



UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL

LUDMILA FAGUNDES NEVES

MERCADO DE ARTE DIGITAL VIA BLOCKCHAIN: OPORTUNIDADES E DESAFIOS

RIO DE JANEIRO – RJ

2022

LUDMILA FAGUNDES NEVES

MERCADO DE ARTE DIGITAL VIA BLOCKCHAIN: OPORTUNIDADES E DESAFIOS

Dissertação apresentada ao MADE como pré-requisito para obtenção do grau de Mestre em Administração e Desenvolvimento Empresarial da Universidade Estácio de Sá.

Orientador: Prof. Dr. José Geraldo Pereira Barbosa

RIO DE JANEIRO – RJ

2022

Catálogo na fonte

N518	Neves, Ludmila Fagundes. Mercado de arte digital via <i>blockchain</i> : oportunidades e desafios. / Ludmila Fagundes Neves. – Rio de Janeiro, 2022. 106 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2022. Orientador: Professor Doutor José Geraldo Pereira Barbosa. 1. Arte digital 2. Criptoarte 3. <i>Tokens</i> não fungíveis 4. NFT 5. <i>Blockchain</i> . I. Neves, Ludmila Fagundes. II. Universidade Estácio de Sá. III. Título. CDD: 606
------	--

Dedico este trabalho aos meus pais:

Nilton Júnior e Tereza Cristina, que sempre foram meus exemplos de vida e os dois maiores incentivadores das realizações dos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço à Jesus e aos espíritos amigos que sempre estiveram ao meu lado me orientando e me protegendo.

Em segundo lugar agradeço aos meus pais, Nilton Júnior e Tereza Cristina, por todo apoio, ensinamento e amor incondicional. Vocês são meus maiores exemplos de vida. Obrigada por nunca terem poupado esforços na minha educação, tudo que sou hoje devo a vocês.

Agradeço também as minhas irmãs, Lívia e Laura, companheiras de todos os momentos, que sempre estiveram ao meu lado me ajudando e apoiando. Aos meus afilhados Leandro e Elora que enchem meu coração de amor.

Agradeço ainda aos meus familiares, amigos, ao corpo técnico, docente e discente do MADE, que direta ou indiretamente estiveram ao meu lado, torcendo por mim.

Por fim, mas não menos importante, agradeço ao meu companheiro de vida, meu marido Hugo, por estar sempre ao meu lado, segurando minha mão, enxugando minhas lágrimas, me apoiando, me fazendo rir (mesmo quando não tinha motivo), mas principalmente, obrigada por sempre me incentivar a ser sempre minha melhor versão, eu não teria conseguido sem seu apoio incondicional, te amo.

“Quando nasci um anjo esbelto,
desses que tocam trombeta, anunciou:
vai carregar bandeira.
Cargo muito pesado pra mulher,
esta espécie ainda envergonhada.
Aceito os subterfúgios que me cabem,
sem precisar mentir.”

(Adélia Prado)

RESUMO

A arte está relacionada a uma das primeiras formas de expressão dos seres humanos em seu constante movimento de adaptação e desafio aos padrões impostos pela sociedade. A evolução tecnológica, como é o caso da tecnologia *blockchain*, possibilita aos artistas “assinarem” seus trabalhos, tornando-os únicos por meio da autenticação proporcionada pela *blockchain*. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo identificar as oportunidades e desafios presentes no mercado de arte digital via *blockchain*. Pesquisa documental, entrevistas semiestruturadas com artistas digitais e observação simples da pesquisadora foram utilizados para coleta de dados em um estudo de múltiplos casos. Os resultados indicaram como uma oportunidade relevante a utilização pelos artistas de sites próprios com conteúdo em inglês e domínio “ponto com” ou “ponto io” como forma de conceder maior credibilidade aos seus projetos, maximizando suas receitas, inclusive em moeda estrangeira, e permitindo aos artistas ampliar o relacionamento com colecionadores e outros artistas. Outra oportunidade identificada foi o desenvolvimento de projetos com aspectos colecionáveis como forma de atração de colecionadores. Também uma oportunidade identificada foi estimular a reprodutibilidade de suas obras o que gera uma visibilidade maior e consequente valorização das mesmas e aumento do interesse por parte de colecionadores. Nesta direção, foi constatado através das entrevistas que o *twitter* é a melhor plataforma de divulgação da arte digital e a que oferece aos artistas maior retorno. No que se refere às principais dificuldades podem ser destacadas: a dificuldade de compreensão pelos artistas da tecnologia *blockchain* e as formas de utilizá-la; a deslegitimação dos artistas digitais que gera uma desvalorização dos trabalhos; a grande repercussão midiática focada apenas nos grandes projetos de NFT; e por fim o desafio de romper o paradigma que ainda concede às galerias um grande poder a intermediação das vendas de arte digital. Como contribuição gerencial a presente pesquisa, ao fornecer uma visão da evolução dos projetos que mais movimentaram recursos financeiros assim como indicar as características comuns entre projetos de sucesso, provê informações úteis aos artistas que pretendem focar seus trabalhos nesse novo mercado, bem como aos investidores em tomadas de decisão no mercado da criptoarte.

Palavras-chave: Arte digital, criptoarte, *tokens* não fungíveis; NFT, *blockchain*.

ABSTRACT

Art is related to one of the early forms of expression of human beings, in their constant act of adaptation and challenge towards society standards. Technological evolution, such as blockchain technology, enables digital artists to “sign” their creations, making them unique through the authentication provided by the blockchain. This work aims to identify the opportunities and challenges present in the digital art market via blockchain. Documentary research, semi-structured interviews with digital artists, and simple observation by the researcher were applied for data collection in a multiple case study. The results show that an opportunity for artists is to create their websites with content in English and domains such as “.com” or “.io” as a way to provide greater credibility to their projects, maximizing their revenues in foreign currency and allowing artists to expand relationships with collectors and other artists. Another identified opportunity was the development of projects with collectible aspects as a way to attract collectors. Stimulating the reproducibility of the art is another opportunity for artists, which generates greater visibility and consequent appreciation of their art and increases collectors’ attention. Towards this direction, and supported by the interviews, twitter was identified as the best platform for digital art dissemination and that it offers to artists the greatest return. As main challenges, the following are highlighted: the difficulty for artists to understand blockchain technology and the ways to use it; the delegitimization of digital artists that devaluates their arts; the mainstream media repercussion focusing only on bigger NFT projects; and finally, the challenge of breaking the paradigm that still grants galleries great power in the intermediation of digital art sales. As a managerial contribution, the present research, by providing a vision of the evolution of projects that moved the most financial resources as well as indicating the common characteristics between successful projects, provides useful information to artists who intend to focus their work on this new market, as well as to investors in decision-making in the crypto-art market.

Keywords: Digital art, crypto art, non-fungible tokens; NFT, blockchain

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mercado e volume de vendas das NFTs	20
Figura 2: Mercado de NFTs	20
Figura 3: Obra criada por Georg Nees.....	24
Figura 4: Obra criada por Frieder Nake.....	24
Figura 5: Obra criada por Michael Noll	25
Figura 6: The Million Dollar Homepage	27
Figura 7: CryptoPunk, de número #7610	33
Figura 8: Primeira carteira com mais ativos de NFT	37
Figura 9: Segunda carteira com mais ativos de NFT	38
Figura 10: Terceira carteira com mais ativos de NFT	38
Figura 11: Quarta carteira com mais ativos de NFT	39
Figura 12: Quinta carteira com mais ativos de NFT	39
Figura 13: Maiores vendas dos Cryptopunks	41
Figura 14: “Everydays: The first 5000 days”	42
Figura 15: Etapas a serem seguidas em um estudo de caso.....	45
Figura 16: Os seis primeiros Bored Ape Yacht Club	48
Figura 17: Exemplos de <i>Bored Ape Kennel club</i> (BAKC).....	49
Figura 18: Processo de mutação do <i>Bored Ape</i>	49
Figura 19: Os seis primeiros CryptoPunks	50
Figura 20: Obra Prismatic do artista Eliya Stein de 05 de novembro 2021	51
Figura 21: Obra Amoeba do artista Last Even de 28 de outubro de 2021	51
Figura 22: Os seis primeiros Meebits	52
Figura 23: NFT do artista @stijn_orlans	53
Figura 24: NFT do artista @idrisveitch.....	53
Figura 25: Os oito primeiros CyberKongz	55
Figura 26: Pontuação dos Cool Cats.....	56
Figura 27: Os oito primeiros Cool Cats.....	56
Figura 28: Modelo de triangulação dos dados.....	61
Figura 29: Valores normalizados <i>Bored Ape</i>	66
Figura 30: Dias de posse do ativo por transações do <i>Bored Ape</i>	67
Figura 31: Transações, valor médio e o valor movimentado do <i>Cryptopunks</i>	68
Figura 32: Dias de posse do ativo por quantidade de transações dos <i>Cryptopunks</i>	69

Figura 33: Média do preço dos ativos no ano de 2021 dos <i>Art blocks</i>	70
Figura 34: Valores de transações, valor médio e valor total movimentado pelos <i>Meebits</i>	72
Figura 35: Carteiras com posse de <i>Meebits</i>	73
Figura 36: Transações, valor médio e valor total movimentado pelo <i>SuperRare</i>	73
Figura 37: Carteiras e compradores do <i>SuperRare</i>	74
Figura 38: Valor movimentado, média e quantidade de transações do <i>CyberKongz</i>	75
Figura 39: Transações, valor médio e o valor total movimentado do <i>Cool Cats</i>	77
Figura 40: Transações avaliadas pela quantidade de dias do <i>Cool Cats</i>	77
Figura 41: Diálogo no Instagram entre um artista e a pesquisadora.	79
Figura 42: Evolução das buscas por NFT no <i>Google Trends</i>	81
Figura 43: Carteiras ativas (base logarítmica 10).....	85
Figura 44: Nuvem de palavras gerada pelo software Nvivo	95

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: Informações das entrevistas.....	58
Quadro 2: Apresentação esquematizada dos dados	63
Quadro 3: Dados dos projetos	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Os cinco maiores colecionadores de NFT	40
Tabela 2: Valores, transações e primeira venda por projeto	64
Tabela 3: Compradores, vendedores, transações e dias de cada projeto	65
Tabela 4: Quantidade de transações por ativo dos <i>Art blocks</i>	71
Tabela 5: Ativos e transações do <i>SuperRare</i>	74
Tabela 6: Dias com ativos dos <i>CyberKongz</i>	76
Tabela 7: Volume movimentado ano a ano	81
Tabela 8: Lucro médio, tempo médio, volume de vendas e comportamento das carteiras	84
Tabela 9: Carteira por tipo de transação realizada	85
Tabela 10: Lucro médio pelo tempo em dias que um ativo ficou em posse da carteira.....	86

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ENIAC	Electronic Numerical Integrator and Computer
NFT	Tokens não-fungíveis
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
P2P	Peer-to-peer

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	PROBLEMA DA PESQUISA	16
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA.....	18
1.2.1	Objetivo geral.....	18
1.2.2	Objetivos específicos.....	18
1.3	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	19
1.3.1	Delimitação teórica.....	19
1.3.2	Delimitação temporal.....	19
1.3.3	Delimitação geográfica.....	19
1.4	RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	19
1.4.1	Relevância geral.....	19
1.4.2	Relevância acadêmica.....	21
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	HISTÓRIA DA ARTE DIGITAL	22
2.2	TECNOLOGIA <i>BLOCKCHAIN</i>.....	27
2.2.1	Criptomoeda	30
2.3	MERCADO DE ARTE DIGITAL	31
2.3.1	<i>Tokens</i> não fungíveis	33
2.4	O MERCADO DE ARTIGOS COLECIONÁVEIS	35
2.4.1	Os colecionadores e suas motivações	35
2.4.2	Os colecionadores de NFTs	37
2.5	ARTISTAS DIGITAIS DAS <i>BLOCKCHAINS</i>	41
2.6	OPORTUNIDADES E DESAFIOS.....	43
3.	MÉTODO	44
3.1	ABORDAGEM METODOLÓGICA	44
3.2	ESTRATÉGIA METODOLÓGICA.....	46
3.3	UNIDADE DE ANÁLISE E SELEÇÃO DOS CASOS	47
3.3.1	Os sete casos	47
3.3.1.1	<i>Bored Ape Yacht Club</i>	47
3.3.1.2	<i>CryptoPunks</i>	50
3.3.1.3	<i>Art Blocks</i>.....	50
3.3.1.4	<i>Meebits</i>.....	52
3.3.1.5	<i>SuperRare</i>	52

3.3.1.6 <i>CyberKongz</i>	54
3.3.1.7 <i>Cool Cats</i>	55
3.4 ENTREVISTAS E SUJEITOS DA PESQUISA	57
3.5 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS	58
3.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DE EVIDÊNCIAS	60
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	64
4.1 ANÁLISE DOS PROJETOS DE CRIPTOARTE (CASOS) PESQUISADOS.....	64
4.1.1 <i>Bored Ape Yacht Club</i>	65
4.1.2 <i>CryptoPunks</i>	67
4.1.3. <i>Art Blocks</i>	70
4.1.4. <i>Meebits</i>	71
4.1.5. <i>SuperRare</i>	73
4.1.6. <i>CyberKongz</i>	75
4.1.7 <i>Cool Cats</i>	76
4.2 RESULTADOS COMBINADOS	78
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
5.1 LIMITAÇÕES	99
5.2 TRABALHOS FUTUROS	99
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	105
APÊNDICE B –ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	106

1. INTRODUÇÃO

Nesta seção será exposto a apresentação inicial acerca do tema, assim como a questão problema, os objetivos, as delimitações e pôr fim a relevância desta pesquisa.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

A arte está relacionada a uma das primeiras formas de expressão dos seres humanos e encontra-se em constante movimento, se adaptando às diversas demonstrações artísticas que surgem na sociedade ao longo do tempo. Por princípio a obra de arte sempre foi reprodutível. Tudo que um ser humano produzia podia ser imitado por outras pessoas (BENJAMIN, 2018).

Desde o início da Web 2.0, e do movimento Net Art que é caracterizado pela arte contemporânea baseada no conceito de arte produzida "para" e "pela" internet. Os artistas enfrentam dificuldades relacionadas à monetização e controle de suas obras que podiam ser replicadas por qualquer pessoa que possuísse acesso à internet (STALLABRASS, 2010). Assim como a tecnologia trouxe dificuldades a arte, ela agora apresenta aspectos que podem amenizar os impactos gerados a arte.

Isso porquê, o surgimento do mercado da criptoarte proporciona a disseminação da arte a partir da experiência de um mercado antigo, apoiado em uma tecnologia nova, a *blockchain*. Esta inovação ajuda os artistas digitais a possuírem mais controle sobre suas obras, mas principalmente, conferindo-lhes capacidade de monetizar seu trabalho. Frente a esse contexto, a criptoarte é o início de uma forma totalmente nova de criar, trocar e experimentar a arte no espaço digital (FRANCESCHET et. al., 2019).

A *blockchain* é uma tecnologia disruptiva, descentralizada e extremamente segura (YLI-HUUMO et al, 2016). Segundo o autor, o que torna a *blockchain* inviolável é o fato de sua tecnologia ser descentralizada, ou seja, não envolver organizações de terceiros no meio das transações. Os dados são registrados em uma espécie de livro-razão público, incluindo informações de todas as transações já concluídas, fazendo-se visível para todos da rede e sendo inviolável a qualquer tentativa de alteração ou violação.

Mesmo o mercado da criptoarte sendo novo, em março de 2021, o artista Beeple, vendeu, através da *blockchain*, uma arte exclusivamente digital na forma de um *token* não-fungíveis (NFT) por US\$ 69 milhões (BEE, 2021), para um colecionador anônimo. Nessa perspectiva, em 2021 o mercado de NFT alcançou um crescimento significativo, assim como a atenção de artistas e de colecionadores, o que foi associado a várias vendas NFT de alto nível

e ao lançamento de muitos novos projetos (ANTE, 2021). O Pesquisador Chohan (2021), afirma que tais ativos já são vistos por alguns pesquisadores como o futuro digital.

Para que uma Criptoarte seja valorizada, ela precisa de uma assinatura digital que a torna uma NFT, ou seja, precisa possuir um certificado único, criptográfico, autenticado em uma *blockchain* (ANTE, 2021), que valida sua autenticidade e a torna um ativo com valor de mercado. Sem a propriedade digital de autenticidade, uma arte digital pode ser compartilhada inúmeras vezes na rede sem possuir valor de mercado ou pertencer a uma única pessoa, como acontecia com a Net Art. Os NFTs possibilitaram aos artistas, colecionadores e empresas, apostarem na venda desses ativos únicos, criando escassez digital de determinado item para aumentar seu valor de mercado. Os *tokens* são considerados não fungíveis, pois não podem ser divididos ou mesclados. É importante ressaltar que as NFTs não servem como moeda ou tecnologia, mas como um ativo puro, apenas na forma digital (DOWLING, 2021).

De acordo com o pesquisador Dowling (2021), NFTs são direitos negociados em *blockchain* para qualquer ativo digital; incluindo imagens, vídeos, música e até mesmo partes de mundos virtuais. A autenticação na *blockchain* é realizada através de carteiras, e essas carteiras interagem na *blockchain*, comercializando ativos, realizando transações e interagindo com aplicações. As carteiras possibilitam que as pessoas realizem interações através da *blockchain*, através de um endereço público que as identifica na rede. Essas carteiras podem ser dispositivos físicos ou virtuais, que permitem o armazenamento de criptomoedas ou outros ativos, como os NFTs de diferentes projetos.

De acordo com pesquisas recentes, um dos primeiros NFTs de relevância no mercado foram as imagens *pixelizadas* dos *Cryptopunks* em 2017 (CHOHAN, 2021). O projeto que inspirou o movimento Criptoarte moderno, o *CryptoPunks*, consiste em 10 mil personagens únicos de *pixel art* geradas por um algoritmo. Este algoritmo foi criado pelos artistas Matt Hall e John Watkinson. Seus personagens viraram artigo de colecionadores. É possível confirmar sua autenticidade, armazenar, assim como adquirir essa coleção e inúmeras outras Criptoartes através de uma *blockchain* com intermédio dos *Marketplaces* que vendem NFTs.

Nesse sentido, Benjamin (2018), afirma que a reprodutividade das obras elimina alguns conceitos tradicionais como a criatividade, a genialidade, o valor eterno e o secreto, para ele mesmo a mais perfeita reprodução perde o “aqui e o agora” da obra. O autor introduz então o conceito de Aura às obras de arte, que para ele está relacionada à unicidade, a autenticidade e a tradição de uma obra, ou seja, o que o autor chama de “aqui e agora”, no caso, seria a essência da obra. A aura, deixou de estar presente na era da reprodutibilidade técnica, isso porque quando uma obra é reproduzida manualmente, mesmo que sendo uma cópia, ela apresenta aspectos do

artista que está realizando a cópia, diferentemente de quando a reprodução é feita de forma técnica, por exemplo através da revelação de uma fotografia, ela representa mais aspectos do original, como ângulo, luz, o ponto de vista do fotógrafo, não sendo possível apenas reproduzir o olhar do artista, que seria o “aqui e agora” ou a aura daquela fotografia (BENJAMIN, 2018).

Assim, na era digital, a reprodução é feita em escalas ainda maiores, uma obra é reproduzida tantas vezes que os artistas se perdem, não sendo mais possível saber quem é o autor ou em que contexto a obra foi produzida. Isto posto, os *tokens* não fungíveis apresentam a possibilidade de devolver às obras digitais o reconhecimento de sua originalidade.

Mediante o exposto, o objeto de estudo deste trabalho é identificar as oportunidades e desafios para os artistas e colecionadores da criptoarte. Para tal, será realizado um estudo de caso com avaliação de sete projetos de criptoarte.

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral e os objetivos específicos que nortearão a pesquisa serão expostos nas seções terciárias

1.2.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo principal identificar as oportunidades e desafios presentes no mercado de arte digital via *blockchain*.

