parte de uma comunidade, criando um valor intersubjetivo. Estes utilizam seus sítios para potencializar a visibilidade e venda de seus **NFTs**, sejam artes visuais, *wearables* e/ou outros colecionáveis, pois mundos virtuais são excelentes espaços de engajamento. Este tipo de “ativo” permite tantas aplicações criativas, que se torna um meio de capitalização para além da especulação imobiliária no metaverso.

No entanto, mesmo que as principais plataformas de mundos virtuais persistentes contem com comunidades crescentes e uma adesão cada vez maior, a especulação imobiliária virtual acaba tornando esse espaço cada vez mais caro e, por consequência, inacessível para criadores do Sul Global que vivem muitas vezes em economias mais frágeis e com moedas frequentemente mais desvalorizadas. A própria utilização da **Blockchain Ethereum** já é inacessível para muitas pessoas se considerarmos as suas altas taxas de transação.

Entretanto, vale notar que nem os **NFTs**, nem os metaversos estão restritos à **Blockchain Ethereum**. Se o tópico é descentralização, é preciso considerar que as alternativas à **Ethereum** existentes já começaram um processo de democratização da **Web3**. Um grande exemplo é a plataforma criada no Distrito Federal pelo pesquisador Rafael Lima, a **Hic Et Nunc**<sup>4</sup>, lançada em março de 2021 na **Blockchain Tezos**.

A **Hic Et Nunc** ganhou relevância diante de uma discussão acalorada nas redes sobre o consumo energético das *Blockchains*<sup>5</sup> baseadas em *Proof-of-Work*, como Bitcoin e Ethereum, e seu impacto negativo no meio-ambiente. Artistas do mundo todo começaram a migrar para a **Tezos**, alegando que nesta *Blockchain* baseada em *Proof-of-Stake* é possível comercializar **NFTs** com uma pegada ecológica ínfima comparada à **Ethereum**. Muitos artistas do Sul Global, principalmente do Brasil, que até então não tinham condições de publicar suas criações na **Ethereum**, aproveitaram o surgimento

desta plataforma *underground* para ingressar no universo dos **NFTs**, visto que o custo das transações no protocolo **Tezos** custavam apenas alguns centavos de Real.

Em menos de um ano, a **Tezos** se tornou uma referência em **NFTs** com o surgimento de várias plataformas graças à comunidade de artistas que se consolidou na **Hic Et Nunc**. Mesmo após a plataforma ser descontinuada por Rafael Lima e o site retirado do ar, o repositório de código livre se mantém ativo no **Github** e o novo endereço [teia.art](https://teia.art) permanece como a versão do **Hic Et Nunc** gerida de forma descentralizada pela comunidade. Este mesmo espírito de comunidade mais *undergrounde* democrática pode ser observado nos primeiros esforços de “proto-metaversos” surgindo na **Tezos**, como o [tz1and.com](https://tz1and.com), que em seu lançamento em 2022 teve terrenos virtuais sendo adquiridos por um valor inferior a 10 dólares. Mais recentemente e igualmente acessível, o [anaver.se](https://anaver.se) também se estabeleceu nesta *blockchain*.

## Estudo de caso no Sul Global: construindo um museu descentralizado

Em agosto de 2021, surgiu no proto-metaverso **Cryptovoxels** o [MUSEU.XYZ](https://museu.xyz), um espaço virtual destinado à experimentação da arte e cultura digital brasileira no metaverso. Sua ação inaugural foi a exposição [METAVERSIDADE](https://museu.xyz), realizada por professores e alunos do Programa de Pós-graduação em Mídias Criativas da Escola de Comunicação da UFRJ (PPGMC/ECO/UFRJ), como parte da programação do Festival do Conhecimento, evento online e gratuito realizado pela instituição.

Participaram desta exposição iniciativas que se relacionam ao tema Metaverso e que têm experimentado com aspectos da cultura digital nos



Imagem 8 - <https://museu.xyz/timeline/metaversidade>

campos da arte, cultura, comunicação e educação em diversos projetos e em diferentes plataformas, como: MAM no Minecraft, tour virtual OS GÊMEOS (Pinacoteca/SP), show imersivo Criolo XR, carnaval do Monobloco no GTA Cidade Alta, entre outros<sup>6</sup>.