1.2.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo principal se fez necessário atingir objetivos específicos. Esses objetivos compõem algumas etapas que podem auxiliar na conquista do objetivo principal. Sendo assim, a pesquisa tem como objetivos específicos:

- Apresentar a aplicação da tecnologia *blockchain* ao mercado de criptoarte, descrevendo seus conceitos básicos.
- Descrever o *modus operandi* dos artistas digitais desenvolvedores de criptoarte.
- Analisar as principais similaridades e diferenças entre os projetos de criptoarte.

1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

1.3.1 Delimitação teórica

Quanto à teoria, uma vez que esta pesquisa pretende abordar oportunidades e desafios do mercado de arte digital via *blockchain* por meio da análise de sete projetos de Cripto Colecionáveis, os conceitos de aura e reprodutibilidade técnica de Benjamin (2018) serão os principais norteadores deste estudo.

Adicionalmente a presente pesquisa se apoiará nos três modelos de O'Dwyer (2020), de utilização da *blockchain* pela indústria cultural, bem como nos argumentos de Belk (1998; 1995) e de Farina; Toledo; Corrêa (2006) sobre o mercado de artigos colecionáveis e as motivações dos colecionadores.

1.3.2 Delimitação temporal

Esta pesquisa se limita aos projetos de criptoarte que movimentaram mais de 200 milhões de dólares. Os projetos serão avaliados desde a data do seu lançamento até o dia 31 de dezembro de 2021.

1.3.3 Delimitação geográfica

Esta pesquisa não possui delimitação geográfica, uma vez que os usuários das *blockchains* assim como os artistas responsáveis pelas coleções e os usuários que possuem as coleções, tem seu direito de anonimato assegurado pela plataforma.

1.4 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

1.4.1 Relevância geral

O volume de transações de NFT vem crescendo de maneira considerável, no início de 2021 (DOWLING, 2021). Estudos recentes sugerem que as NFTs atingiram um pico no final de 2017, mas foi em 2021 que o número de carteiras ativas apresentou um aumento significativo, principalmente na primeira metade do ano de 2021 (ANTE, 2021).

O pesquisador Chohan, 2021, afirma que a venda de NFTs era estimada em 12 milhões de dólares em dezembro de 2020, dois meses depois em fevereiro de 2021 explodiu para 340 milhões de dólares, além de quase triplicar o volume de carteiras ativas com posse de algum tipo de NFT. De acordo com o site *coinmarketcap* esse mercado estava avaliado em outubro de 2021 em 4 trilhões de reais. No que se refere ao volume de venda em menos de 24h, as NFTs movimentam mais de 150 milhões de reais por dia, ainda que os números das vendas estejam abaixo dos últimos meses, o mercado de NFTs é um mercado trilionário, que movimenta milhões de reais por dia, no qual os NFTs mais caros são obras de arte e artigos de coleção. A figura 1, mostra a capacidade do mercado, assim como o volume de vendas das últimas 24h em novembro de 2021.

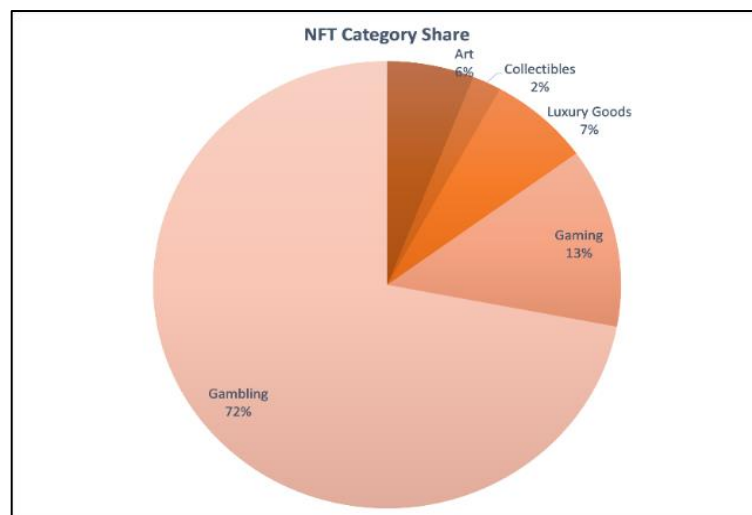
Figura 1: Mercado e volume de vendas das NFTs



Fonte: <https://coinmarketcap.com/pt-br/nft/>

Atualmente o mercado de NFTs encontra-se fragmentado em cinco categorias, que são: arte, itens colecionáveis, bens de luxo, jogos e jogos de azar. Conforme figura 2 que ilustra esse mercado.

Figura 2: Mercado de NFTs



Fonte: <https://loupfunds.com/the-1-trillion-nft-market/>

Estudar o mercado de arte digital via *Blockchain* se faz relevante, uma vez que existe uma tendência natural de colecionar itens que são considerados belos ou valiosos (CLINTON

2021). Clinton (2021) afirma ainda, que as coleções permitem que as pessoas expressem por meio dos seus ativos, sejam eles físicos ou online, sua identidade e também seus *hobbies*. E para satisfazer seus desejos os colecionadores assumem riscos financeiros na esperança de riqueza rápida (CLINTON 2021).

1.4.2 Relevância acadêmica

No que se refere aos estudos do mercado de arte digital via *blockchain*, ainda é necessário preencher uma lacuna na literatura, principalmente no que se refere aos artistas e colecionadores. Como a maioria das transações do mercado de arte “convencional” ainda acontece off-line, os pesquisadores do mercado de arte contemporânea não demandam muita atenção ao fenômeno da Internet como uma poderosa inovação disruptiva do mercado de arte e tratam o online como uma mera ferramenta de apoio para impulsionar as vendas de arte (SIDOROVA, 2019). O autor afirma ainda, que embora a pesquisa acadêmica sobre o mercado de arte digital permaneça ainda pouco explorado por historiadores de arte, o tema se faz muito relevante para os analistas do mercado de arte, que se empenham muito para oferecer abordagens inovadoras para estudar os padrões do rápido desenvolvimento do comércio de arte online. O autor argumenta ainda que o entendimento da moeda criptográfica, da *blockchain* e da inteligência artificial, representam grandes promessas para o futuro desenvolvimento e expansão do comércio de arte online e de literatura.

O aspecto de relevância trazido pelo autor Sidorova (2019) é o crescente aumento de notícias relacionadas com a criptoarte e as *blockchains*. Tanta atenção ao tema tem feito com que conferências destinadas aos profissionais de arte aumentem significativamente, como é o caso de uma conferência internacional sobre *blockchain*, realizada anualmente em Nova York, que em 2018 enfatizou o mercado de arte contemporânea, concluindo o evento com um leilão beneficente ao vivo (SIDOROVA, 2019).

Van Miegroet, Alexander e Leunissen (2019) alertam que é difícil prever o futuro dos mercados de arte online, embora seja notório que nos últimos dez anos as plataformas de mercado online vêm ganhando importância. Em contrapartida, Sidorova (2019) afirma que as novas tecnologias podem resultar na renovação metodológica da pesquisa acadêmica sobre a história dos mercados de arte, introduzindo novos métodos de análise e novas áreas de pesquisa, ao conceito da criptoarte. Portanto, a relevância deste trabalho se dá a partir da percepção desse novo e expoente cenário, visando contribuir para o meio acadêmico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será apresentado o referencial teórico que norteou a pesquisa, com o objetivo de compreender a história da arte digital, a tecnologia *blockchain*, as criptomoedas, o mercado de arte digital, os NFTs, o mercado de artigos colecionáveis, os colecionadores de forma geral, os colecionadores de NFTs, os artistas da *blockchain* e as oportunidades e desafios do mercado de NFTs e Cripto colecionáveis.

2.1 HISTÓRIA DA ARTE DIGITAL

Para entender melhor o mercado de arte digital e o movimento criptoarte e seu significado, é importante considerar alguns movimentos artísticos, e também alguns aspectos da história da arte e das tecnologias que tiveram influência na criptoarte.

História da arte é qualquer movimento ou produto realizado com finalidade estética ou comunicativa, que expressa alguma ideia, emoção ou formas de ver o mundo (ESANU, 2012). De acordo com Esanu (2012), muitos foram os movimentos artísticos ao longo dos anos, mas a arte contemporânea é peça chave para entendermos a arte digital e a criptoarte. O termo “arte contemporânea” acumulou múltiplos significados, tornando-se uma frase genérica que, dependendo do contexto em que é usado, pode referir-se a muitas coisas diferentes, por exemplo: um certo tipo de fazer arte, uma sensibilidade estética particular, um período histórico da arte, uma forma de expor, um departamento particular dentro de um museu de arte, ou mesmo certos hábitos, gostos e preços nos escalões mais altos do mercado de arte (ESANU, 2012).

O Ranking divulgado pelo site Art Review, especializado em arte contemporânea, aponta os NFTs em primeiro lugar no POWER 100 de 2021, essa lista divulgada anualmente, aponta os mais influentes do mundo da arte contemporânea, esse ano, pela primeira vez, apontou uma entidade não humana que de acordo com o site: “revolucionou o mercado de arte, trazendo a arte contemporânea e a cultura milenar de *memes* se chocando”. O mundo da arte começou a perceber que a cultura digital pode se tornar rara, o mercado de arte descobriu uma nova geração de colecionadores, enquanto artistas ao redor do mundo descobriram uma maneira de comercializar sua arte (POWER 100, 2021).

Podemos considerar como arte digital toda obra que utiliza exclusivamente ferramentas digitais, desde sua produção até sua apresentação. Nas últimas décadas, a arte feita com e para

mídia digital, vem ganhando mais apoio das tecnologias dinâmicas e disruptivas. E continua a evoluir para formas mais novas e mais complexas (WEI; RAFAEL, 2020).

A arte digital, apoia-se na tecnologia para sua produção, exibição e armazenamento, possuindo características extremamente heterogênea e altamente dinâmica. Nos últimos anos, à medida que a inovação tecnológica se tornava uma parte cada vez mais alto da estrutura econômica, a tecnologia digital e a arte digital têm registado um progresso impressionante (WEI; RAFAEL, 2020).

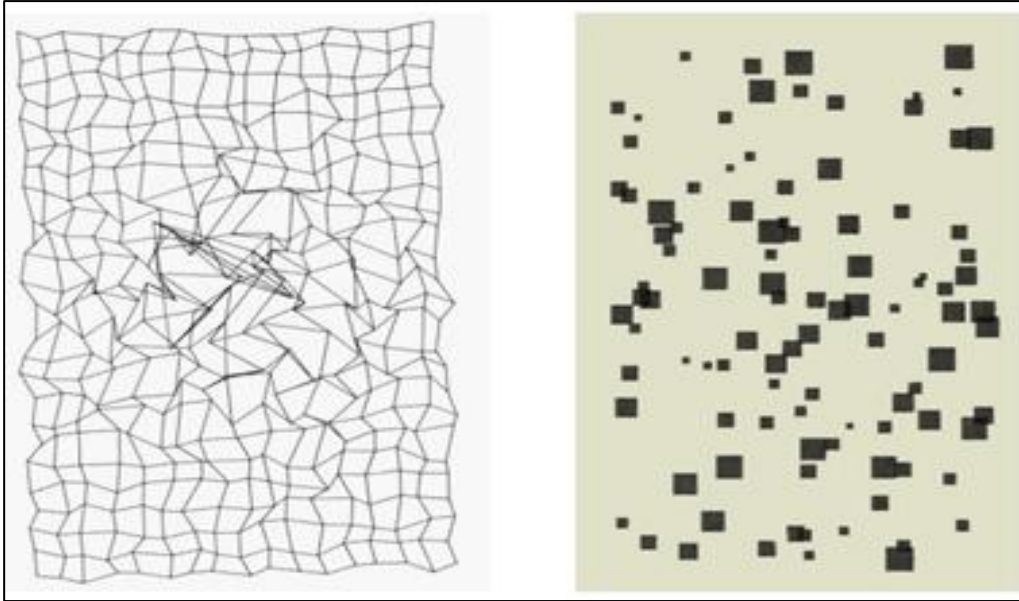
É fato que, não haveria arte digital se não fossem as ferramentas digitais, que não apenas ressignificaram a forma de fazer e comprar a arte, mas também de vivenciar a arte já existente. Elas possibilitaram novas maneiras de executar trabalhos antigos de forma mais rápida, mais fáceis e com maior abrangência (DRUCKER, 2013).

O primeiro passo para se chegar às ferramentas digitais que temos hoje, foi dada por volta de 1845, após a Revolução Industrial. A sociedade passava por um período de descobertas no campo da física, química e da biologia, o que propiciou uma onda de novas invenções. Impulsionadas pelas ideias do iluminismo, surge a fotografia. Essa nova tecnologia alterou de maneira radical o mundo visual e, portanto, o mercado de arte (TRIGO, 2020).

Mais tarde em 1946, outra invenção mudaria o curso da arte. Um sistema chamado ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*), cuja finalidade era inicialmente realizar cálculos balísticos, mas com o fim da guerra, vislumbrou-se sua utilização no mundo civil. Nessa época, entretanto problemas surgiram devido ao seu tamanho e peso, além do alto custo e linguagem de programação específica para sua utilização (LANZA VIDAL, 2021)

Em 1965 o pioneiro alemão Georg Nees realizou a primeira exposição de gráficos gerados por computador que se tem registros, conforme a Figura 3; nessa época, o artista precisava conhecer a linguagem de programação em que o computador operava e programar os algoritmos em um dispositivo usado por profissionais de arquitetura, para obtenção da obra em papel (LANZA VIDAL, 2021).

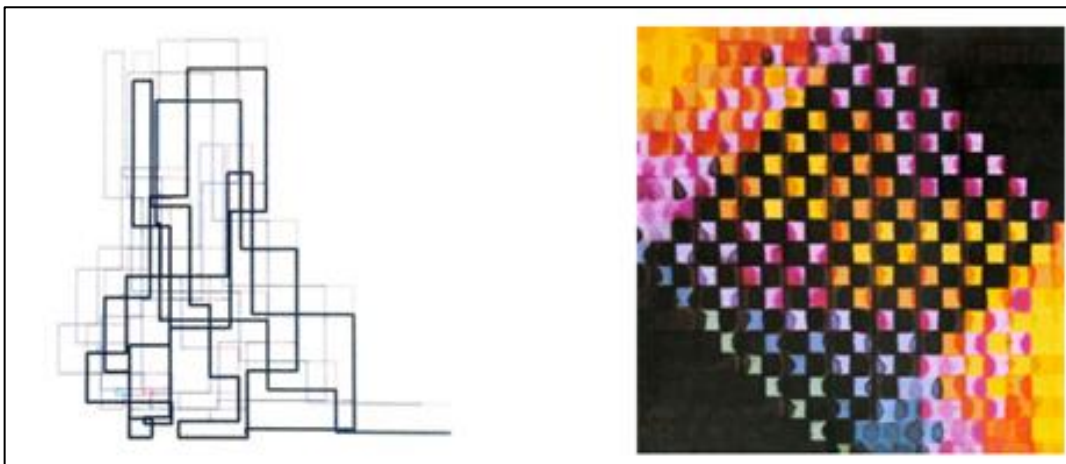
Figura 3: Obra criada por Georg Nees



Fonte: Lanza Vidal (2021)

O segundo artista, do qual se tem registros de exibição de trabalhos gerados por computador foi Frieder Nake, que também em 1965 realizou uma exposição na Galeria Wendelin Niedlich. Pioneiro da arte da computação o matemático e artista pretendia trazer novas definições com sua grande determinação, como mostra a figura 4 (LANZA VIDAL, 2021).

Figura 4: Obra criada por Frieder Nake

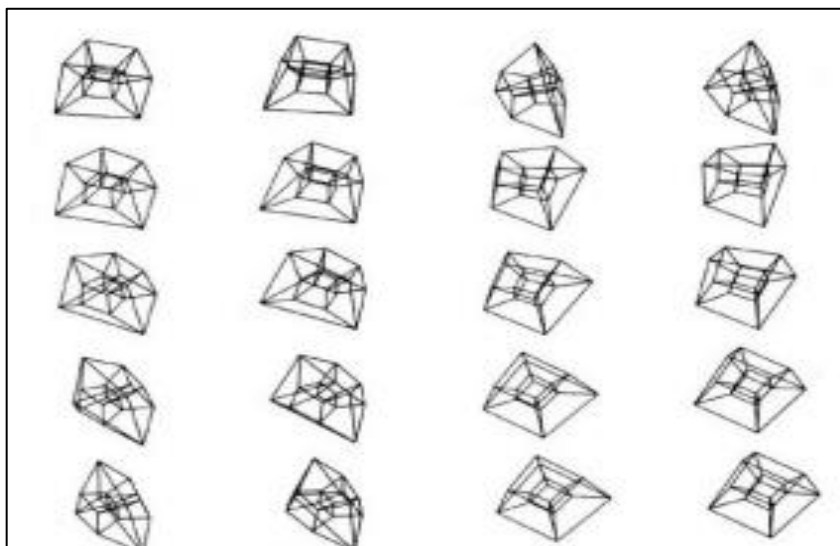


Fonte: Lanza Vidal (2021)

No mesmo ano, 1965, nos Estados Unidos, aconteceu a terceira exposição de arte gerada por computador, com os trabalhos de Michael Noll, conforme figura 5. Aqui novamente

encontramos trabalhos com uma estética marcada por figuras geométricas e gráficos que parecem ter sido tirados de um livro de matemática (LANZA VIDAL, 2021).

Figura 5: Obra criada por Michael Noll



Fonte: LanzaVidal (2021)

O autor Lanza Vidal (2021) destaca que os três pioneiros da arte feita em computadores, Nees, Nake e Noll, conhecidos como "Os três N's", deram início a um movimento de arte destinada a mudar a estética da vida. Em 1968 outro marco importante foi alcançado com a primeira exposição coletiva de arte cibernética, que foi chamada de "*Cybernetic Serendipity*" no Institute of Contemporary Art (LANZA VIDAL, 2021).

Foi em 1980, com o advento do computador pessoal, que a ideia de arte feita em computadores atingiu um novo patamar. Os computadores Sinclair Spectrum que pesavam 48kg e o Commodore que pesava 64kg, ambos de 1982, faziam parecer viável a popularização da computação, mas não foi o que aconteceu, os computadores operavam por meio de comandos que o usuário precisava conhecer e escrever, tornando seletivo o grupo de pessoas que os usavam (LANZA VIDAL, 2021).

Somente com o surgimento dos primeiros sistemas operacionais, como o Macintosh em 1984 e do Windows I em 1985, que eram sistemas operacionais que se apresentavam como conhecemos hoje, com janelas e ícones gerenciados por meio do mouse, nossa experiência de utilização tornou-se mais intuitiva pela existência dos recursos visuais, em contraste com as versões anteriores que eram baseadas somente em texto. Tais recursos facilitaram a adoção do computador pelo público em geral, aumentando o alcance da tecnologia. O computador estava,

assim, conquistando o público e finalmente se tornando um aparelho acessível e útil que prometia revolucionar a vida das pessoas (LANZA VIDAL, 2021).

Ao passar das décadas, as tecnologias foram se aperfeiçoando. Atualmente vivemos uma realidade que a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) auxiliou na promoção da economia em diversos setores, com a ajuda da internet, que permitiu que todos os setores da economia fossem de alguma forma impactados (SIDOROVA, 2019).

Os artistas vêm usando meios inovadores para ampliar o mercado cultural e aos poucos vem migrando seus trabalhos para plataformas digitais. Consequentemente, agentes do mercado de arte apoiam os trabalhos dos artistas cada vez mais, além de apoiarem as novas tecnologias para exibir e promover os artistas e intensificar a globalização da arte (SIDOROVA, 2019).

A disseminação e o maior acesso às tecnologias possibilitaram que os indivíduos de qualquer lugar no mundo pudessem participar do desenvolvimento de uma obra de arte, o que resultou na expansão da *Net Art*. O termo *Net Art* não se refere a páginas da web que exibem trabalhos artísticos, como seria o caso de um portfólio que um artista utiliza para divulgar suas obras, mas sim a propostas artísticas em que a arte é o próprio site (LANZA VIDAL, 2021). Esse movimento artístico é caracterizado pela arte produzida "para" e "pela" internet, que reúne aspectos do virtual, como cultura de *memes* ou imagens *pixializadas*, com influências de outros meios artísticos como: cinema, pintura, arquitetura, fotografia, dentre outros (STALLABRASS, 2010).

É possível entender a *Net Art*, e seu conceito, através do artista britânico Alex Tew, criador do site "*The Million Dollar Homepage*" no ano de 2005. O artista, criou e vendeu sua arte através do seu próprio site, micro anúncios, em blocos de pixels onde os compradores desses blocos de pixels podiam acrescentar imagens para serem exibidas no *pixel art* que haviam adquirido, ou um URL ou um ainda um slogan a ser exibido ao passar o cursor sobre o link, onde cada pixel valia um dólar. O objetivo do site era vender todos os pixels da imagem, gerando assim um milhão de dólares de receita para o criador, com a finalidade de apenas pagar seus estudos, porém sua obra ainda hoje é reconhecida, o sucesso do site foi tão grande que em 2013 virou livro. A publicação é vendida atualmente pela *Amazon* por R\$ 350,00, a Figura 6 a seguir foi retirada do site do artista e mostra a obra de 1 milhão de dólares.

Figura 6: The Million Dollar Homepage



Fonte: <http://www.milliondollarhomepage.com/> (2021)

Outros movimentos da arte contemporânea como a arte generativa e arte de software, exerceram grande influência na criptoarte. Esses movimentos têm como característica obras de arte produzidas com o uso de software; nesse processo o artista gera um algoritmo que resulta na obra de arte final que dependendo da programação pode gerar sempre o mesmo trabalho ou aleatoriamente gerar um diferente (LANZA VIDAL, 2021), característica usada em alguns dos cripto colecionáveis mais famosos como veremos mais adiante.

É prudente enfatizarmos que arte digital é um sistema complexo, que envolve a arte contemporânea, além de ciência, tecnologia, desenvolvimento tecnológico, design, arquitetura e manifestações da cultura digital (QUARANTA, 2010).

2.2 TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

O termo *Blockchain*, cunhado pela primeira vez em 2008, foi desenvolvido inicialmente para a criptomoeda Bitcoin, mas teve sua implementação concluída apenas no ano seguinte. Desde então, a tecnologia *Blockchain* vem despertando interesse de potenciais investidores, devido aos seus atributos centrais que fornecem segurança, anonimato e integridade de dados sem necessidade da presença de qualquer organização de terceiros no controle das transações (YLI-HUUMO et al, 2016).

A Proposta central de Nakamoto (2008) era criar uma tecnologia disruptiva, que conta com diferentes mecanismos de confiança que atuam de maneira distribuída. Com um sistema monetário baseado em criptografia e regras computacionais ao invés da confiança em uma instituição intermediária, a *Blockchain* utiliza-se da abordagem *peer-to-peer* (P2P), em tradução livre para o português, ponto a ponto. A estratégia P2P tem como objetivo permitir que duas partes, dispostas a negociar, possam fazer transações diretamente uma com a outra sem a necessidade de uma terceira parte. Essa terceira parte é normalmente representada por uma autoridade central, como bancos e instituições financeiras, que verificam e validam as transações para não haver duplicidade ou qualquer inconsistência. Neste modelo tradicional, as transações passam por essas instituições, o que cria uma dependência do sistema monetário e tornam as transações centralizadas, diferente do P2P que conecta as partes sem intervenção.

Com o objetivo de descentralizar as transações e oferecer uma nova solução aos usuários para realizarem suas transações, Nakamoto (2008) explica que:

The solution we propose begins with a *timestamp*¹. server. A timestamp server works by taking a *hash*² of a block of items to be timestamped and widely publishing the hash, such as in a newspaper or *Usenet*³ post. The timestamp proves that the data must have existed at the time, obviously, in order to get into the hash. Each timestamp includes the previous timestamp in its hash, forming a chain, with each additional timestamp reinforcing the ones before it. (NAKAMOTO, 2008, p.2)

A *Blockchain* poderia ser comparada um livro razão público onde todas as transações realizadas são armazenadas em uma lista de blocos. Esta cadeia cresce à medida que novos blocos lhe são anexados continuamente (ZHENG et al., 2017). As transações feitas através da *Blockchain* são anônimas, o os usuários são identificados por assinaturas digitais. Apesar de todas as transações serem anunciadas publicamente na rede, não é possível identificar quem as realizou. No artigo da apresentação da tecnologia, *blockchain* (NAKAMOTO, 2008), é dito que;

The traditional banking model achieves a level of privacy by limiting access to information to the parties involved and the trusted third party. The necessity to announce all transactions publicly precludes this method, but privacy can still be maintained by breaking the flow of information in another place: by keeping public keys anonymous. The public can see that someone is sending an amount to someone else, but without information linking the transaction to anyone. This is similar to the level of information released by stock exchanges, where the time and size of

¹ Timestamp: representa um ponto específico na linha do tempo;

² Hash: qualquer algoritmo que mapeie dados grandes;

³ Usenet: é um meio de comunicação onde usuários postam mensagens (NAKAMOTO, 2008).

individual trades, the "tape", is made public, but without telling who the parties were (NAKAMOTO, 2008, p.6)

Desta forma, se algum dos dados dos blocos anteriores for modificado, a cadeia é capaz de identificar a inconsistência, o que permite manter um registro confiável das transações. Apesar da tecnologia *Blockchain* ser nova, Stuart Haber e W. Scott Stornetta (1991), já estudavam aplicações da cadeia de blocos criptograficamente. Eles queriam implementar um sistema em que os registros de data e hora dos documentos não pudessem ser violados ou retroativos. Hoje as aplicações para os dados criptografados via *Blockchain* são inúmeros.

Nos primeiros anos a tecnologia *Blockchain* apoiou-se nas Criptomoedas. Somente em 2014 foi introduzida uma segunda geração de *blockchains*, impulsionada pela Ethereum. As *blockchains* possuem similaridades entre si, entretanto cada uma tem suas peculiaridades.

No caso da comparação da Ethereum e do Bitcoin, as informações trafegadas na rede são chamadas de transações na Bitcoin e mensagens na Ethereum. Além do nome, essas transmissões de informação também apresentam mais três diferenças relevantes. A primeira se faz presente nos envolvidos na mensagem, onde na Bitcoin as transações só podem ser criadas por elementos externos à rede, e na Ethereum temos a possibilidade de interação com membros externos e de contratos. Na tecnologia *blockchain*, os contratos são um conjunto de regras pré-estabelecidas que apresentam uma resposta programática para uma combinação de dados de entrada. A segunda diferença se faz presente no conteúdo das mensagens; na Ethereum temos um campo específico para envio de dados. O último ponto de diferença com relação às mensagens e transações se faz presente na possibilidade de uma resposta criada programaticamente através de contratos (BUTERIN, 2014).

Ao interagir com um contrato na rede Ethereum, podemos enviar uma mensagem a um determinado contrato, que pode possuir regras específicas para responder essas mensagens, trazendo o conceito das funções, que são peças chaves na construção de software (BUTERIN, 2014). Como um exemplo de contrato, podemos ter um endereço na *blockchain* com serviço de calculadora, que disponibiliza um método de soma que tem como entrada dois números. Todas as transações que interagirem com este endereço, acionando a função de soma, e fornecendo dois números como argumentos, obtendo como a resposta a soma dos números retornada.

Após a criação de novas *Blockchains* outras aplicações foram surgindo em diferentes setores, sempre com o objetivo de simplificar a interação e colaboração das pessoas em larga escala em vários setores.

Essas novas aplicações foram possíveis em parte pela nova tecnologia proposta pela Ethereum, que possibilita a aplicação de *tokens*. Em geral, a *Blockchain* apresenta potencial de

mudar a maneira como as transações são conduzidas no cotidiano das pessoas, pois suas aplicações não se limitam apenas a criptomoedas, a tecnologia pode ser aplicada em vários ambientes onde diversas formas de transações ocorrem (YLI-HUUMO et al., 2016).

Além do desenvolvimento do comércio de arte para operar com moeda criptográfica apoiado pela tecnologia da *blockchain*, os agentes do mercado de arte contemporânea voltaram-se para a tecnologia também para ajudar na proteção dos direitos de propriedade da obra de arte. As negociações de arte tanto online como offline estão se transformando gradativamente em transações que usam bitcoins e outras criptomoedas como um método de pagamento alternativo para alcançar um público global e atrair mais clientes (SIDOROVA, 2019).

2.2.1 Criptomoeda

A tecnologia *blockchain*, possibilitou a criação de novas moedas que fogem do conceito tradicional e prometem substituir os meios de pagamentos existentes. Em 2008, a primeira moeda digital, ou criptomoeda, foi criada e chamada de Bitcoin (NAKAMOTO, 2008).

O Bitcoin nasceu em um contexto de crise financeira mundial, iniciada pela especulação imobiliária nos Estados Unidos no ano de 2008, e agravada pela falência do banco centenário Lehman Brothers no mesmo ano. Esse contexto abriu espaço para promover uma necessidade de reformulação da moeda, na qual os fundadores se aproveitaram da falta de confiança das pessoas nas instituições, aliada a um vasto apoio em tecnologias de comunicação e informação (VICENTE, 2017).

A nova moeda tinha como proposta principal a descentralização e a não dependência de nenhum país, ou seja, não dependeria de nenhuma instituição financeira convencional. A ideia veio, supostamente, reinventar a moeda na forma de código computacional e que possibilitaria uma revolução digital na economia. Nada se sabe sobre o criador ou criadores da moeda, o fundador se apresenta como o pseudônimo Nakamoto (VICENTE, 2017). Ulrich (2014), que estuda teorias monetárias e moedas digitais, afirma que o Bitcoin é um formato de dinheiro, assim como outras moedas o seu valor é determinado pelos indivíduos no mercado e apenas se difere por ser puramente digital e não ter intervenção de nenhum governo.

Como não existe uma entidade regulamentadora, em vez de ser impressa, as criptomoedas são mineradas. Essa mineração é feita de diferentes formas através de alto processamento entre nós da rede, basicamente é a solução de problemas matemáticos que dão origem à moeda. Assim como na mineração de ouro, as pessoas que possuem recursos podem trabalhar para criar novas moedas (VICENTE, 2017).

Uma criptomoeda como o Bitcoin, se difere das moedas tradicionais por dois aspectos: primeiramente, por existir um número finito de Bitcoins haverá um momento que não será possível minerar novas moedas, enquanto que o volume de dinheiro tradicional pode ser infinito, basta imprimir mais notas. O segundo aspecto é que o Bitcoin possui um tipo de segurança inovadora, que torna impossível duplicar qualquer transação, não permitindo fraudes e falsificações, o que pode ocorrer na moeda tradicional (VICENTE, 2017).

Todos os dias novos projetos de criptomoedas são lançados nas plataformas, estima-se que existam mais de 10 mil projetos, esse número não para de crescer. Na primeira metade de 2021, a agregadora de dados *CoinMarketCap* adicionou mais de 2.655 novos projetos a sua lista (COINDESK, 2021).

2.3 MERCADO DE ARTE DIGITAL

A ideia de mercado de arte online não é muito nova, os primeiros sites de vendas de arte foram lançados durante o boom da economia no final dos anos 90, entretanto, a grande maioria deles entrou em colapso. Apesar da primeira geração de empresas de arte online não ter colhido os frutos financeiros do seu trabalho, a crença de que a internet seria o futuro do comércio de arte na era da globalização não desapareceu, e assim toda uma nova geração de empresas de arte online trabalha para desenvolver esse mercado (SIDOROVA, 2019).

Instituições historicamente presentes em instalações físicas, como galerias e museus também migraram para plataformas online, como por exemplo, o Índice *Getty Provenance*, uma base de dados consolidada que agrega séculos de dados históricos, relacionados a propriedades de obras de arte. Ou a construção de repositórios, que aumentam o acesso à informação, uma vez que museus, bibliotecas, galerias e colecionadores transformam seus acervos em arquivos digitalizados (DRUCKER, 2013).

Esses são excelentes exemplos dos benefícios colhidos pelo mercado da arte com a cultura digital que potencializam a democratização dos meios de produção, aumentam as oportunidades e também o acesso e o intercâmbio da arte. Podemos afirmar, então, que o mercado de arte digital possui a capacidade de ser amplamente divulgado a um grande número de pessoas ao mesmo tempo, ultrapassando as barreiras físicas. Em função disso, seu crescimento é considerado exponencial, tanto em números de produções, quanto em consumo de produtos culturais (WEI; RAFAEL, 2020).

O potencial de mercado da arte digital era considerado pequeno, quando comparado ao mercado total da arte. Após o surgimento de novas tecnologias, o mercado vem apresentando

crescimento em virtude do desenvolvimento da "cripto-arte", que nada mais é do que uma obra digital acompanhada por um certificado criptográfico, chamado NFT registrado na *blockchain* (VALERA, S. C. et al, 2021).

De acordo com O'Dwyer (2020), existem três modelos de utilização da *blockchain* pela indústria cultural. O primeiro modelo faz uso de movimentação de capital através da *blockchain*, utilizando novas formas de pagamento. O autor fala ainda sobre a monetização a partir dos dados gerados pela *blockchain*, visto que todas as transações são visíveis. Assim o segundo modelo se apoia na identificação de como os fãs e colecionadores interagem com os conteúdos. Essa identificação pode orientar as organizações em tomadas de decisão relacionadas a direcionamento de anúncios ou novas oportunidades de negócio a partir dos interesses identificados através da observação das transações realizadas na rede.

O terceiro modelo de utilização da *blockchain* diz respeito ao uso da tecnologia como mecanismo para criar edições limitadas de determinados produtos digitais, garantindo que eles não serão reproduzidos na rede e que possuem um número finito, o que aumenta o potencial colecionável visto que novos artigos digitais não poderão ser adicionados na coleção original devido às restrições impostas no momento da criação (O'DWYER 2020).

Um aspecto relevante ao falarmos de arte digital é a necessidade de proteção adequada dos direitos de propriedade intelectual e também de assegurar que os artistas digitais obtenham os benefícios de seu trabalho criativo. Diferentemente das formas tradicionais de arte, que são tangíveis, a arte digital é caracteristicamente intangível, de fácil acesso e facilmente editável ou reciclável (WEI; RAFAEL, 2020). Por exemplo: se uma obra de arte se apresenta como um objeto físico, é possível autenticar a veracidade da obra através de alguns aspectos como uma assinatura do artista, um código QR ou até mesmo uma marca d'água. Se a obra for vendida ou transferida, o novo proprietário transfere a propriedade de forma física de um endereço para outro endereço, após o acordo financeiro ser firmado entre as partes (O'DWYER, 2020).

No caso da arte digital, distribuída através da *blockchain*, a proteção da propriedade e garantia da autenticidade é responsabilidade da própria *blockchain* que oferece os mecanismos para evitar fraudes e transações indevidas.

2.3.1 Tokens não fungíveis

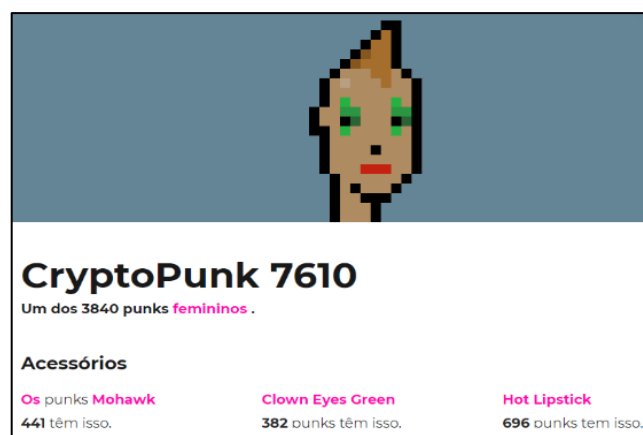
Os *Non-fungible tokens* ou *tokens* não-fungíveis (NFT), vêm ganhando popularidade, sendo considerado um sucesso da tecnologia *blockchain* e o volume de transações vem crescendo de maneira considerável (DOWLING, 2021).

Como o nome sugere, os ativos não fungíveis são uma forma especial de ativo únicos, que representa um valor que não pode ser substituído por um *token* diferente. Ao ser atribuída a uma arte digital, esses códigos criptografados tornam a arte única, assim como a arte física que pode ser vista em museus sem possuí-la. Os internautas também podem apreciar a criptoarte, assim como replica-la, porém somente o detentor do *token* realmente a possui, todas as outras replicações são cópias sem valor (ANTE, 2021).

Todos os termos e condições dos contratos inteligentes são armazenados de forma transparente nas *blockchains*, garantindo que todos os participantes da rede possam validar as informações inseridas na rede, o que proporciona confiança entre as partes. Além da confiança, o certificado possibilita a rastreabilidade das informações referente às obras e seus proprietários, proporcionando maior segurança para os colecionadores (VALERA, S. C. et al, 2021).

Atualmente os NFTs são considerados cripto colecionáveis, isto é, possuir NFTs oferece status social na comunidade cripto, podendo ser comparado a possuir uma Ferrari na vida “real”, ou outro item de luxo. Empresas como a VISA, vem apostando nesse mercado. Em agosto de 2021, a VISA, adquiriu uma criptoarte da coleção dos **CryptoPunk**, de número #7610, no valor de 150 mil dólares.

Figura 7: CryptoPunk, de número #7610



Fonte: <https://www.larvalabs.com/cryptopunks/details/7610>

Em entrevista ao “*The Block*” o chefe de criptografia da VISA, Cuy Sheffield, disse que: "Sentimos que *CryptoPunks* seriam uma grande adição à nossa coleção de artefatos que podem mapear e celebrar o passado, o presente e o futuro do comércio". A VISA afirmou ainda que os NFTs desempenharão um papel importante no futuro do comércio; a fim de esclarecer alguns aspectos e a entender e ingressar nas NFTs a empresa publicou um *whitepaper* sobre o assunto (KHATRI, 2021).

A tecnologia permitiu inúmeras evoluções nas mais variadas formas de relações sociais e permitiu novas maneiras de efetuar trocas comerciais. Além da arte, outras aplicações podem ser usadas como: moedas digitais, saúde, educação, armazenamento em nuvem e até mesmo ingressos para eventos, nesta última aplicação é possível realizar a venda e compra de convites para eventos pela *Blockchain*, apoiando-se na tecnologia dos NFTs. Os convites são não fungíveis, cada um distinguem-se por características como o assento ou um simples código de barras de identificação, que os tornam únicos. Ao fazer o uso de uma plataforma descentralizada os compradores e vendedores são beneficiados, pois as plataformas de venda de ingressos, que fazem o intermédio das transações, normalmente levam de 25 a 30% de comissão sobre as vendas (REGNER; URBACH; SCHWEIZER, 2019).

Uma outra aplicação que vem crescendo, são os contratos inteligentes, que são protocolos realizados por computadores feitos para facilitar e reforçar o desempenho de um contrato, proporcionando assim, mais confiabilidade em transações online. Nesse caso, o contrato inteligente foi utilizado para a aquisição de imóveis utilizando a tecnologia. No dia 22 de outubro de 2021, Lenita Ruschel, de 82 anos, professora de balé da cidade de Porto Alegre, se tornou a primeira pessoa no Brasil a ter a propriedade digital de um imóvel por meio de uma NFT. Lenita, queria adquirir um imóvel para investir, mas não queria contrair uma dívida. Uma imobiliária de sua confiança propôs o negócio, no qual ela dividiria o imóvel com outras pessoas, possuindo 20% de um apartamento no edifício Praça Nilo, localizado no bairro Petrópolis. Nesse contexto, os NFTs são aplicados como um selo de autenticidade digital. O selo pode ser usado para itens físicos ou digitais (LAMAS, 2021).

A negociação foi possível através da plataforma *Imovelweb*, desenvolvida com o objetivo de negociar imóveis para aluguel e aquisição. Em entrevista Lamas (2021) o proprietário do site disse: “Quem se interessar por um imóvel não precisa comprar e pagar tudo de uma vez ou financiar uma parte. A proposta é que os interessados adquiram parte do imóvel e, com o tempo, o restante”. Nessa aplicação o imóvel e a sua escritura são ligados a um *token* criptografado que usa como base a tecnologia *blockchain*.