Desde então, o MUSEU.XYZ se preocupou em pensar sua programação de forma descentralizada, a partir da cocriação entre artistas, pesquisadores e instituições, contribuindo com a construção ativa do conceito de *open metaverse* e servindo como um agregador da comunidade de arte digital brasileira.

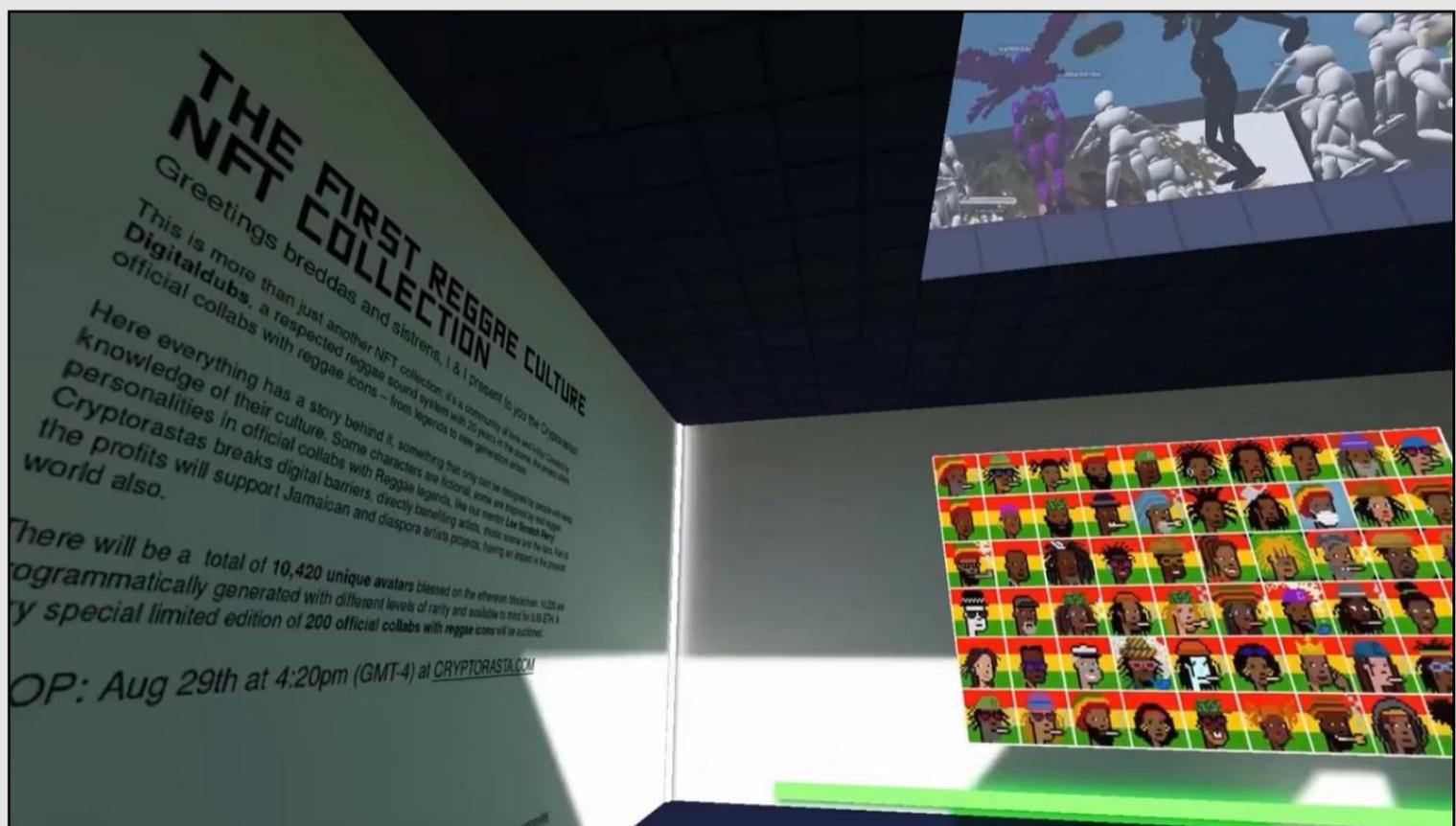


Imagem 9 - [CryptoRastas Sound System Session](#) pon di Metaverse

Após sua inauguração, entre agosto de 2021 e março de 2022, o MUSEU.XYZ promoveu diversas exposições e atividades como: o lançamento do projeto de colecionáveis [CryptoRastas](#) (Agosto/2021); "[BRAZUCAS](#)", uma das primeiras exposições de criptoarte brasileira, com mais de 100 artistas da plataforma **Hic Et Nunc** (Setembro/2021); a exposição "[Era uma vez no Metaverso](#)", sobre direitos de crianças e adolescentes na internet, produzida pelo ITS Rio; o Festival Internacional de Artes Cênicas da Bahia - [FIAC](#) (Outubro/2021); a exposição [FEMINU](#) (Feminine NFT universe), dando voz à diversidade artística de mulheres cis, mulheres trans, mulheres não-binárias e travestis (Março/2022).