2.4 O MERCADO DE ARTIGOS COLECIONÁVEIS

O ato de colecionar objetos também é conhecido pelo termo colecionismo e segundo o pesquisador Belk (1995), pode ser definido como o processo de adquirir e possuir objetos de forma ativa, seletiva e apaixonada, que fazem parte de um conjunto de objetos não idênticos, porém são percebidas como partes de um conjunto, e que não são utilizados na sua forma usual. Ou seja, o colecionador não utiliza os itens com o objetivo para o qual foram produzidos, por exemplo um colecionador de abridor de garrafas, ele não utiliza sua coleção com a finalidade de abrir as garrafas, assim como sua coleção pode apresentar itens não idênticos como chaveiros, imãs de geladeira ou até mesmo abridores automáticos, porém todos fazem parte de um conjunto.

Não existe um consenso em relação surgimento exato do colecionismo. Mas é possível afirmar que o homem é um colecionador por natureza. O ato de colecionar, provavelmente, o acompanha desde a Pré-História (LIMA, 1994). A relevância das coleções faz com que esse tema assuma diferentes formas em diferentes períodos históricos, o que torna difícil de se desenvolver uma teoria acerca do tema. Belk (1995) explica que a obstáculo de desenvolver uma teoria em relação ao colecionismo está no fato de não haver uma única motivação para que uma pessoa possua uma coleção e nem tão pouco um único significado para se obter prazer ao fazer uma coleção.

Em outro momento Belk (1988), argumenta que o processo de colecionar envolve uma carga derivada de experiências sentimentais, sejam elas pessoais ou históricas, quanto mais experiências e memórias, maior a tendência dos indivíduos em desenvolverem e valorizarem a posse de objetos que trazem boas memórias. O autor argumenta ainda, que as coleções acabam se tornando representações do “eu”, e emprega o termo “extensão do self”. O termo propõe que os consumidores usam suas posses como meio de autoafirmação, o pesquisador destaca que conscientemente ou não, intencionalmente ou não, as pessoas associam suas coleções como partes delas mesmas.

2.4.1 Os colecionadores e suas motivações

Ao se iniciar uma coleção, os colecionadores estabelecem as condições para que a experiência mais agradável aconteça. Assim, a propriedade dos objetos de coleção permitirá aos colecionadores exercer controle sobre os objetos desejados (DANET; KATRIEL, 2012). Na maioria das vezes, as pessoas iniciam uma coleção de forma acidental. Escolhem um objeto

por acaso, sem a intenção de fazer uma coleção. Por exemplo, encontram um objeto, ou ganham de presente, herdaram ou ainda se identificam com algum assunto ou período histórico, a partir de determinado momento, a coleção começa a “nascer” e a pessoa parte em busca de novos itens (BELK, 1995).

O colecionador então inicia um processo, que tem como objetivo, suprir uma necessidade individual e também de pertencimento a um determinado grupo. Alguns sentimentos podem influenciar uma coleção: cooperação, comparação e competição. Quando um colecionador se compara com outro ele pode ter sua autoestima abalada caso o outro colecionador possua uma coleção melhor (BELK, 1995).

A reputação de colecionador tende a estar ligada a quantidade de itens. Quanto maior a coleção, e mais itens únicos ou mais completa do que a de outras, maior a reputação tanto para si mesmo, como para os outros colecionadores. Quanto mais específica a coleção, mais competitiva e única ela se torna, além de fazer com que o colecionador tenha mais conhecimento do que o vendedor daquele produto. A coleção proporciona ao colecionador a oportunidade de controle sobre esse pequeno universo, diferente do mundo real (FARINA; TOLEDO; CORRÊA, 2006).

O pesquisador Belk (1988), constatou que muitos colecionadores fazem do ato de colecionar um vício, ou até mesmo uma obsessão. A pessoa tem uma ideia fixa e a necessidade de adicionar mais algum item à sua coleção. O ritual começa com a necessidade, a procura incessante, até que o item é localizado e adquirido para a coleção, e a pessoa apresenta estados alterados de consciência que oscilam entre euforia e depressão.

Os itens da coleção apresentam uma importância especial para cada colecionador, e para eles, o local onde são guardados possui grande valia (FARINA; TOLEDO; CORRÊA, 2006). Mas a preocupação de alguns colecionadores vai além de simplesmente o presente e chegam a planejar, até mesmo, para quem vão deixar os itens quando morrerem, pois para eles é de extrema importância, qual pessoa da família reúne condições de continuar a coleção (BELK, 1988). Em outros casos a coleção é doada para o estado, uma instituição ou ainda para um museu.

Nessa conjuntura, em 1753, o médico e colecionador, Sir Hans Sloane, ao morrer, deixou seu enorme acervo para a Real Sociedade de Londres, a doação ajudou a fundar o Museu Britânico, que hoje é considerado um dos mais importantes do mundo (NARLOCH, 2019).

Em contrapartida, o colecionismo é um tipo diferente de consumo, ou seja, o colecionador apresenta um comportamento diferente de um consumidor comum. Isso explica porque o crescimento da indústria de colecionáveis e a entrada de grandes empresas e marcas

no mercado de colecionismo apresentam grandes oportunidades de crescimento (FARINA; TOLEDO; CORRÊA, 2006).

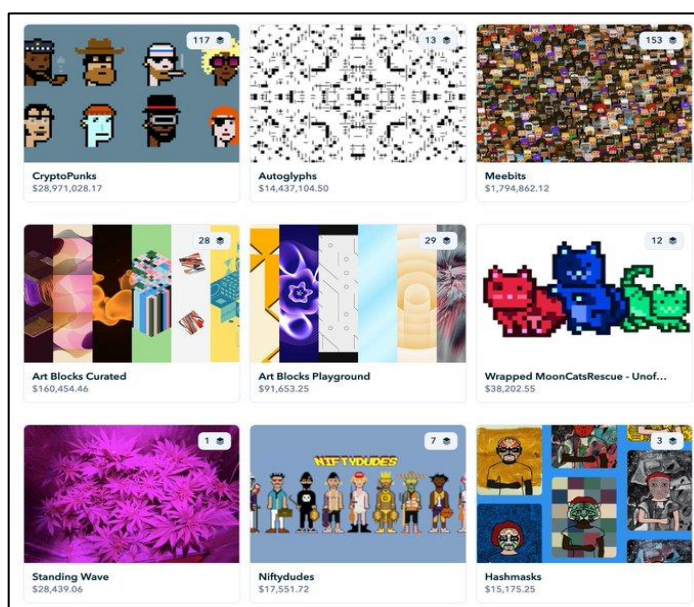
2.4.2 Os colecionadores de NFTs

Os NFTs são considerados cripto colecionáveis e são considerados de extrema importância para desbloquear o mercado de colecionáveis, que tem um tamanho de mercado global estimado em USD 200 bilhões (FENECH, 2018).

Plataformas como Twitter, visando o potencial de mercado das coleções por NFTs, tem investido em recursos para trazer esse universo a sua plataforma. A empresa anunciou que se prepara para permitir que usuários adicionem *tokens* como foto de perfil e também está desenvolvendo um sistema de coleções de NFTs para ser adicionado em cada conta, o sistema vai contar com uma aba chamada “*Collectibles*” que vai permitir aos usuários exibir suas coleções de *tokens* a outros usuários (SOARES, 2021).

O fundo de investimentos de criptomoedas Variant, Spencer Noon (2021), divulgou um levantamento dos 5 maiores colecionadores de NFTs. Em primeiro lugar a carteira 0x6611fE71c233e4e7510b2795C242C9A57790b376, que iniciou sua coleção a 1531 dias, pouco mais de 4 anos, atualmente a coleção possui 300 itens, conforme figura 8, e está avaliada em 45,5 milhões de dólares.

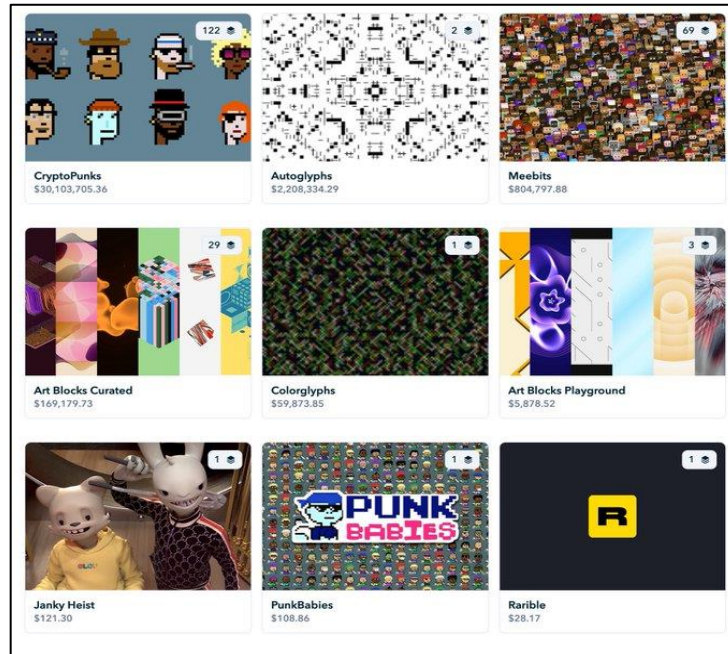
Figura 8: Primeira carteira com mais ativos de NFT



Fonte: <https://bit.ly/3HNqONz>

O Segundo colecionador que possui o maior número de ativos é o da carteira: 0x6F4A2d3A4f47f9C647d86c929755593911Ee91EC, ativa a 1514 dias e com 200 criptoartes e avaliada em 33 milhões, conforme ilustração abaixo

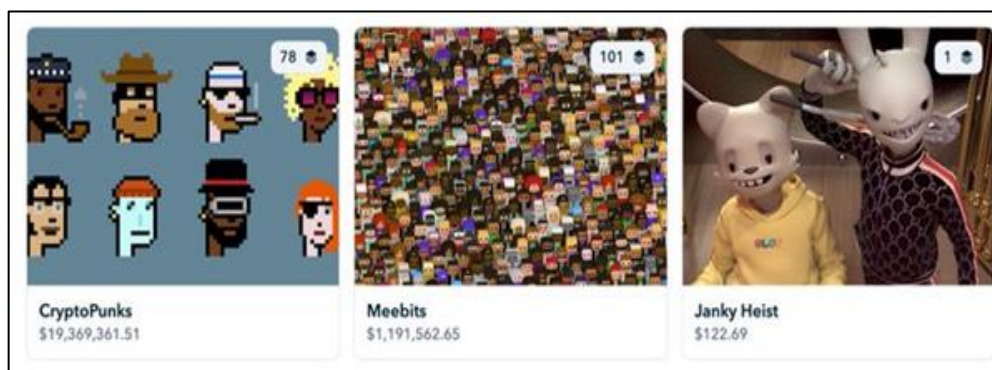
Figura 9: Segunda carteira com mais ativos de NFT



Fonte: <https://bit.ly/3JnwhLw>

Em terceiro lugar, com também 1514 dias e 20,5 milhões em ativos, a carteira: 0x00b278dd68f9d8491795ffaf771120638bef1686, que conforme demonstra a figura 10, possui 180 artigos colecionáveis.

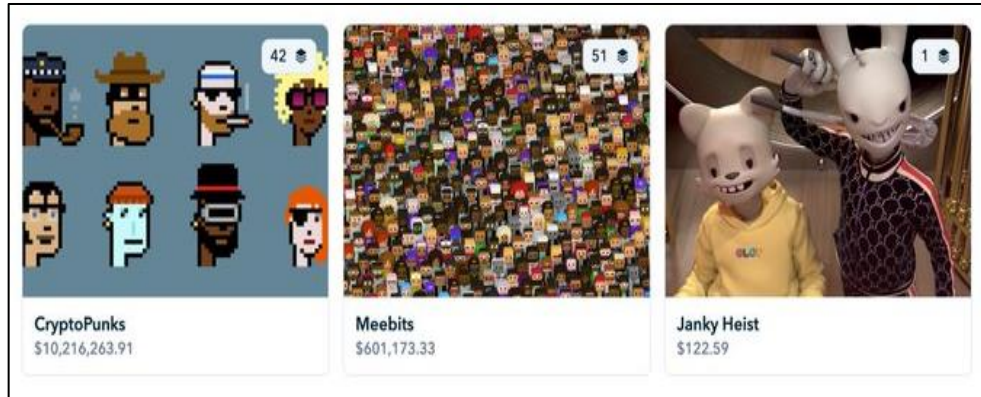
Figura 10: Terceira carteira com mais ativos de NFT



Fonte: <https://bit.ly/3oKLbnf>

A figura 11 ilustra a carteira que está em quarto lugar, de número 0xc480fb0ebea2591470f571436926785be5ebcd22, com uma coleção avaliada em 10 mil dólares, acumulada em 1533 dias.

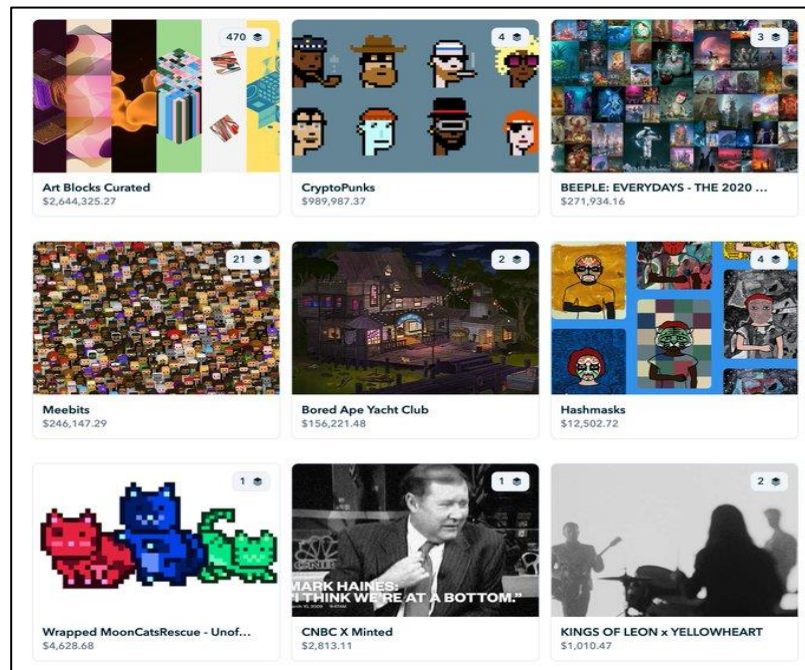
Figura 11: Quarta carteira com mais ativos de NFT



Fonte: <https://bit.ly/3LvRJQp>

Finalmente, uma coleção avaliada em 4.3 milhões de dólares com apenas 265 dias de carteira ativa, porém com 508 *tokens*, todos pertencentes à carteira 0xef6d69922bc2d038cb508086846524f8011c4a74, conforme a figura 12.

Figura 12: Quinta carteira com mais ativos de NFT



Fonte: <https://bit.ly/3BlelOF>

Dentro deste contexto, a tabela 1 a seguir ajuda a visualizar as maiores coleções de NFTs, e quantos artigos de cada coleção cada carteira possui. Ao visualizarmos as carteiras e os projetos, podemos identificar que vários projetos se repetem nas carteiras, como é o caso dos

Esta pesquisa é caracterizada como qualitativa, com filosofia pós-positivista.

Tabela 1: Os cinco maiores colecionadores de NFT

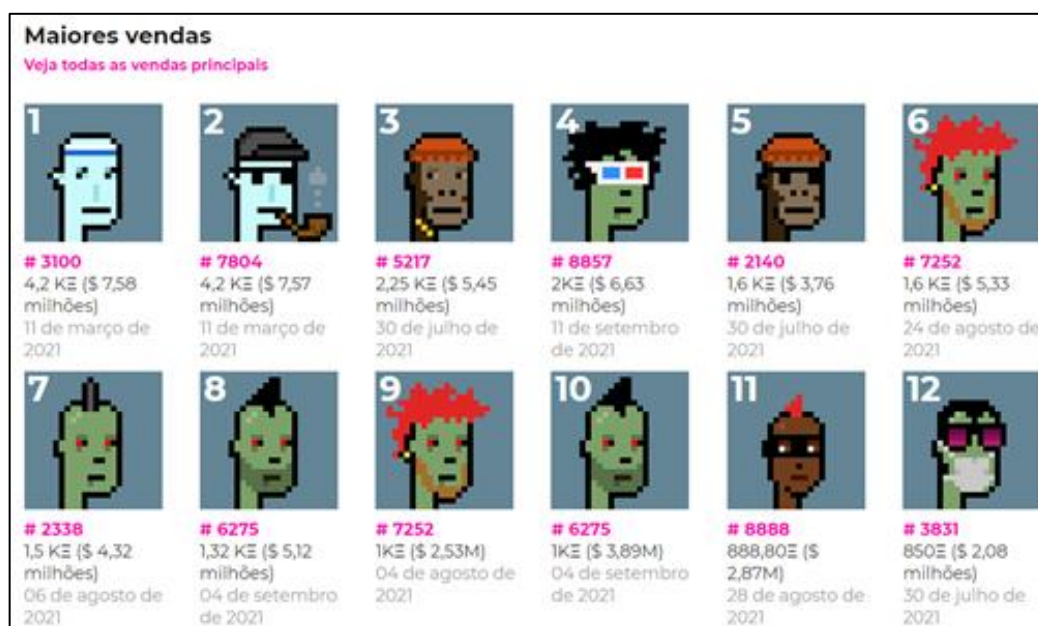
	CARTEIRAS				
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
PROJETOS					
YPTOPUNKS	117	122	78	42	4
MEEBITS	153	69	101	51	21
AUTOGLYPHS	13	2	-	-	-
ART BLOCKS CURATED	28	29	-	-	-
ART BLOCKS PLAYGROUND	29	3	-	-	470
WRAPPED MOONCATS					
RESCUE	12	-	-	-	1
STANDING WAVE	1	-	-	-	-
HASHMASKS	3	-	-	-	4
NIF DUDES	7	-	-	-	-
COLORGLYPHS	-	1	-	-	-
JANKY HEIST	-	1	1	1	-
PUNK BABIES	-	1	-	-	-
RARIBLE	-	1	-	-	-
BEEPLE: EVERDAYS	-	-	-	-	3
BORED APE	-	-	-	-	2
KINGS OF LEON	-	-	-	-	1
CNBC X MINTED	-	-	-	-	2

2.5 ARTISTAS DIGITAIS DAS *BLOCKCHAINS*

Para os artistas digitais, a natureza altamente dinâmica das tecnologias digitais oferece possibilidades praticamente ilimitadas para a forma como eles criam, exibem e comercializam sua arte (WEI; RAFAEL, 2020).

Desde o surgimento das *Blockchains* e implementação das NFTs vários artistas têm se destacado no mundo da Criptoarte. Os CryptoPunks, imagens de pixel art geradas por algoritmos por dois artistas em 2017, são um exemplo de sucesso dos NFTs colecionáveis, sendo atualmente, as obras de arte digital mais populares neste mercado. Com um total de apenas 10 mil personagens únicos, as imagens, viraram artigo de colecionadores. De acordo com dados recentes, algumas obras chegam a ser comercializadas por milhões de dólares, como por exemplo um exemplar dos cryptopunks de número #7804 foi vendido em 2021 por 7.5 milhões de dólares aproximadamente 40 milhões de reais. A figura 13 mostra as maiores transações de Cryptopunks.