Imagem 10 - Distrito XYZ ([distrito.museu.xyz](https://distrito.museu.xyz))

O projeto se prepara para seu novo plano de ocupação brasileira no metaverso, o Distrito XYZ, lançado no NFT.RIO, evento internacional que aconteceu na Escola de Artes Visuais Parque Lage, no Rio de Janeiro, em julho de 2022. Numa estratégia de descentralização curatorial e democratização dos mundos virtuais persistentes, o Distrito XYZ conta com uma área de 1500 m<sup>2</sup>, ocupada por galerias e edificações do MUSEU.XYZ e de outros residentes convidados. Artistas, coletivos e projetos usufruem do espaço virtual compartilhado para promoção de atividades diversas.

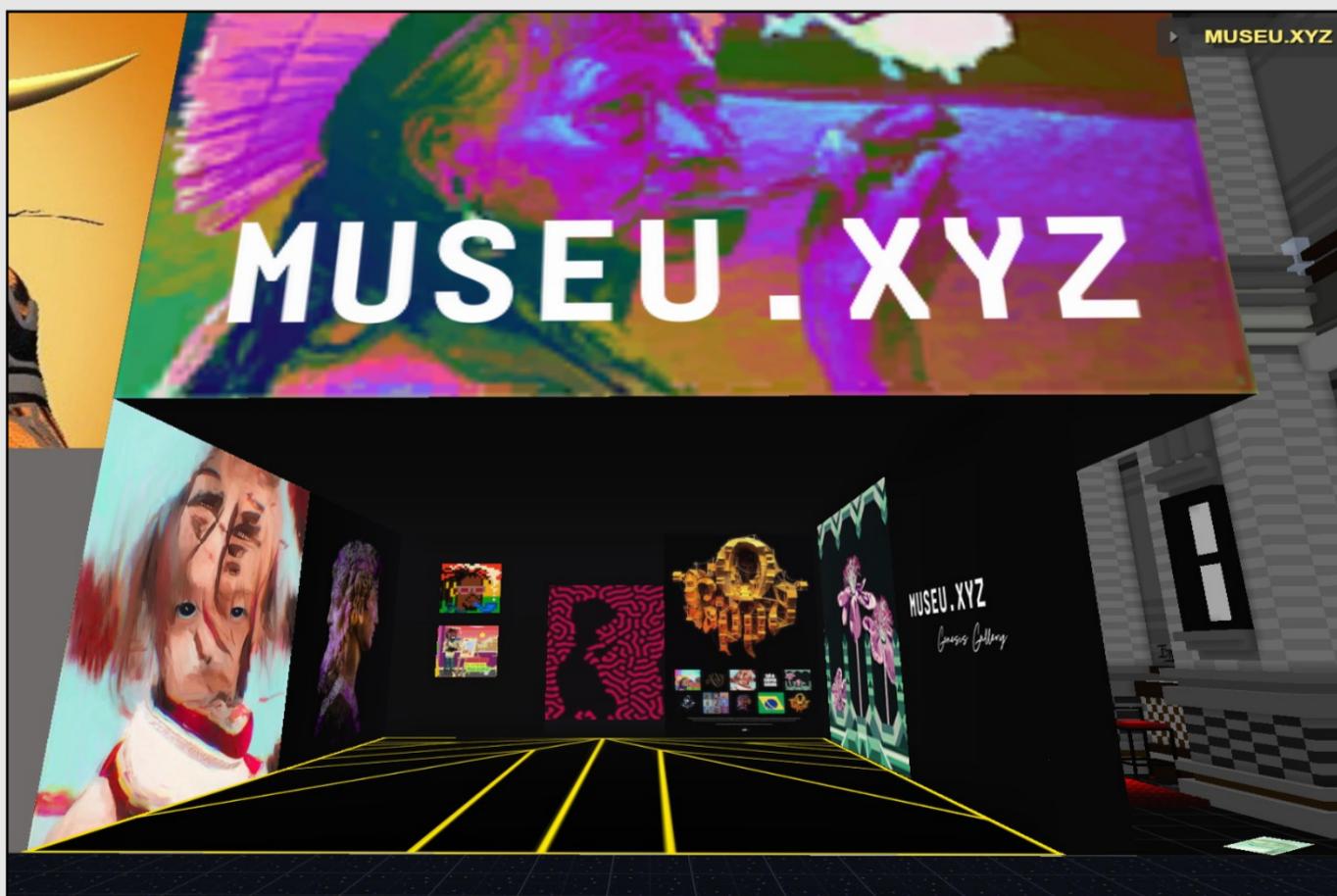


Imagem 11 - Galeria Genesis do museu no Distrito XYZ, com NFTs de artistas pioneiros da Cripto Arte no Brasil como Nino Arreiro, Monica Rizzolli, Uno de Oliveira, Vamoss, Alexandre Rangel, Marlus Araujo e Crypto Rastas.

Dentre os primeiros residentes do distrito, vale destacar:

1. **Rui de Oliveira**, autor e ilustrador de literatura infantil. Formado em artes gráficas, estudou pintura no Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, ilustração no Instituto Superior Húngaro de Artes Industriais e cinema no Pannónia Film Studio, em Budapeste. Recebeu quatro vezes o prêmio Jabuti de ilustração e, por Cartas Lunares, o prêmio de literatura infantojuvenil da Academia Brasileira de Letras. É definitivamente um dos maiores nomes da ilustração no Brasil.
2. **Crypto/Serrão**, iniciativa dos blocos de carnaval Seu Vizinho e O Pior Bloco do Mundo para premiar artistas da periferia e promover a inclusão digital. O projeto, que foi aprovado no Fundo Municipal de Belo Horizonte em 2021, vai auxiliar os artistas a criar NFTs de suas obras, digitalizá-las e reuni-las em exposição virtual, onde ficarão disponíveis para venda.
3. **fraDAO.near**, organização autônoma descentralizada (DAO) formada por mais de 90 artistas, com a missão de fortalecer o ecossistema da Web3, protegendo as artistas anciãs da vulnerabilidade social, tecnológica e financeira, empoderando-as através de oficinas, mentorias, assistência em marketing e digitalização de obras.
4. **socialcrypto.art DAO**, projeto de cultura, arte e tecnologia para reinvenção da favela, fundada por Gean Guilherme na Favela Santo Amaro (Rio de Janeiro), com objetivo de contribuir com projetos de infraestrutura educacional voltada para novas tecnologias (AR, 3D, VR, Metaverso, NFTs, Crypto, Programação, Educação financeira, Produção Cultural).
5. **CryptoSamba NFT Art**, uma DAO para homenagear o legado da velha guarda e criar oportunidades para os novos artistas do samba. Todo o lucro gerado nas vendas das NFTs será compartilhado com a artista homenageada, a artista ilustradora e o Fundo de Financiamento de Novos Artistas.
6. **Choro.xyz | Choro Digital**, projeto de pesquisa multiplataforma e colaborativo em ações de acervo e memória, desenvolvido por Ana Cunha, no Mestrado Profissional em Mídias Criativas Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ECO | UFRJ). A iniciativa pretende constituir por meio de um laboratório de cocriação, uma exibição virtual e participativa no metaverso para a socialização de depoimentos, arquivos pessoais e acervos (audiovisuais, sonoros, textuais, partituras, dados de pesquisas, entre outros).

Uma das expectativas é que o espaço funcione como um “miniverso”, um pequeno aglomerado de experiências que funcionam como tutorial introdutório sobre o metaverso em oficinas promovidas pelo museu. Além disso, com esta vizinhança planejada e dinâmica, pretende-se aproveitar que as atividades promovidas pelos componentes do espaço sirvam como catalisadores de engajamento para todos os demais usuários e visitantes do distrito.

Em suma, a iniciativa do MUSEU.XYZ pode inspirar outros modelos de ocupação e democratização do metaverso no Sul Global por empresas e instituições interessadas em promover mais acessibilidade nos mundos virtuais persistentes. Mesmo que a posse de um *NFT* seja “individual”, sua característica de *utility-token* permite que a propriedade seja compartilhada entre diversos colaboradores, viabilizando projetos como o Distrito XYZ e rompendo algumas das barreiras criadas em países às margens da economia global.