Figura 13: Maiores vendas dos Cryptopunks



Fonte: <https://www.larvalabs.com/cryptopunks>

Os artistas que foram os idealizadores dos mais famosos NFTs colecionáveis, Matt e John se descrevem em seu site⁴ como pessoas tecnológicas e criativas e afirmam trabalhar com

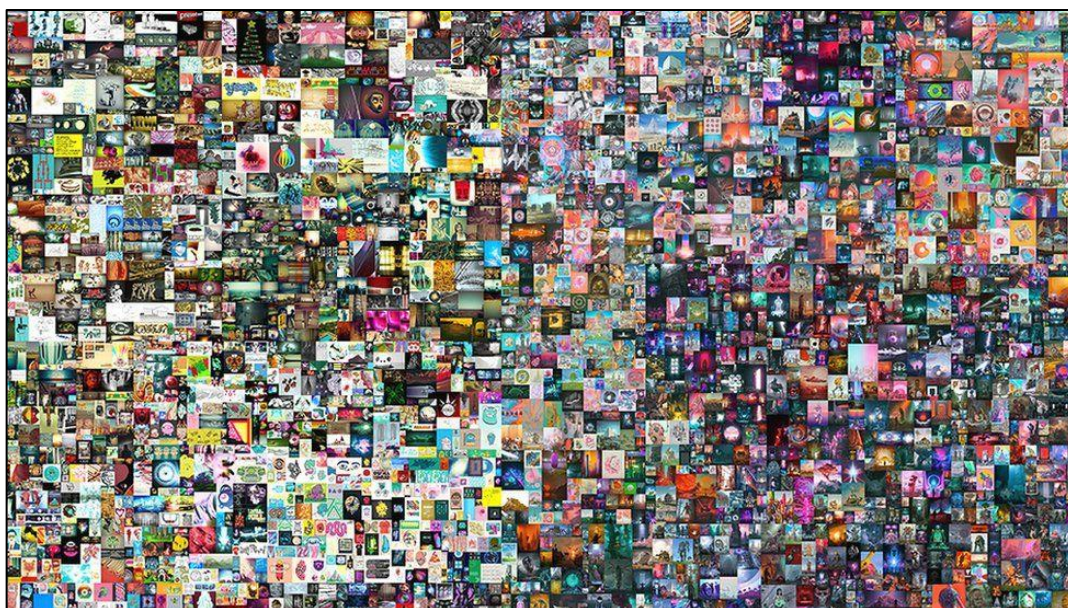
⁴ <https://larvalabs.com>

todos os tipos de software e em diferentes áreas da tecnologia. Além dos CryptoPunks os artistas possuem outro projeto de Criptoarte, os Meebits, que consistem em 20 mil personagens em 3D únicos.

Outros artistas vêm se destacando no mercado de criptoarte, como por exemplo, o Michael Joseph Winkelmann, conhecido profissionalmente como *Beeple*, criador da obra “Everydays: The first 5000 days” que foi vendida no dia 11 de março de 2021 por US\$ 69 milhões, na rede *blockchain* da Ethereum. A Obra possui esse nome, pois conforme já exposto anteriormente, em 1º de maio de 2007, o artista postou uma nova obra de arte online, e assim sucessivamente ele postou uma nova obra por 5 mil dias seguidos, ou por 13 anos e meio. Ao final desse período o artista transformou todas as obras em uma grande colagem digital, a qual ele vendeu, através da *blockchain*, sua arte exclusivamente digital na forma de um *tokens* não-fungíveis (NFT) por US\$ 69 milhões com o intermédio de uma casa de leilões (CHRISTIE'S, 2021).

A casa de leilões responsável pela a venda, a Christie's, é uma das empresas de arte mais importantes do mundo. Fundada em 1766, é conhecida hoje por seus leilões especializados ao vivo e online, com mais de 80 categorias de arte e luxo. Recentemente a empresa foi pioneira ao incluir a categoria de NFTs ao seu portfólio com a venda da obra “Everydays: The first 5000 days” (CHRISTIE'S, 2021).

Figura 14: “Everydays: The first 5000 days”



Fonte: <https://bit.ly/3HMyKPh>

2.6 OPORTUNIDADES E DESAFIOS

Os desafios inerentes ao mercado de arte digital começam no processo de criação, no qual os idealizadores das obras enfrentam problemas para serem reconhecidos enquanto artistas. Além disso, o excesso de obras disponíveis, e a facilidade de replicação, tornam o mercado de arte digital complexo de ser rastreado e pôr fim dificulta a distinção e identificação de propriedade. Diante dessa situação, um potencial colecionador de obras de arte, que almeja adquirir uma arte digital, acaba se questionando: por que comprar uma imagem que eu possa baixar diretamente da internet com um clique, e principalmente, sem custo? (VALERA, S. C. et al, 2021).

Ainda de acordo com Valera, S. C. et al, 2021 (2021) as obras de arte digital enfrentam as dificuldades características a qualquer tipo de obra de arte no que se refere aos riscos envolvidos. Para o investidor o valor da arte é medido por componentes subjetivos e também por sua raridade, sendo assim, a falta de exclusividade tende a ser uma desvantagem para as obras digitais, uma vez, que a abundância destas obras e meios de produção são mais acessíveis do que em outros tipos de obras.

O valor de uma obra de arte tradicional consiste na sua escassez e na possibilidade de ser propriedade exclusiva, aliada à sua qualidade artística percebida. Se uma obra pode ser facilmente replicada e editada, seu valor é significativamente afetado e o legítimo detentor dos direitos autorais é prejudicado ao receber os benefícios econômicos de sua obra. Este é um desafio significativo que os artistas digitais enfrentam (WEI; RAFAEL, 2020).

Surpreendentemente uma abordagem promissora para resolver o problema não surgiu do campo do direito de propriedade, mas foi trazida pelos avanços da tecnologia de comunicação e informação: a *blockchain*, que oferece certificados de autenticidade por meio de NFTs, e torna os ativos únicos ou até mesmo raros no mundo analógico. A forma como os NFTs foram desenvolvidos, permite que eles sejam personalizados, por exemplo, isso permite que os criadores recebam automaticamente royalties de vendas (ETHEREUM FOUNDATION, 2021). Já aos colecionadores a *blockchain* também oferecem algumas vantagens, por exemplo, em termos de custos de transporte e armazenamento mais baixos (O'DWYER, 2020).

Outro fator importante é que a tecnologia da *blockchain* vem ganhando muita visibilidade, principalmente pelas criptomoedas, como *Bitcoin*, *Ethereum* ou *Theter*. Notoriamente o *Bitcoin* ainda representa o maior mercado, entretanto as aplicações que se utilizam da tecnologia fornecida pelas *blockchains* vem ganhando força. A tecnologia

Blockchain representa uma base segura e transparente para o mapeamento e transferência de propriedades, direitos ou ativos (ANTE, 2021).

Por fim, é importante destacar que existem aspectos negativos como a volatilidade do mercado da criptoarte e o fato de que a perda da chave privada associada à obra constitui uma perda dos direitos de propriedade, associados à mesma, na *Blockchain*, não sendo possível a recuperação da mesma, ou tão poucas possibilidades de reivindicá-la (O'DWYER, 2020).

3. MÉTODO

Nesta seção será apresentada a metodologia que norteará a pesquisa. De forma geral, método refere-se à disposição em que os processos devem acontecer para se alcançar um objetivo ou resultado (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2006).

3.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Esta pesquisa é caracterizada como qualitativa, com filosofia pós-positivista. A visão positivista segundo Denzin (2006), afirma que existe uma realidade que precisa ser estudada, captada e compreendida. Em contrapartida, os pós-positivistas confiam em múltiplos métodos como forma de captar o máximo possível de realidade (DENZIN, N.K., 2006).

Ainda Denzin (2006), afirma que a pesquisa qualitativa tem como finalidade observar o mundo. Na visão de Flick (2007) a pesquisa acadêmica qualitativa é utilizada como instrumento de investigação dos diferentes campos da vivência humana, sendo assim, é possível encontrar respostas, para as perguntas investigadas pelos pesquisadores.

A abordagem deste estudo será de caráter indutivo, de acordo com Yin (2015), a abordagem indutiva tende a possibilitar que os dados levem ao surgimento de conceitos. Sendo assim, a abordagem indutiva permite que os conceitos sejam extraídos dos dados conforme estes são coletados, com o objetivo, de identificar padrões e relações para construir uma teoria (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2019). Ainda Saunders; Lewis; Thornhill (2019), afirma que, essa característica da pesquisa indutiva não impede que o pesquisador utilize a teoria existente para a formulação da pergunta de pesquisa e até mesmo na identificação dos conceitos desejáveis para explorar no processo de pesquisa.

O presente trabalho tem finalidade exploratória, que de acordo com Yin (1993), esse tipo de abordagem possui reputação mais notória. Os estudos exploratórios procuram

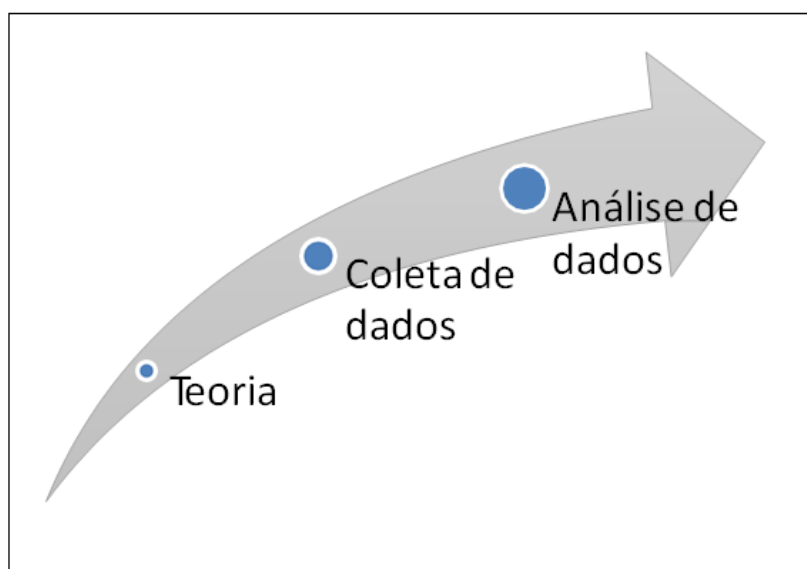
informações que possibilite o estabelecimento de relações de causa-efeito, ou seja, procuram a causa que melhor explica o fenômeno estudado e todas as suas relações causais.

A pesquisa exploratória, se faz adequada ao tema da pesquisa, pois se trata de um tema ainda pouco explorado, conforme os estudos de Vergara (2000). Para a autora, é exploratória porque carece de dados provenientes de pesquisas científicas anteriores, e descritiva porque objetiva conhecer e descrever o contexto investigado. Por outro lado, Triviños (1987, p.109) afirma que “normalmente, após a pesquisa exploratória, inicia-se uma pesquisa descritiva”. A natureza descritiva, conforme seu ponto de vista, procura descrever de maneira detalhada os fenômenos de determinada realidade e população (TRIVIÑOS, 1987).

Quanto aos meios, trata-se também de uma pesquisa documental, que faz uso de material disponível ao público, fazendo uso de livros, revistas, jornais, internet, dentre outros (VERGARA, 2000).

A pesquisa bibliográfica se faz necessária pois, ao se realizar um estudo de caso, em concordância com Yin (2015), é importante desenvolver a teoria, pois é ela quem vai direcionar quais dados devem ser coletados e as estratégias de análise que o pesquisador deve utilizar. A imagem 15, mostra um esquema adaptado do livro de Yin (2015) que ajuda a visualizar as etapas a serem seguidas em um estudo de caso.

Figura 15: Etapas a serem seguidas em um estudo de caso



Fonte: Adaptação do livro de Yin (2015)

3.2 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

O estudo de casos múltiplos foi a estratégia adotada pela pesquisadora para esta pesquisa. Esse método de pesquisa tem por objetivo compreender o processo que se apresenta dentro de circunstâncias específicas (EISENHARDT, 1989). Conforme determina Yin (2015), o método evidencia, assim, uma decisão ou um conjunto delas, porquê são tomadas, como são implementadas e seus resultados.

Para Bauer e Gaskell (2017), essa modalidade caracteriza-se por um estudo aprofundado que permite conhecimento abrangente e detalhado através de um único ou poucos casos. Para o autor, uma das grandes dificuldades dos pesquisadores das ciências sociais é o discernimento entre o fenômeno e seu contexto, fato que em determinadas situações dificulta a abordagem de certos problemas como experimentações (BAUER E GASKELL, 2017). Por esse motivo, os estudos de caso têm sido utilizados para vários intuitos, tais como: investigar situações de vida real sem limites bem definidos; preservar a especificidade do objeto estudado; descrever a situação circunstancial que está sendo feita a investigação; elaborar hipóteses ou desenvolver teorias; explicar variáveis causais de determinado fenômeno em situações complexas que não possibilitam fazer levantamentos e experimentos (BAUER E GASKELL, 2017).

Para o pesquisador Yin (2015), a necessidade da realização de um estudo de caso surge da necessidade de estudar fenômenos sociais complexos. Sendo assim, para este autor, os estudos de caso devem ser aplicados quando se lida com condições contextuais, confiando que essas condições podem ser pertinentes na investigação. Yin (2015) define um estudo de caso como: “(...) uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Ele argumenta ainda que: “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo (o “caso”) em profundidade e em seu contexto de mundo real (...)”.

Ainda Yin (2015), verifica em relação ao estudo de caso, como: “(...) o seu valor reside em que não apenas se estuda um fenômeno, mas também o seu contexto. Isto implica a presença de tantas variáveis que o número de casos necessários para as tratar estatisticamente seria impossível de estudar”.

O estudo de caso é amplamente utilizado para gerar e testar teorias, sendo aplicado em pesquisas nas áreas de gestão e estratégia empresarial (EISENHARDT, 1989). Uma vez que essa pesquisa tem caráter exploratório, procurou-se encontrar padrões, ideias ou hipóteses. Sendo assim, não pretende-se testar ou confirmar uma determinada hipótese, e sim realizar

descobertas. Em concordância Eisenhardt (1989), afirma que estudos de casos com caráter exploratório devem visar em definir questões, propondo novas construções, e/ou construindo novas teorias.

3.3 UNIDADE DE ANÁLISE E SELEÇÃO DOS CASOS

A unidade de análise foram as oportunidades e desafios identificadas no mercado de arte digital via *blockchain* por meio da análise de sete projetos de criptoarte e posteriormente de 6 entrevistas.

3.3.1 Os sete casos

A seleção dos casos para esta dissertação foi estabelecida de forma intencional, a partir de três critérios, que selecionaram sete projetos, baseados na teoria de Eisenhardt (1989), que sugere que devem ser pesquisados na faixa de 4 a 10 casos. A pesquisadora, alerta ainda que, contato, os artistas entrevistados foram indicando outros. A seleção por indicação e, se for mais de 10, pode ser difícil para os pesquisadores processarem cognitivamente as informações (EISENHARDT, 1989). Sendo assim, o primeiro aspecto para a escolha dos casos se deu quanto a característica do NFT, que precisavam ser de arte ou de cripto colecionáveis. A partir dessa definição foi-se estabelecido o segundo critério que foi em relação ao período temporal a ser estudado. Ficou estabelecido que os projetos seriam estudados desde o seu lançamento até o dia 31 de dezembro de 2021. E por fim, o terceiro aspecto se deu através do montante movimentado. Os projetos que foram selecionados, movimentaram mais de 200 milhões de dólares, do seu lançamento a até o fechamento do ano de 2021. A seguir são apresentados os casos que apresentaram as características desejadas a serem pesquisados.

3.3.1.1 *Bored Ape Yacht Club*

O projeto The Bored Ape Yacht Club (BAYC), é uma coleção limitada de NFTs de 10 mil macacos entediados exclusivos lançado em abril de 2021, criada por quatro amigos que chamam seu grupo de Yuga Labs. Os criadores explicam que cada macaco entediado é gerado de maneira programática a partir de mais de 170 características possíveis, incluindo expressão, chapéus, roupas dentre outras características. Eles afirmam também, que todos os macacos são drogados e alguns são mais raros do que outros.

Ao se adquirir um BAYC o proprietário tem acesso ao clube e também a um pântano. Os artistas vendem muito mais que simplesmente a aquisição de um avatar ou uma peça de arte rara, eles prometem acesso de sócio a um clube cujos benefícios e ofertas aumentarão com o tempo, onde o *Bored Ape* serve como sua identidade digital para abrir portas digitais. A figura 16 ilustra os seis primeiros exemplares dos macacos entediados.

Figura 16: Os seis primeiros Bored Ape Yacht Club



Fonte: <https://boredapeyachtclub.com/#/gallery>

Um dos benefícios oferecidos pelo clube, foi a adoração de mascote. Durante uma semana, os detetores de um *Bored Ape*, podiam acessar ao Clube e adotar um *Dog NFT*, do *Bored ape kennel club* (BAKC). Inicialmente os filhotes não foram vendidos, e sim adotados. Uma vez que um cão foi reivindicado por um macaco entediado, esse *token* não pode ser usado para reivindicar outro canino, ou seja cada ativo tinha direito a apenas uma mascote. A coleção BAKC, podia ser revendida posteriormente, mas era cobrada uma taxa de royalties de 2,5% associada as vendas secundárias no OpenSea, e todos os rendimentos que foram gerados com essa taxa de revenda, foram doados para instituições de caridade. Os mascotes que não foram solicitados no período de uma semana não poderiam mais ser reivindicados, e de arco com o site, foram soltos no pântano, para nunca mais serem vistos. A figura 17 ilustra alguns dos cachorros que poderiam ser adotados.

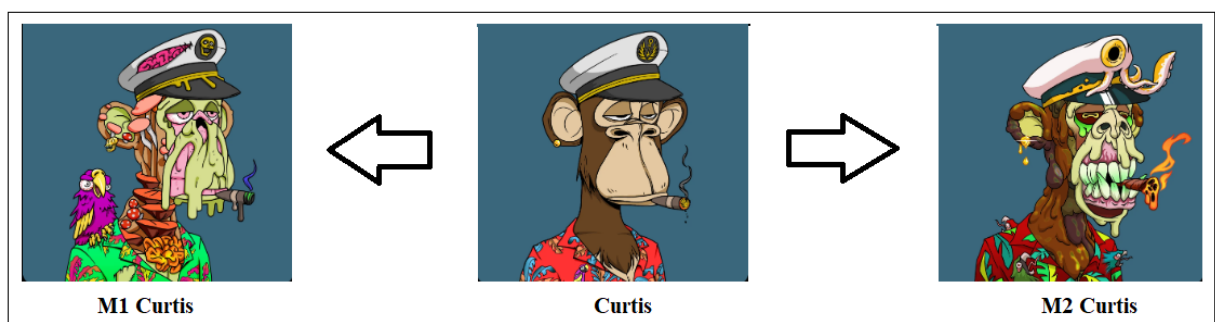
Figura 17: Exemplos de *Bored Ape Kennel club* (BAKC)



Fonte: <https://boredapeyachtclub.com/#/kennel-club>

Do projeto dos *Bored Ape*, também “nasceram” os *Mutant Ape Yacht Club* (MAYC) que é uma coleção de até 20.000 macacos mutantes, que só podiam ser criados expondo um *Bored Ape* existente a um frasco de “*Mutant Serum*” ou cunhando um *Mutant Ape* na venda pública. Esse projeto é descrito pelos criadores como uma maneira de recompensar os detentores de macacos com um NFT inteiramente novo, ao mesmo tempo em que permite que os recém-chegados ao ecossistema BAYC tenham um nível inferior de associação, uma vez que os mutantes representam o nível final de associação ao clube. Com isso os criadores do projeto, tem a intenção de acumular utilidade e benefícios exclusivos para os membros principalmente para os *Bored Apes* que acreditam a mais tempo no projeto. Os dois tipos de soro (M1 e M2) e todos os soros mutantes que existirão foram lançados em uma distribuição aleatória para as carteiras correspondentes. A figura 18 mostra como ficaria o processo de mutação de um macaco que tomasse o soro M1 ou M2.

Figura 18: Processo de mutação do *Bored Ape*



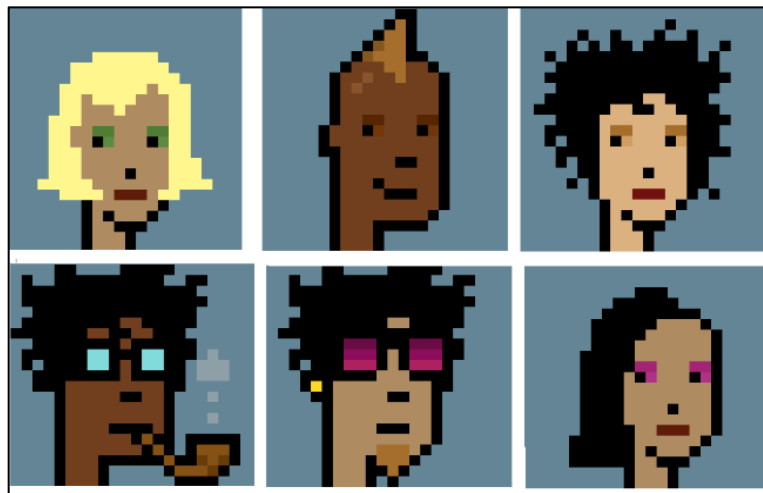
Fonte: <https://boredapeyachtclub.com/#/mayc>

3.3.1.2 *CryptoPunks*

Os CryptoPunks são considerados um projeto experimental de NFTs lançado em 2017 na plataforma Ethereum, pelo estúdio Larva Labs, composta pelos desenvolvedores de software canadenses Matt Hall e John Watkinson. O projeto dos artistas canadenses foi o primeiro Crypto colecionável postado na plataforma, seu sucesso foi tão grande que inspirou o movimento Cryptoart Moderno, e outros projetos surgiram.

O projeto possui 10 mil personagens únicos e colecionáveis, gerados aleatoriamente por um algoritmo através de características pré-estabelecidas, tais características faz com que alguns ativos sejam mais raros que outros elevando o preço de mercado. Originalmente, eles poderiam ser reivindicados gratuitamente por qualquer pessoa com uma carteira Ethereum, todos os 10.000 foram rapidamente reivindicados, agora eles devem ser comprados de alguém através do mercado que também está embutido no blockchain. A figura 19 ilustra os seis primeiros exemplares dos CryptoPunks. No início do projeto não havia

Figura 19: Os seis primeiros CryptoPunks



Fonte: <https://www.larvalabs.com/cryptopunks/details>

3.3.1.3 *Art Blocks*

Lançada em novembro de 2020 a plataforma apoia artistas/programadores que criam seus algoritmos na rede Ethereum usando os contratos inteligentes, quando executados, geram obras de arte aleatórias de acordo com os padrões e diretrizes pré-estabelecidos por cada artista, gerando assim, uma obra de arte única e aleatória.

O elemento de aleatoriedade gera um elemento surpresa, que chama a atenção dos compradores, apesar de não dar para saber exatamente como será a obra final, é possível ter uma ideia ao menos do estilo através das obras anteriores e do perfil do artista. As obras da mesma coleção são vendidas pelo mesmo valor, ao serem geradas aleatoriamente é possível receber uma mais ou menos rara.

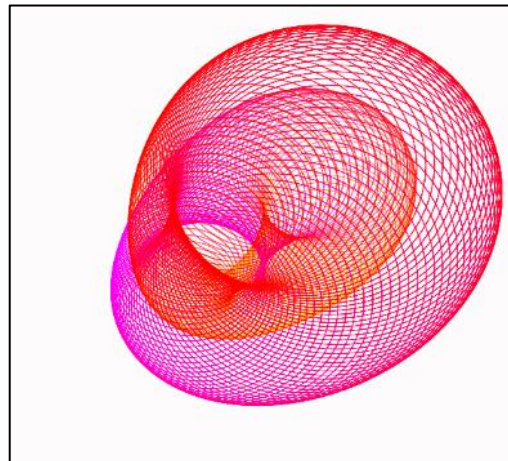
A Art Blocks é a primeira plataforma a oferecer conteúdo de arte generativo, ou seja, que cria obras de arte a partir de códigos de programação sob demanda através da indústria de *tokens* não fungíveis, assim sendo, na plataforma é possível encontrar diversas coleções de diferentes artistas e estilos. Por se tratar de uma plataforma com lançamentos de diferentes artistas em diferentes períodos a análise desse projeto se torna mais complexa. As imagens 20 e 21 representam duas obras que foram vendidas pela plataforma.

Figura 20: Obra Prismatic do artista Eliya Stein de 05 de novembro 2021



Fonte: <https://www.artblocks.io/>

Figura 21: Obra Amoeba do artista Last Even de 28 de outubro de 2021



Fonte: <https://www.artblocks.io/>

3.3.1.4 Meebits

Os Meebits foram idealizados pelo Larva Labs os mesmos criadores do pioneiro CryptoPunks. Lançado em maio de 2021 o projeto possui 20 mil personagens únicos em 3D.

O projeto possui duas características que o diferenciam dos demais, a primeira é um mercado sem taxas, onde é possível negociar a venda ou troca de até 100 Meebits por transação. O segundo aspecto é que os proprietários tem acesso a um pacote de ativos adicional que inclui o modelo 3D completo com uma animação do avatar que pode ser usada como avatar no metaverso que é um tipo de mundo virtual que tenta replicar a realidade através de dispositivos digitais. A figura 22 representa os seis primeiros exemplares dos Meebits.

Figura 22: Os seis primeiros Meebits



Fonte: <https://meebits.larvalabs.com/meebits/detail?index=1>

3.3.1.5 SuperRare

A SuperRare teve sua primeira obra de arte cunhada na plataforma no dia 5 de abril de 2018. O sucesso da plataforma foi tão grande que 1.229 dias depois, mais de US\$ 90 milhões em arte NFT já tinham sido vendidas por mais de 1.400 artistas. Ao contrário das revoluções artísticas anteriores, a SuperRare afeta mais do que o meio ou o estilo, é uma revolução de forma e função, curadoria e coleção.

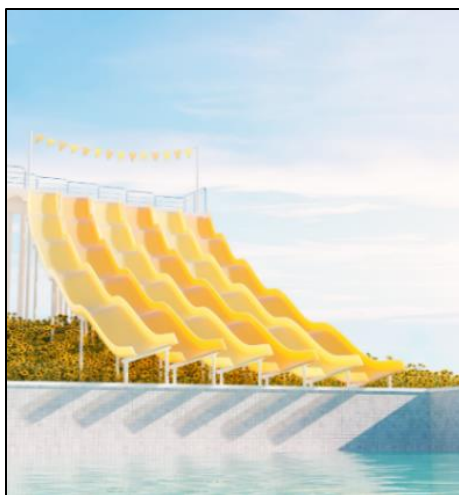
A plataforma SuperRare traz a próxima geração dos NFTs, é a primeira plataforma descentralizada de curadoria, que coloca o poder nas mãos da comunidade. De acordo com os

próprios fundadores a plataforma ajudará a definir o futuro da arte e da cultura para uma geração nativa digital. Para tal o projeto é dividido em três categorias que são: SuperRare Spaces, SuperRare DAO e Contratos inteligentes soberanos.

O SuperRare Spaces são as vitrines com curadoria independente no SuperRare. O SuperRare DAO é uma espécie de organização descentralizada governada por detentores de \$RARE e o SuperRare Governance Council encarregado de supervisionar os SuperRare Spaces, o tesouro da comunidade e o futuro da plataforma. O Conselho de Governança SuperRare é um grupo de membros nomeados da comunidade que implementam decisões com base nos votos dos detentores de *tokens* \$RARE.

Por fim, os Contratos inteligentes soberanos são formados por artistas independentes no SuperRare que agora podem implantar contratos inteligentes personalizados e importar obras de arte cunhadas em outros lugares. Similarmente ao que ocorre no projeto Art Blocks, esse projeto apresenta uma complexidade maior para sua análise pois inclui diferentes artistas, que acabam lançando suas obras em diferentes momentos. A figura 23 é a Parte 2 de 4 de uma série de renderizações 3D chamadas 'Slides' do artista @tijn_orlans. A série é sobre parques aquáticos abandonados. A Figura 24 pertence ao artista @idrisveitch e é a terceira peça de uma série de colagens de moda e mídia mista.

Figura 23: NFT do artista @stijn_orlans



Fonte: https://superrare.com/stijn_orlans

Figura 24: NFT do artista @idrisveitch



Fonte: <https://superrare.com/artwork-v2/lorem-ipsam-funk---iii-30345>

3.3.1.6 *CyberKongz*

No início de março de 2021, o artista Myoo lançou o projeto do CyberKongz. Uma coleção de 1000 NFTs, únicos e gerados aleatoriamente no formato de 34x34 pixels, com o valor de 0,01 Ethereum, mesmo sem pré-lançamento ou campanhas publicitárias, muita atenção foi rapidamente voltada para o projeto, pois entusiastas da NFT descobriram o processo de mineração no Opensea.io e compartilharam seu interesse nas mídias sociais. Não demorou muito para alcançarem grande popularidade devido à sua adequação como fotos de perfil no Discord e nas mídias sociais, em uma época em que ninguém falava em projetos de fotos de perfil.

Com o grande sucesso o projeto cresceu, e se tornou um projeto baseado em comunidade. A comunidade CyberKongz hospeda alguns dos melhores desenvolvedores e especialistas no espaço NFT, que desenvolveram uma habilidade extra para os CyberKongz, uma moeda chamada \$BANANA, foi criado, dando a capacidade de render 10 \$BANANA por dia, pelos próximos dez anos.

Essa moeda permite aos proprietários adicionar características ao seu CyberKongz como um nome ou uma biografia única, ou ainda incubar um dos 4.000 Baby CyberKongz gerados aleatoriamente com diferentes características e raridades. Essas características fizeram com que o projeto fosse visto como a próxima evolução lógica. A figura 25 ilustra os oito primeiros CyberKongz que foram gerados.

Figura 25: Os oito primeiros CyberKongz



Fonte: <https://opensea.io/assets/0x57a204aa1042f6e66dd7730813f4024114d74f37/8>

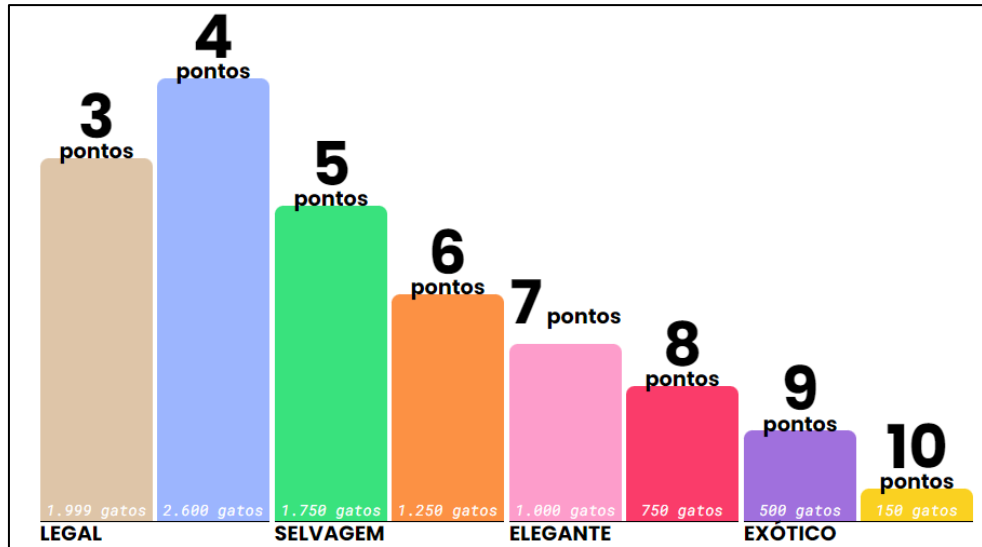
3.3.1.7 Cool Cats

A primeira geração dos Cool Cats foi publicada em 1º de julho de 2021 na Ethereum. A coleção é baseada em 10 mil gatos gerados aleatoriamente a partir de uma grande variedade de roupas, rostos e cores. Todos os gatos são compostos por um corpo, um chapéu, um rosto e uma roupa.

Os proprietários dos ativos do Cool Cat podem participar de eventos exclusivos, sorteios, brindes, dentre outras coisas. Os idealizadores afirmam que todos os gatos são legais, porém, alguns são mais legais que outros.

Para determinar qual gato seria “mais legal” que o outro, foram atribuídos pontos aos gatos de acordo com os itens e sua raridade, por exemplo: Itens comuns como um gorro ou um chapéu valem menos pontos do que itens mais raros como uma cabeça de computador ou uma roupa de macaco, sendo assim, ao comprar um ativo é possível saber exatamente sua raridade. A figura 26 mostra a pontuação e a quantidade de gatos com cada ponto.

Figura 26: Pontuação dos Cool Cats



Fonte: <https://www.coolcatsnft.com/about>

Os pontos permitem aos proprietários vantagem em concursos e sorteios, além de prometer mais benefícios na geração 2. Isso por que o projeto promete se tornar um ecossistema Cool Cat composto por interatividade e utilidade, muitas recompensas e uma grande e crescente comunidade, além da colaboração com marcas e muito mais. A figura de número 27 ilustra os oito primeiros Cool Cats.

Figura 27: Os oito primeiros Cool Cats



Fonte: <https://www.coolcatsnft.com/gallery>

3.4 ENTREVISTAS E SUJEITOS DA PESQUISA

Entrevistas semiestruturadas, conduzidas de acordo com o roteiro do Apêndice B, foram usadas como método complementar de coleta de dados. Segundo Godoi; Mello; Silva, 2006, nessa modalidade de entrevistas, o entrevistador possui flexibilidade para elaborar e definir a ordem das perguntas no decorrer da entrevista.

Dentro da pesquisa qualitativa, as entrevistas, referem-se a uma conversa entre duas ou mais pessoas, no qual o entrevistador faz perguntas e ouve atentamente o entrevistado com o objetivo de explorar pontos de interesse, esclarecer ou confirmar significados (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2019).

Muitos são os objetivos que levam um pesquisador a escolher esse método, para Bauer e Gaskell (2017) trata-se de um método conveniente e já estabelecido. Nesse sentido, Stake (2011) registra que, para um pesquisador qualitativo, os três principais objetivos das entrevistas são primeiro: “Obter informações singulares ou interpretações sustentadas pela pessoa entrevistada”, seguindo de: “Coletar uma soma numérica de informações de muitas pessoas”; e por fim: “Descobrir sobre “uma coisa” que os pesquisadores não conseguiram observar por eles mesmos” (STAKE, 2011, p.108).

Antes do início das entrevistas foi realizada uma entrevista-piloto com dois voluntários para verificar o correto entendimento das perguntas do roteiro pelos demais entrevistados. Após constatada que o roteiro de entrevista semiestruturada não necessitava de grandes alterações ou correções foi dado início aos contatos com os possíveis entrevistados.

Os entrevistados foram escolhidos a partir de indicações. A Pesquisadora entrou em contato via rede sociais com um artista que aceitou conceder a entrevista e a partir desse contato, os artistas entrevistados foram indicando outros. A seleção por indicação e contato direto, se mostra eficiente em coletar novas fontes a partir da técnica de bola de neve (FLICK, 2007). Foram entrevistados 6 artistas, conforme registrado no Quadro 1, quando foi possível constatar que já não era necessário entrevistar mais pessoas, pois as entrevistas já haviam atingido a saturação teórica. Em concordância com Guest, Bunce e Johnson (2006) e Glaser e Strauss (1967) que afirmam que a saturação teórica deve ser o marco da quantidade de entrevistas a serem realizadas. As entrevistas foram conduzidas via plataforma *Meet*, e gravadas somente em áudio, pois alguns artistas somente concederam a entrevista se não fossem identificados, ou se não precisassem ligar a câmera, como forma de preservar seu anonimato. Em vista das solicitações, optou-se em somente gravar o áudio de todos os entrevistados, para que os artistas se sentissem mais confortáveis. As gravações totalizaram 3 horas, 21 minutos e 1 segundos de

áudio. Posteriormente foi realizado a transcrição das entrevistas na íntegra, resultando em 72 páginas e 31.116 palavras.

Quadro 1: Informações das entrevistas

Participante	Tipo de arte	Formação	Tempo na profissão	Local e horário	Data	Tempo de gravação
Artista 1	Artista Digital Especializado em arte 3D	Engenharia de software	3 anos	Meet, 11h	04/04/2022	20 min 55 seg
Artista 2	Artista Digital	não informado	3 anos e meio	Meet, 16h	05/04/2022	26 min 04 seg
Artista 3	Multimeios ⁵	Artes plásticas	18 anos	Meet, 11h	06/04/2022	1h 10 min 25 seg
Artista 4	Artista Digital Especializado em arte 3D	Design 3D	5 anos	Meet, 14h	11/04/2022	41 min 19 seg
Artista 5	Multimeios	Áudio visual	3 anos	Meet, 15:30	19/04/2022	19 min 39 seg
Artista 6	Multimeios	Design de interiores e web design	10 anos	Meet, 16:30	22/04/2022	22 min 39 seg

3.5 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS

O presente trabalho reuniu um conjunto de dados coletados em três etapas. Na etapa 1, foi realizada uma revisão teórica acerca da temática, de modo a compreender a história da arte digital, a tecnologia *blockchain*, as criptomoedas, o mercado de arte digital, os NFTs, o mercado de artigos colecionáveis, os colecionadores de forma geral, os colecionadores de NFTs, os artistas da *blockchain* e as oportunidades e desafios do mercado de NFTs e Cripto colecionáveis.

Na etapa 2 foram coletados dados secundários, do site *nonfungible.com*, de todos os projetos relacionados a arte e cripto colecionáveis que movimentaram mais de 200 milhões de dólares desde o seu lançamento até o dia 31 de dezembro de 2021. De acordo com Dubé (2003) é possível em uma pesquisa qualitativa combinar vários métodos de coleta de dados

⁵ Trabalham com muitas plataformas, suportes e finalizações diferentes.

qualitativos, como entrevistas, documentação e observações, mas também é possível incluir dados quantitativos, como questionários e séries temporais.

Em um primeiro momento, a pesquisadora, procurou fazer a coleta de dados através da própria plataforma da *Ethereum*, que de acordo com a natureza livre e distribuída das *blockchains* são disponibilizados abertamente a qualquer um que os desejem acessar, visto que na *blockchain* todas as transações são públicas e podem ser auditáveis por todos os membros da rede. De acordo com a delimitação do trabalho, estamos observando apenas a *blockchain* da *Ethereum*, disponíveis através do seu explorador oficial de transações⁶.

Devida a toda complexidade envolvida nas transações da *blockchain*, todas as transações são públicas e é possível acessar qualquer contrato ou carteira. Desta maneira, a *blockchain* contém todas as transações relacionadas a um determinado NFT, podendo apresentar situações como: obtenção do NFT através de mineração, transferência entre carteiras, ofertas de compra, ofertas de venda. Tais operações são totalmente legíveis em linguagem de máquina, mas não são tão simples de serem diferenciadas sem apoio da tecnologia.

Após a identificação e seleção das fontes de dados, foi avaliado quais as maneiras possíveis da extração dos dados, pois cada repositório provê diferentes maneiras para recuperação dos dados ali presentes. No caso da *Ethereum* é possível extrair os dados em formato CSV, em contrapartida, o repositório *nonfungible.com* não irá expor os dados de maneira agrupada.

Sendo assim, o presente trabalho, realizou a extração de dados com o apoio de um *script de python*, uma linguagem de programação muito utilizada em *Data Science*, *machine learning* e automações diversas. No caso desse trabalho, o *script* realizou diversas requisições a API do site *nonfungible.com*, e armazenando em uma base de dados cada um dos registros extraídos do mesmo.

No que consiste, na etapa 3 da coleta de dados, foram realizadas 6 entrevistas. Todas as entrevistas foram gravadas com a anuência dos entrevistados, que assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a gravação das entrevistas, conforme modelo disponibilizado no apêndice A.

⁶ Pode ser acessado em: <https://etherscan.io/>

3.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DE EVIDÊNCIAS

Em face aos desafios de interpretação dos dados brutos da *blockchain*, foram utilizados os dados processados pelo site *nonfungible.com*, que realiza um mapeamento de diferentes projetos presentes na *blockchain* da Ethereum, fazendo com que as transações fossem representadas de uma maneira mais amigável à interpretação de pesquisadores fora da área de Ciência da Computação.