## Desafios do Open Metaverse

Certamente, o metaverso não se resume a terrenos em mundos virtuais. As plataformas atuais que se baseiam no loteamento de espaços se popularizaram pelos ingredientes “persistência, posse e unicidade”, ótimos exemplos de uso dos **NFTs**. Mas outro fator tão ou mais importante são os demais cripto ativos que povoam estes metaversos, como os *wearables* (os NFTs que representam roupas e acessórios para estilizar seu avatar) e a própria criptoarte (os NFTs criado por artistas visuais). Estes *tokens* agora têm um universo tridimensional próprio onde podem existir, não sendo mais apenas JPEGs no **Opensea** ou na carteira de alguém.

As plataformas de mundos virtuais funcionam como *marketplaces* de colecionáveis e oferecem um grande potencial para criadores e artistas digitais, que não só usam o ambiente imersivo como entretenimento e meio de socialização, mas também como uma forma de trabalho. Como já mencionado anteriormente, o metaverso é um mundo criado pelas pessoas, pelos usuários de forma muitas vezes livre e colaborativa, permitindo, assim, que os seus integrantes possam customizá-lo.

O grande desafio hoje, no entanto, é a interoperabilidade que se espera dos mundos virtuais. Se analisarmos a plataforma **The Sandbox**, por exemplo, saltam aos olhos duas ferramentas que se colocam à disposição dos criadores: a primeira é o **Game Maker**, para criação de jogos nos terrenos do metaverso; a segunda é o **Voxel Editor**, para modelagem e animação

de personagens, *wearables*, criaturas e todo tipo de *assets* que podem ser comercializados e utilizados dentro do **Game Maker**. Em contrapartida, não existe a possibilidade de adicionar ao seu avatar um item comprado em outras plataformas como **Cryptovoxels** ou **Decentraland**, e vice-versa, diminuindo, assim, o grau de interoperabilidade daquela experiência digital entre as plataformas.

O que se espera da **Web3** é a possibilidade de intercâmbio entre plataformas para verdadeiro usufruto das redes globais e públicas que são a *Blockchain*. Para isso se concretizar, será necessária a adoção e criação de protocolos e de formatos abertos, além da boa vontade das plataformas de implementar tal compatibilidade. Quando conectamos nossa carteira cripto em uma plataforma, desejamos que nosso inventário de **NFTs** seja reconhecido e se materialize no metaverso, qualquer que seja. A interoperabilidade desempenha um papel tão importante quanto a persistência, pois navegar entre múltiplos mundos virtuais de diferentes plataformas é um futuro mais provável do que acreditar que teremos apenas um único metaverso persistente, como o **Oasis** imaginado na obra **Jogador Número Um**.

“We can create a better, more open internet if we build together” (“nós podemos criar uma internet melhor e mais aberta se a construirmos juntos”) é o lema do [Open Metaverse Interoperability Group](#), um grupo de pesquisadores, profissionais, criadores independentes e entusiastas dispostos a criar um ecossistema colaborativo de ferramentas código aberto para construção de metaversos mais interoperáveis e democráticos, baseados nos padrões livres da Web.

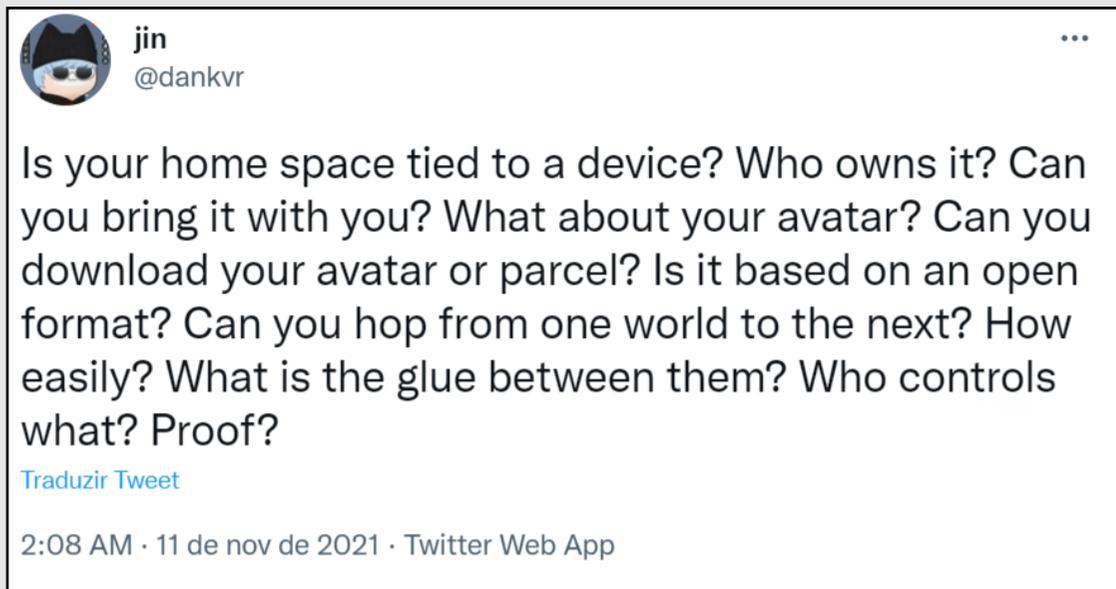


Imagem 12 - Um dos inúmeros Tweets do pesquisador independente Jin problematizando o *Open Metaverse*.

Uma das iniciativas promovidas pela **OMNIGroup** é a plataforma [Webaverse](#), que não se baseia apenas em loteamento de terrenos, mas na possibilidade de qualquer pessoa construir um universo próprio, desconectado e com interoperabilidade entre avatares e colecionáveis, ou seja, a garantia de que o avatar de uma pessoa seja persistente independente de a qual “*Webaverse*” esteja conectada. Dentre os integrantes do **OMIGroup**, se destaca o pesquisador [Jin](#), que desde 2020 mantém o blog [xrdevlog.com](#) com diversos experimentos, análises e ensaios relacionados ao metaverso e à interoperabilidade.

Ainda, recentemente foi anunciado a [Lamina1](#), projeto de Blockchain que está sendo desenvolvido para ser a camada primordial do *Open Metaverse* e que tem como co-fundador Neal Stephenson, autor de **SnowCrash**. A premissa é construir algo mais próximo da visão de Stephenson, que privilegie os criadores, técnicos e artistas, fornecendo suporte, tecnologia e uma comunidade de apoio para aqueles que de fato estão construindo o Metaverso. [Em entrevista para Coindesk](#), uma das coisas que Neal colocou em questão foram as diferentes abordagens na construção do metaverso: a primeira onde uma empresa, de forma centralizada, define “é assim que vamos construí-lo”; e a segunda abordagem, alinhada com as premissas da [Lamina1](#), onde o foco é a criação desta camada primeira, um ambiente que permitirá diversos tipos de experimentação.