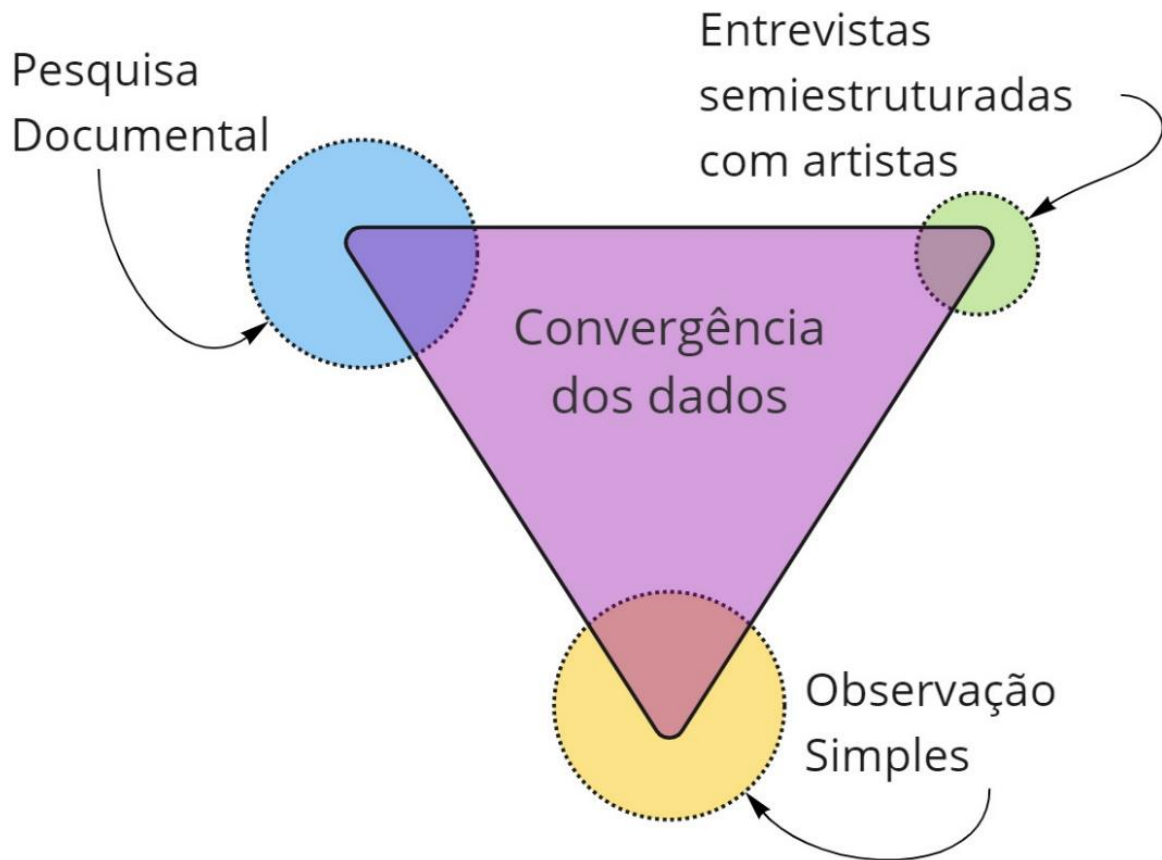
Os dados foram tratados e analisados em sua consistência, procurando-se verificar se as informações, armazenadas na base de dados, eram condizentes com os dados apresentados pela *blockchain* da Ethereum, e pelo site *nonfungible.com*.

De acordo com Stake (2011), “para reduzir falhas em nossas observações e assertivas, devemos ‘triangular’ os dados para aumentar a certeza de que interpretamos corretamente como as coisas funcionam” (STAKE, 2011, p.46). Em concordância, Zappellini (2015) entende como triangulação de dados um “procedimento que combina diferentes métodos de coleta de dados, distintas populações (ou amostras), diferentes perspectivas teóricas e diferentes momentos no tempo, para consolidar suas conclusões a respeito do fenômeno que está sendo investigado”.

Sendo assim, com o objetivo de consolidar as conclusões a pesquisa utilizou o método de triangulação das informações obtidas por meio das três fontes. Sendo elas: pesquisa documental, observação simples e as entrevistas semiestruturadas realizadas com 6 artistas digitais que vendem seus trabalhos através da *blockchain* no formato de NFTs.

O trabalho de Yin (2015) defende o uso da triangulação nos estudos de caso. O pesquisador recomenda que o pesquisador associe múltiplas fontes de dados na pesquisa. Ele afirma ainda que, devem-se coletar dados de diferentes fontes tendo em vista a corroboração de um mesmo fato ou fenômeno, ou seja, o uso da triangulação para confirmar dados obtidos. O uso da triangulação permite lidar com o problema da validade do estudo, uma vez que diferentes fontes de evidências estariam produzindo várias avaliações do mesmo fenômeno (YIN, 2015). Sendo assim, a imagem 28, ilustra o modelo de triangulação usado na pesquisa.

Figura 28: Modelo de triangulação dos dados



A Observação simples se fez necessária para a triangulação dos dados uma vez que de acordo com as pesquisas de Ferraz (2019) a observação oculta ou invisível, deve ser usada em pesquisas que seriam necessários obter aprovação ou a participação efetivamente de determinada comunidade, como é o caso dos usuários da *blockchain*. Sendo assim, foi realizada uma observação não participante dos fatos, uma vez que o pesquisador presencia o acontecimento, mas não participa dele, apenas observa a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas não interage ou se integra a ela (MARCONI; LAKATOS, 2021).

No que se refere aos dados usados para o estudo de caso, em face aos desafios de interpretação dos dados brutos da *blockchain*, foram utilizados os dados processados pelo site *nonfungible.com*, que realizou um mapeamento de diferentes projetos presentes na *blockchain* da *Ethereum*, fazendo com que as transações fossem representadas de uma maneira mais amigável à interpretação de pesquisadores fora da área de Ciência da Computação.

Os dados foram avaliados em sua consistência, procurando-se verificar se as informações, armazenadas na base de dados, eram condizentes com os dados apresentados pela *blockchain* da *Ethereum*, e pelo site *nonfungible.com*.

Após uma avaliação individual de cada projeto, foram realizadas entrevistas de forma síncrona por meio da internet. Todos os diálogos foram gravados e posteriormente transcritos. Após a transcrição os textos foram revisados com o objetivo de corrigir erros, de acordo com Alberti (1990), essa prática além de ajuda a evitar respostas induzidas, ajuda também a reavaliar os rumos da investigação.

Por fim, foi realizada a codificação das entrevistas de forma indutiva, ou seja, transformar as falas dos entrevistados em códigos e agrupá-los em categorias. De acordo com Strauss e Corbin (2008) e em concordância com Flick (2008, p. 189), a codificação assemelha a uma comparação de determinado fenômeno, conceitos ou casos, assim como a formulação de questões dirigidas ao texto. Entretanto, quando se trata de pesquisadores em formação, o risco de haver uma leitura equivocada do material é maior, com o objetivo de extrair o máximo possível dos dados e em conformidade com as pesquisas de Duarte (2004), que sugerem o uso de softwares para análise de dados qualitativos, foi utilizado o programa NVivo Plus. Foram estabelecidas 6 categorias maiores e 30 subcategorias de análise. O quadro 2 apresenta uma síntese do esquema de tratamento e análise dos dados

Quadro 2: Apresentação esquematizada dos dados

DIMENSÕES TEÓRICAS E PRINCIPAIS REFERÊNCIAS	CATEGORIAS	CÓDIGOS
Wei; Rafael (2020) Sidorova (2019) Benjamin (2018)	Carreira	Artistas em que se inspira
		Carreira artística
		Como são realizadas as obras
		Divulgação
		Formação/Estudos
		Família
		Reconhecimento
		Reprodutibilidade das obras
Belk (1995) Farina; Toledo; Corrêa (2006)	Colecionadores	Anonimato dos Colecionadores
		Contato com os colecionadores
		Perfil dos colecionadores
Dowling (2021) Ante (2021)	Oportunidades	Mercado internacional
		Monetização como oportunidade
		<i>Network</i>
Valera, S. C. et al, 2021	Desafios	Preconceitos relacionados a profissão
		Preconceitos relacionados aos NFTS
		Desafios relacionados a monetização
		Desafios relacionados a profissão
		Falta de Reconhecimento
Esanu (2012)	Mercado de Arte e criptoarte	Arte Contemporânea
		Criptoarte
		Estratégia de mercado
		Mercado Tradicional de Arte
		Características do mercado de NFTs
O'Dwyer (2020) Ante (2021)	Tecnologia <i>Blockchain</i>	Aspectos negativos relacionados a tecnologia
		Aspectos positivos relacionados a tecnologia
		<i>Blockchain</i> que utiliza
		Entendimento da Tecnologia

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção será apresentada a análise e discussão dos resultados obtidos por intermédio da coleta dos dados. A primeira etapa da análise consiste em uma avaliação individual de cada projeto. Posteriormente os dados foram comparados com os dados obtidos através da revisão da literatura e entrevistas realizadas com os artistas.

4.1 ANÁLISE DOS PROJETOS DE CRIPTOARTE (CASOS) PESQUISADOS

Esta seção se inicia com avaliações de cada um dos sete projetos (casos de estudo) separadamente, investigando aspectos como a quantidade de NFTs negociados, tempo médio com cada um dos ativos assim como a avaliações sobre as transações e os valores movimentados por cada um dos projetos em diferentes etapas. Por se tratar de sete projetos muito distintos, foram realizadas análises diferentes para cada um deles, respeitando as características de cada um. Na tabela 2 é possível visualizar por projeto os valores movimentados, número de transações e data e horário da primeira venda. A tabela 3, mostra os compradores, vendedores, transações e a quantidade de dias de vida do projeto, ou seja, desde a sua criação até a última data da observação.

Tabela 2: Valores, transações e primeira venda por projeto

		VALOR		
	PROJETO	(MILHÕES DE DÓLARES)	TRANSA- ÇÕES	PRIMEIRA TRANSAÇÃO
1	ARTBLOCKS	\$ 1329,786116	274142	27/11/2020 às 15:58:00
2	BOREDAPECLUB	\$ 1744,749377	65452	25/04/2021 às 16:10:00
3	COOLCATS	\$ 201,5976783	26076	01/07/2021 às 16:57:00
4	CRYPTOPUNKS	\$ 1869,464385	19590	23/06/2017 às 21:05:00
5	CYBERKONGZ	\$ 208,9183096	23434	17/04/2021 às 13:16:02
6	MEEBITS	\$ 330,3791621	23363	03/05/2021 às 16:41:03
7	SUPERRARE	\$ 219,0644024	27661	05/04/2018 às 23:50:01

Tabela 3: Compradores, vendedores, transações e dias de cada projeto

		COMPRA-		DIAS COM	DIAS DE
	PROJETO	DORES	VENDEDORES	TRANSA-	PROJE-
				ÇÕES	TO
1	ARTBLOCKS	40928	21514	399	399
2	BOREDAPECLUB	23288	15318	250	250
3	COOLCATS	8756	6259	183	183
4	CRYPTOPUNKS	4949	3196	1263	1652
5	CYBERKONGZ	8324	5326	245	258
6	MEEBITS	7520	4734	242	242
7	SUPERRARE	4780	2813	1234	1366

Durante a etapa de tratamento dos dados, foi identificada a existência de transações que movimentavam mais de um NFT na mesma transação. Nestas transações não era possível identificar o valor pago por cada um dos NFTs, além de possuírem um valor médio muito inferior ao aplicado nos períodos de observação. Após avaliação das transações na *Etherion* foram identificados múltiplos motivos para essas transações, sendo transferências entre carteiras, envelopamento para transações entre diferentes *blockchains* entre outros. Para diminuir o ruído na análise tais transações foram removidas de todos os projetos, pois estas transações não representam relações de compra e venda, e sim movimentações dos ativos.

De acordo com os dados disponíveis, foi definido que seria realizada uma avaliação temporal sobre a evolução dos projetos, visto que as transações e valores envolvidos podem ser radicalmente diferentes da criação até o estado atual do projeto. Desta maneira, para os projetos com mais de 18 meses o período de observação seria dividido em trimestres, e os projetos com duração inferior a 18 meses seriam observados mensalmente ou até mesmo semanalmente quando necessário.

Nas próximas sessões serão apresentados os resultados de cada projeto de forma individual.

4.1.1 *Bored Ape Yacht Club*

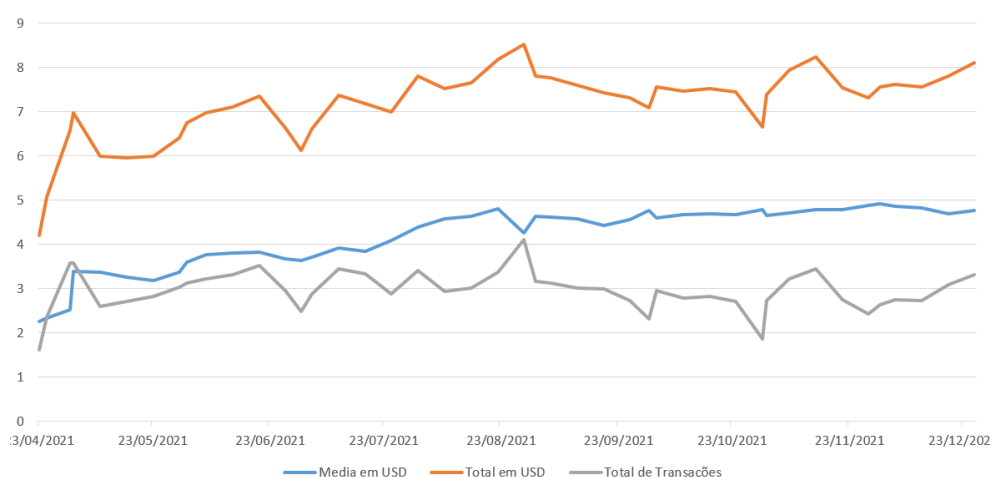
O projeto *Bored Ape* teve sua primeira transação no dia 25 de abril de 2021, sendo um dos projetos com lançamento recente que entrou nos critérios para avaliação, pois, em pouco

mais de oito meses de atividade, o projeto obteve um rendimento de mais de 1.7 bilhões de dólares, sendo o segundo projeto com maior volume de dinheiro.

Durante a coleta dos dados, foram recuperadas 65.424 (sessenta e cinco mil quatrocentos e vinte quatro) transações únicas envolvendo 26.750 (vinte e seis mil setecentos e cinquenta) carteiras diferentes. Essas transações contemplam ativos de três diferentes tipos, sendo eles os macacos entediados (BAYC) com 9.985 (nove mil novecentos e oitenta e cinco) ativos negociados. Em relação aos mascotes dos macacos, os caninos (BAKC), que inicialmente não foram vendidos, e a única maneira de adotá-los era reivindicá-lo com um *Bored Ape* na carteira do colecionador, o que não impediu que 5.527 (cinco mil quinhentos e vinte sete) ativos fossem negociados. Com relação aos macacos mutantes (MAYC) que tiveram 12.783 (doze mil, setecentos e oitenta e três) ativos registrados em negociações, esse macaco, somente podia ser criado expondo um *Bored Ape* existente a um frasco de “*Mutant Serum*” ou cunhando um “*Mutant Ape*” na venda pública.

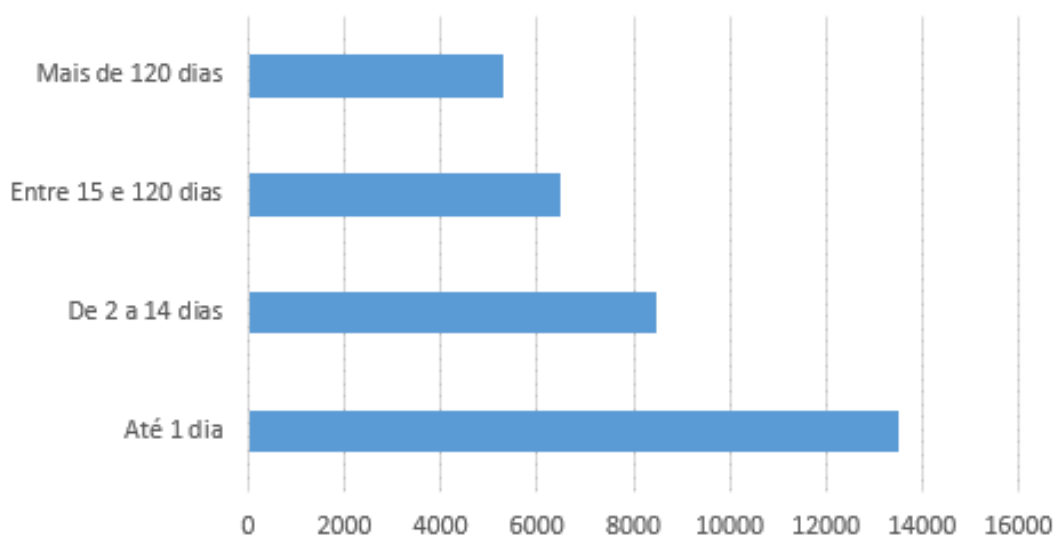
Por se tratar de um projeto com poucos dias de observação, as transações foram avaliadas semanalmente para capturar os aspectos de evolução do projeto. As primeiras duas semanas tiveram um volume baixo de transações, também com uma média de valor por ativo baixa, por volta dos 200 dólares. Nas semanas seguintes ao primeiro mês de lançamento teve um alto volume de transações, registrando quase 4 mil negociações por semana, que fez o valor médio dos ativos subir. De maneira geral, os ativos foram negociados com aumentos gradativos na semana por semana, e na última semana avaliada a média por NFT era de quase 60 mil dólares. A figura 29 apresenta os valores normalizados em base logarítmica 10, e é possível notar o crescente aumento da média dos ativos, assim como um aumento considerável dos valores movimentados ao longo das primeiras semanas.

Figura 29: Valores normalizados *Bored Ape*



A figura 30 mostra a quantidade de transações avaliadas pela quantidade de dias que a carteira teve a posse do ativo. Foi observado também o tempo médio que uma carteira permaneceu com o ativo digital foi de 36,4 dias. Existe um grande número de transações onde as carteiras tem a posse do ativo por até um dia, o que poderia indicar que os ativos não são desejáveis a longo prazo ou que o comprador somente comprou como investimento a curto prazo. Das transações de carteiras com duração menor que um dia, 95% foram realizadas no primeiro mês de vida do projeto, conforme documentação pesquisada, indicando que os envolvidos em transações no início do projeto não acreditavam no seu potencial de valorização de longo prazo. Entretanto após o aumento do valor de mercado os detentores dos ativos decidiram por mantê-los por um prazo maior, sendo possível concluir as carteiras envolvidas após o primeiro mês de lançamento tem como objetivo colecionar os ativos, mantendo-os sob sua posse.