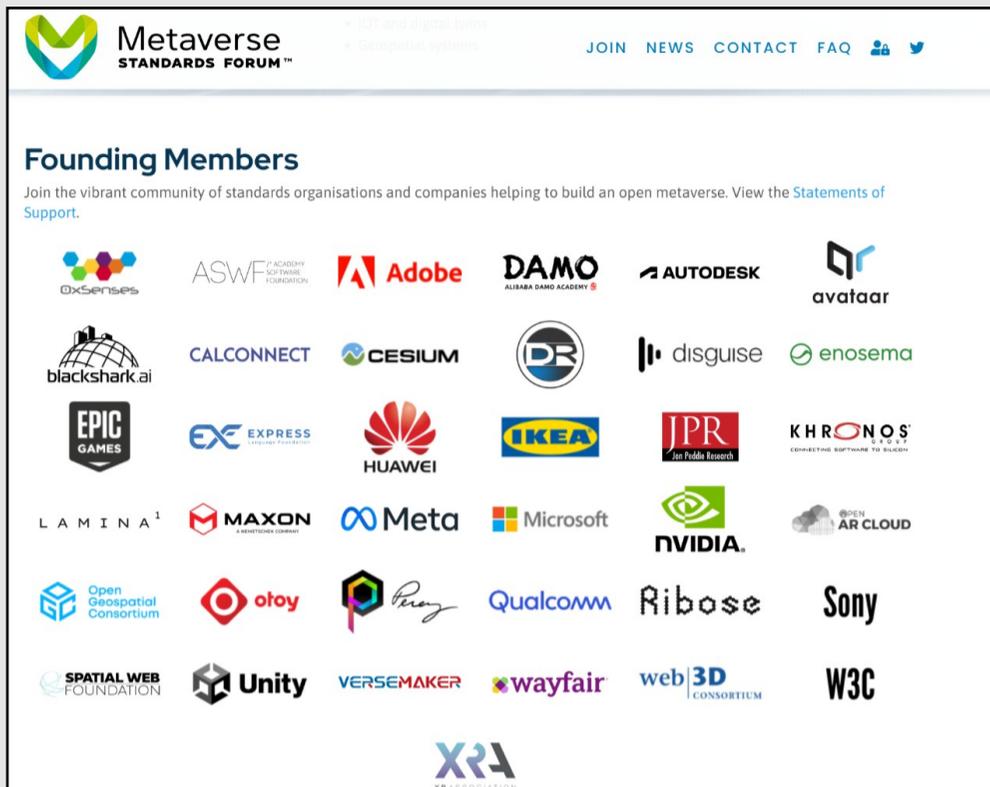
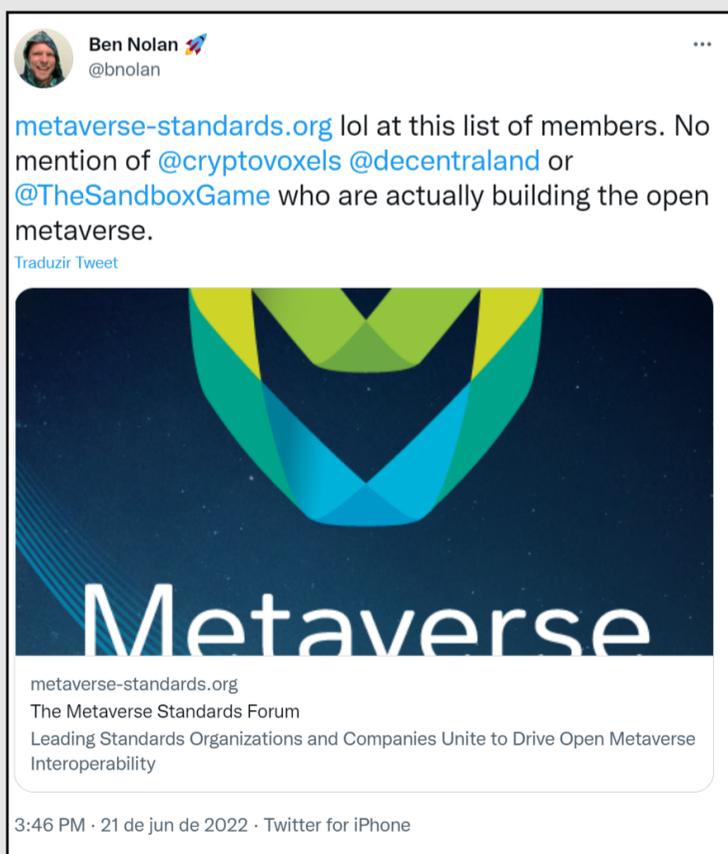


Imagem 13 - Membros do Metaverse Standards Forum. Fonte: <https://metaverse-standards.org/>

O lançamento deste projeto coincidiu com o surgimento do [Metaverse Standards Forum](#), no qual a própria **Lamina1** se insere. O fórum foi fundado por gigantes da tecnologia, como **Adobe, Autodesk, NVidia, Epic Games, Unity, Meta, Microsoft, Huawei, Sony** e consórcios de padrões abertos como **Khronos Group** e **W3C**, entre outros. O lançamento deste Fórum surpreendeu ao apresentar vários gigantes da tecnologia, mas deixando de fora outros como Google, Apple e Samsung.



Além disso, a lista não conta com nenhuma das plataformas de mundos virtuais baseadas em blockchain, como **Decentraland, Sandbox** e **Cryptovoxels**. Algumas semanas depois, estas se juntaram e em resposta ao consórcio das *big techs*, e formaram o [OMA3](#), "[Open Metaverse Alliance for Web3](#)", com o objetivo de desenvolver em cooperação projetos como: protocolos de interoperabilidade e padrões para NFTs; identidades transferíveis entre plataformas; definição e promoção da descentralização e dos direitos de propriedade no metaverso; e portais entre mundos.

Imagem 14 - CEO Ben Nolan, do Cryptovoxels, criticando o Metaverse Standards Forum, que não convidou nenhuma das plataformas mais populares da Web3

O futuro ainda é uma incógnita, mas o conceito “metaverso” está em construção. Podemos acompanhar iniciativas dispostas a problematizar e conceber soluções para a interoperabilidade do metaverso, tanto de pesquisadores, instituições e projetos independentes, quanto de grandes corporações. Uma indústria de enorme potencial está se consolidando. Muitas cooperações e alinhamentos irão acontecer, mas também divergências que darão luz à novas alternativas. Temos indícios que um significativo ecossistema de padrões abertos poderá emergir desta dinâmica.

O metaverso não necessariamente será baseado no loteamento de terrenos, mas com certeza, a persistência já se mostra como um ingrediente fundamental para esta sensação de mundo virtual criado pelas pessoas. Mas não necessariamente precisa existir um mapa singular. O metaverso será plural, multiversos. E quem quiser definir sua coordenada XYZ para criar um sítio 3.0, poderá escolher entre inúmeras plataformas e mundos, porque o metaverso certamente será diverso.

# Referências

1

Web3 é um termo que ainda não tem uma definição oficial, mas se refere à próxima fase da internet. Construída sobre o conceito de uma arquitetura descentralizada, ela pretende devolver o controle dos dados aos usuários em vez de concentrá-lo na mão de grandes plataformas de tecnologia, como Apple, Facebook (Meta), Google e Microsoft. Isso será possível pelo registro das ações na blockchain, usada como infraestrutura de grande parte das criptomoedas existentes hoje e que permitirá uma conexão criptografada e descentralizada – sem intervenção de um servidor central — com registros visíveis e verificáveis. Fonte: <https://www.projetodraft.com/verbete-draft-o-que-e-web3/>

2

Initial Public Offering: A oferta pública inicial é um tipo de oferta pública em que as ações de uma empresa são vendidas ao público em geral numa bolsa de valores pela primeira vez. É o processo pelo qual uma empresa se torna numa empresa de capital aberto.

3

NFTs, sigla para non-fungible token. Um token não fungível é um tipo especial de token criptográfico que representa algo único, específico e individual, e não pode ser substituído. Diferentemente das criptomoedas como o Bitcoin e de vários outros tokens utilitários, os NFTs não são mutuamente intercambiáveis. Os tokens não fungíveis são usados para criar escassez digital verificável, assim como propriedade digital e a possibilidade de interoperabilidade de ativos através de diversas plataformas. Os NFTs são usados em vários aplicativos que requerem itens digitais exclusivos, como arte criptográfica, cripto-colecionáveis, vestimentas e terrenos de mundos virtuais. Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Token\\_não\\_fungível](https://pt.wikipedia.org/wiki/Token_n%C3%A3o_fung%C3%ADvel).

4

Linha do tempo do Hic Et Nunc, organizada por Michael Straeubig <https://crcdng.gitbook.io/hen-timeline/timeline>

5

O artista Mario Klingemann foi um dos primeiros artistas a [migrar para o Hic Et Nunc](#), após uma série de [discussões no Twitter](#) com Memo Akten, [autor da pesquisa sobre o consumo energético da blockchain Ethereum](#).

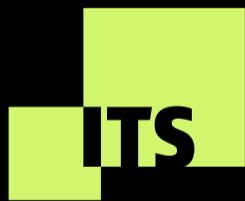
6

Mais detalhes sobre a exposição METAVERSIDADE no artigo escrito por Ana Cunha, produtora, pesquisadora, mestranda em mídias criativas na ECO-UFRJ: <https://anacunha.medium.com/metaversidade-a4c55b7190f7>

## **SOBRE O AUTOR**

# **Marlus Araujo**

É designer, artista visual e programador. Atualmente integra o time de Product Design da Cloudwalk. Sua pesquisa como mestrando do Programa de Pós Graduação em Mídias Criativas (PPGMC/ECO/UFRJ) é relacionada a jogos, metaversos e mundos virtuais. Formado em design pela Escola de Belas Artes da UFRJ e pós-graduado em Projetos Digitais pelo IED Rio, seu campo de interesse é a convergência entre arte, design e tecnologia, através da concepção de projetos digitais diversos, como games, visualizações de dados, interfaces web, instalações interativas e ambientes imersivos. No final de 2020 começou a comercializar suas criações digitais como NFTs (non-fungible tokens) e em 2021 fundou o MUSEU.XYZ, um espaço cultural para realização de exposições no metaverso.



Acesse nossas redes



[itsrio.org](http://itsrio.org)