Figura 30: Dias de posse do ativo por transações do *Bored Ape*



4.1.2 *CryptoPunks*

Com relação aos *Cryptopunks*, sua primeira transação ocorreu em junho de 2017, sendo o projeto mais antigo dentre os avaliados neste trabalho. Dentre os 10 mil *punks* únicos, apenas 6.552 (seis mil quinhentos e cinquenta e dois) tiveram transações registradas no período de observação, que contempla o início do projeto até o final do ano de 2021. Isso mostra que quase um terço dos *punks* não foram envolvidos em nenhuma transação de compra e venda, e continuam nas carteiras dos responsáveis pela primeira aquisição do *punk*, podendo nos indicar

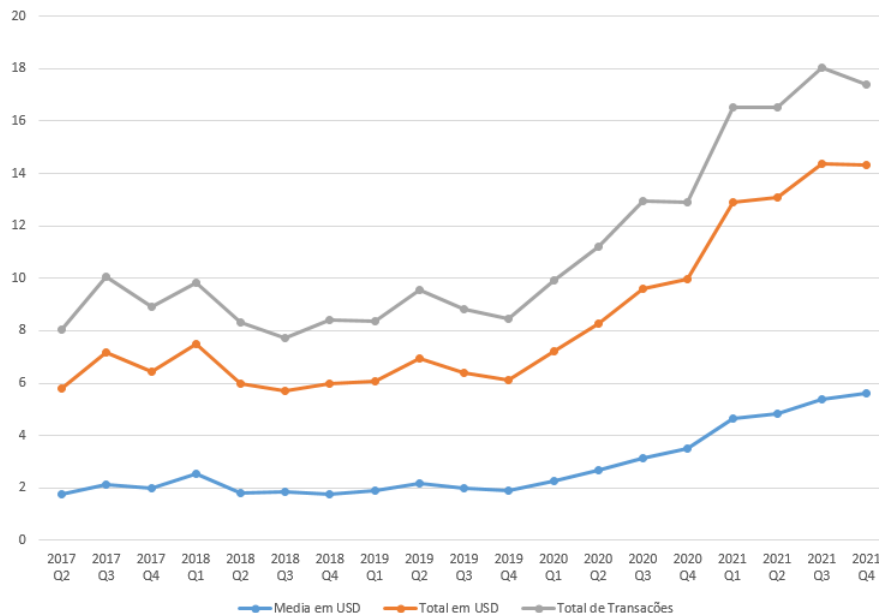
que esses ativos ainda não chegaram no valor de mercado que faça com que as carteiras que estão em sua posse tenham vontade de vendê-los, outra possibilidade seria que tais ativos estão em posse de um colecionador que não tem interesse em se desfazer do ativo.

Durante a coleta dos dados, foram recuperadas 19.590 (dezenove mil quinhentas e noventa) transações únicas envolvendo movimentação de punks entre as carteiras. Com relação à evolução do projeto, as primeiras semanas tiveram um volume maior de transações, que rapidamente diminuíram mantendo uma média de 80 transações mensais até o ano de 2019. A partir de 2020, a quantidade de transações começou a aumentar de maneira significativa, assim como a média dos valores de cada uma das transações.

Sendo o projeto com maior quantidade de dias de observação, a divisão do período de observação foi realizada em trimestres. A figura 31 apresenta os valores referentes a quantidade de transações, seu valor médio e o valor total movimentado.

Devido a grande diferença de grandeza entre os números, visto que as transações estão na casa das centenas e os valores em dólares acumulados por trimestre ultrapassam os milhões, foi aplicada uma função logarítmica de base 10 para suavização das diferenças das ordens de grandeza e apresentação em um gráfico único.

Figura 31: Transações, valor médio e o valor movimentado do *Cryptopunks*



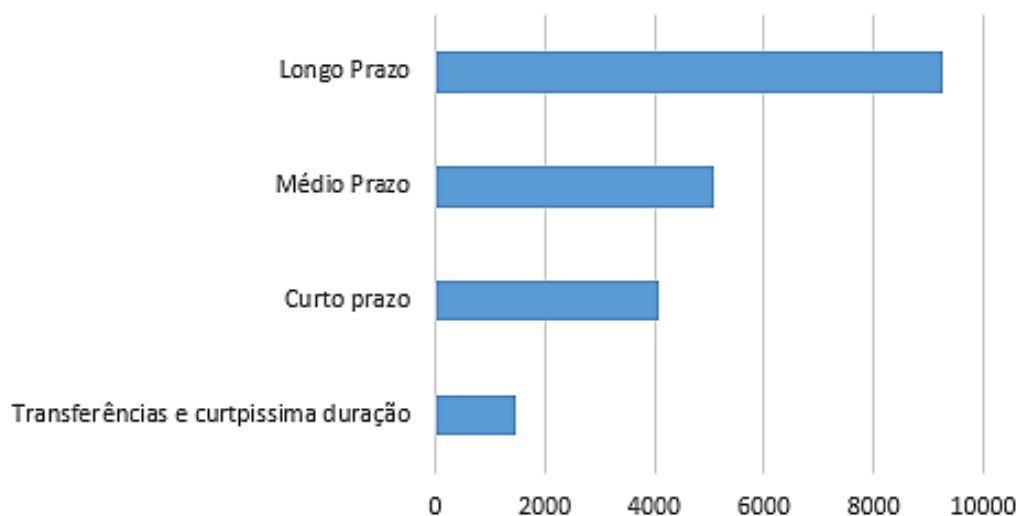
Para entender o perfil das carteiras que interagiram com o projeto, foram definidos grupos, sendo eles: transações de curtíssima duração (até um dia), curto prazo (entre 2 e 30

dias), médio prazo (de 31 a 120 dias) e longo prazo (mais que 120 dias). Esta classificação de duração, atribuída pela pesquisadora neste projeto, é em função do tempo de vida do projeto. Sendo assim, esta classificação pode mudar para outros projetos com diferentes tempos de vida. A figura 32 apresenta as transações considerando a quantidade de dias que a carteira permaneceu com o ativo.

Existe um grande número de transações onde as carteiras tem a posse do ativo por até um dia, que condiz com a moda dos dados que é referente a transações de ativos com um dia, representando 729 (setecentas e vinte e nove) transações, entretanto negociações onde as carteiras tem a posse por menos de um dia também existem em grande quantidade, somando 726 (setecentas e vinte e seis) transações. Os ativos que tiveram a compra realizada em um dia, mas só foram vendidos no dia seguinte representam a posse por até um dia, enquanto a posse por menos de um dia são representados pelos ativos que tiveram sua compra e venda realizada no mesmo dia.

Mesmo com um alto volume de transações de curto prazo, elas não representam a realidade do projeto. A média de dias que uma carteira tem a posse de um ativo é de 436 (quatrocentos e trinta e seis) dias, sendo classificadas como transações de longo prazo, indicando que grande parte das transações acontecem após longos períodos de posse entre uma carteira, sendo possível concluir que a maior parte dos envolvidos no projeto guarda os ativos com fins colecionáveis, acreditando que seu valor deve continuar numa crescente.

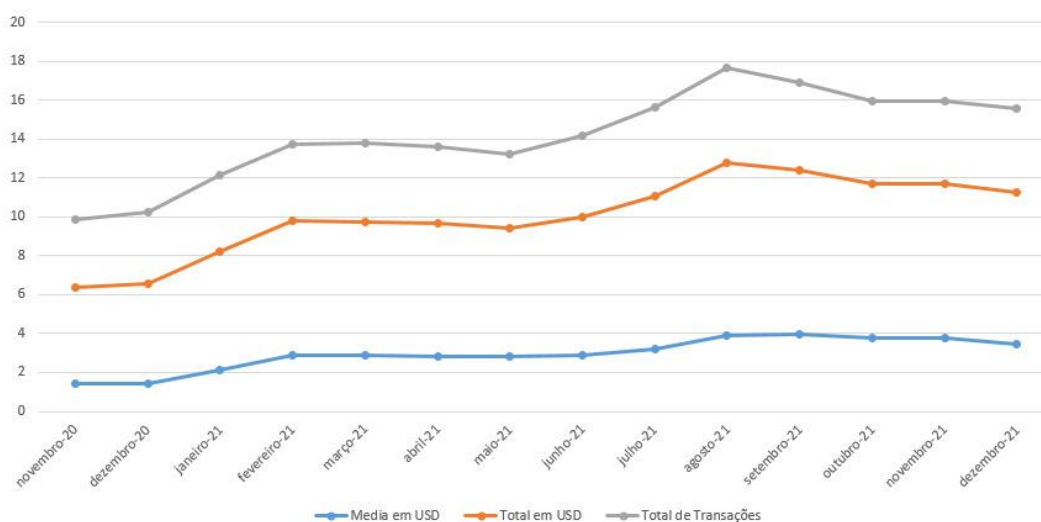
Figura 32: Dias de posse do ativo por quantidade de transações dos *Cryptopunks*



4.1.3. Art Blocks

O projeto *Art blocks* teve suas primeiras transações no fim de novembro de 2020. Suas transações foram avaliadas desde sua criação, até o fim de 2021, com negociações em todos os dias de sua existência. A plataforma apoia artistas a criarem suas obras, o que se reflete na quantidade de transações e carteiras envolvidas no projeto, que possuem volume muito mais alto quando comparados aos outros projetos em estudo, entretanto a média do preço dos ativos é significativamente menor em relação aos outros projetos. O gráfico da figura 33 apresenta a média do preço dos ativos no ano de 2021, com os valores normalizados em base logarítmica para apresentação dos resultados.

Figura 33: Média do preço dos ativos no ano de 2021 dos *Art blocks*



Mesmo com um valor médio baixo dos ativos negociados, o projeto movimentou mais de 1.3 bilhões de dólares desde sua criação, sendo o terceiro projeto que mais movimentou fundos, e o projeto com a maior quantidade de transações. O projeto sozinho possui mais de 274.000 (duzentos e setenta e quatro mil) transações, que é quase 50% a mais que todos os outros projetos em análise, que somaram 185.000 (cento e oitenta e cinco mil) transações.

Com relação aos períodos iniciais do ciclo de vida do projeto, as primeiras semanas não tiveram um comportamento de transações diferente das seguintes, o que pode ser um reflexo da plataforma. Conforme já mencionado anteriormente, visto que diversos artistas podem utilizá-la e lançar seus projetos de maneira independente. O maior volume das transações ocorreu entre

maio e agosto de 2021, que foi um período em que houve um aumento significativo das transações não só do Art Blocks mas de outros projetos analisados.

O tempo médio que os ativos permanecem de posse das carteiras também é de 91 (noventa e um) dias. As transações também foram avaliadas de acordo com a quantidade de vendas de um mesmo ativo, para entender se as carteiras que interagem com as obras têm o interesse de manter a posse do ativo assim como ocorre com os colecionadores. A tabela 4 apresenta a quantidade de transações por ativo, e mostra que quase metade dos ativos foram comprados e não foram negociados novamente, e pouco mais de 7% dos ativos tiveram mais que três transações, indicando que os compradores possuem interesse em manter a posse dos ativos apesar do curto tempo de vida do projeto que é de 399 dias de observação. Vale destacar, que por se tratar de uma plataforma com múltiplos artistas, que lançam suas coleções em diferentes períodos, fazendo com que o *Art Blocks*, tenha sempre um novo lançamento, sendo uma possível explicação para a média de 91 dias de posse de cada ativo, o que pode caracterizar que as coleções foram lançadas a pouco tempo, não dando oportunidade ainda para os colecionadores/investidores venderem seus ativos.

Tabela 4: Quantidade de transações por ativo dos *Art blocks*

TOTAL DE TRANSAÇÕES	QUANTIDADE DE ATIVOS
1	68246
2	49487
3	20400
4	6940
5 ou mais	3579

4.1.4. Meebits

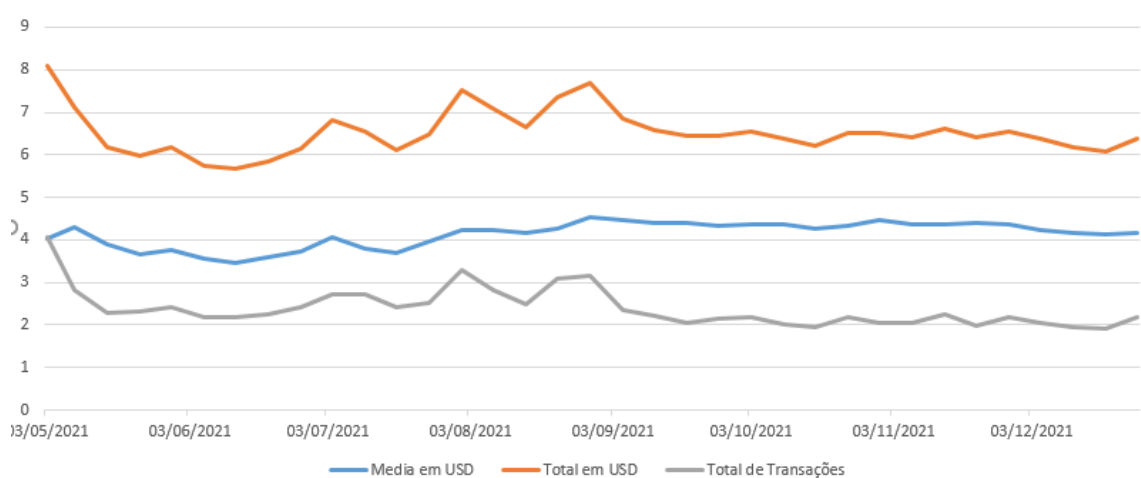
O projeto dos *Meebits*, dos mesmos criadores dos *cryptopunks* teve sua primeira transação em maio de 2021 e nos 6 meses de atividade movimentou mais de 330 milhões de dólares. Dentre os 20 mil personagens 3D gerados, pouco mais da metade, 11.758 (onze mil setecentos e cinquenta e oito) foram registrados em 23.363 (vinte e três mil trezentos e sessenta e três) transações únicas envolvendo movimentação de *Meebits* entre as carteiras.

Observando os aspectos de evolução do projeto, foi observado que o mesmo teve um número altíssimo de transações no seu início, tendo quase 43% de todas as suas transações no

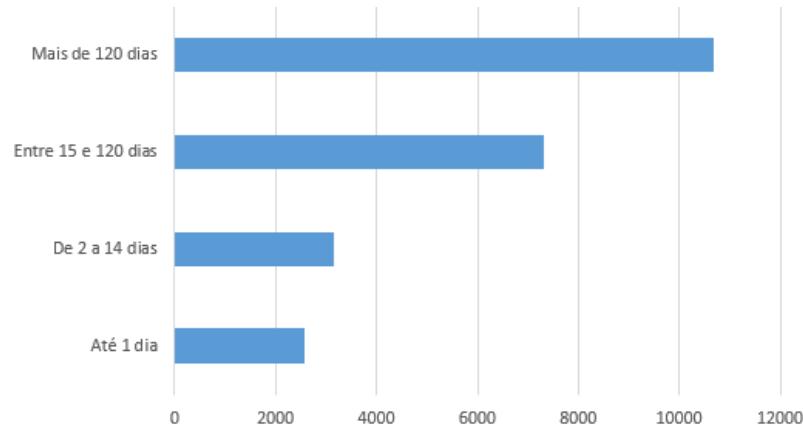
primeiro dia, movimentando quase 90 milhões de dólares no dia do lançamento, e com um preço médio de ativo significativo quando comparados a outros projetos analisados, que tiveram uma valorização após algum tempo de vida. Isso pode ter ocorrido pelo fato de que a comunidade já conhecia os criadores do projeto e possuía, portanto, confiança para investir.

Por ser um projeto com menos de um ano de vida, a divisão foi realizada em semanas. A figura 34 apresenta os valores referentes a quantidade de transações, seu valor médio e o valor total movimentado, mais uma vez com uma suavização em base logarítmica 10.

Figura 34: Valores de transações, valor médio e valor total movimentado pelos *Meebits*



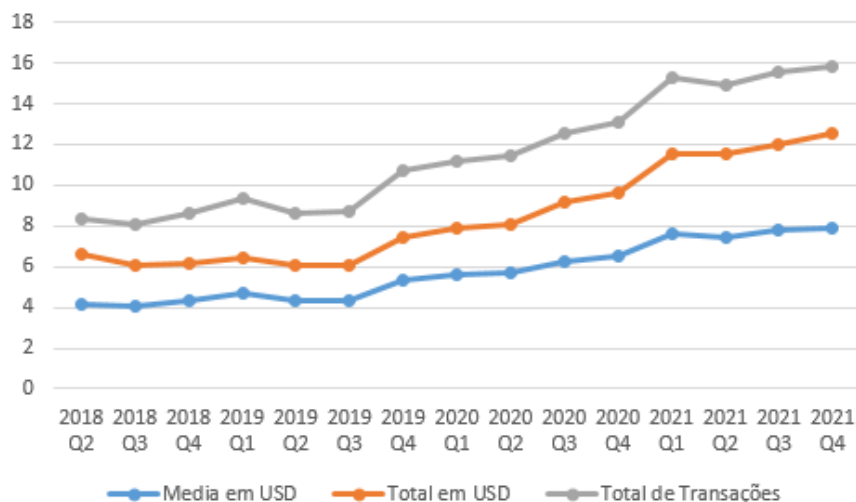
O tempo médio entre as carteiras também foi avaliado, observando todas as transações capturadas, a média de dias que uma carteira detém o projeto é de 112. A figura 35 apresenta a quantidade de transações avaliadas pela quantidade de dias de posse dos ativos, e nela é possível ver que a maioria das transações detém a posse do ativo por períodos superiores a 120 dias. Um ponto de destaque é que temos 4.592 (quatro mil quinhentos e noventa e dois) transações que registram a posse pelo número máximo de dias observados, mostrando que uma parcela significativa dos ativos observados foram comprados no primeiro dia, e nunca movimentados novamente, indicando uma forte presença de carteiras com objetivos de colecionáveis, potencialmente impulsionada pela confiança nos criadores do projeto.

Figura 35: Carteiras com posse de *Meebits*

4.1.5. *SuperRare*

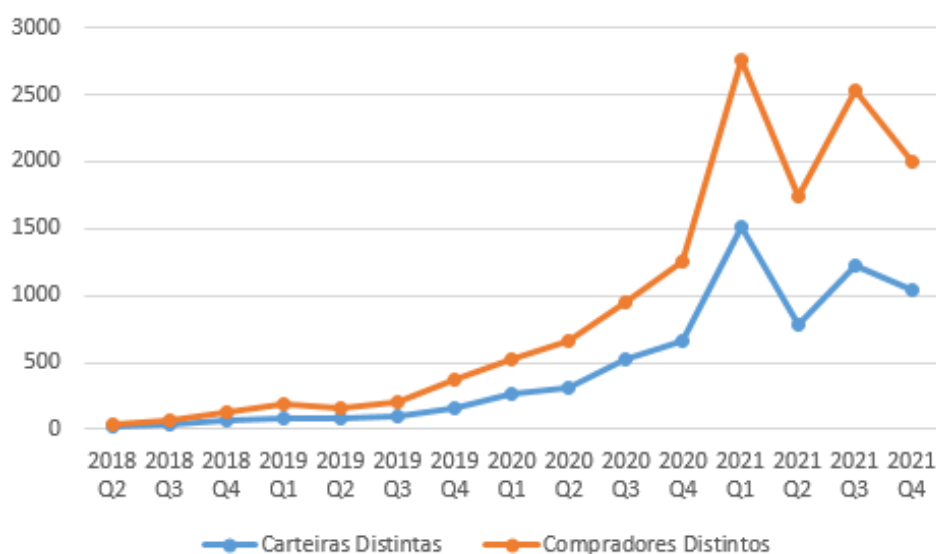
O *SuperRare* é o projeto com segundo maior tempo de vida, tendo sua primeira transação registrada em cinco de abril de 2018, com mais de mil dias de observação e movimentou 219 milhões de dólares desde sua criação. Foram observadas 27.661 (vinte e sete mil transações seiscentos e sessenta e um) transações relacionadas a 21.677 (vinte um mil seiscentos e setenta e sete) NFTs diferentes. Este é o projeto com a menor quantidade de compradores distintos de um mesmo ativo, onde cada ativo tem em média 1,27 compradores, sendo que 16.951 (dezesesseis mil novecentos e cinquenta e um) dos ativos teve apenas um dono.

A figura 36 apresenta a evolução do projeto com relação ao volume monetário movimentado e a quantidade de transações, mostrando que o projeto manteve uma crescente desde sua criação.

Figura 36: Transações, valor médio e valor total movimentado pelo *SuperRare*

A figura 37 mostra os dados referentes às carteiras envolvidas no projeto, além da quantidade de compradores distintos das obras. É possível observar, que a quantidade de novas carteiras em 2021 mais que dobra, essa constatação mostra que o volume de carteiras está associado ao interesse no projeto, entretanto o volume movimentado não teve um crescimento tão acentuado quando comparamos com a figura 37.

Figura 37: Carteiras e compradores do *SuperRare*



O tempo médio de dias entre os ativos também foi observado, com uma média de 348 dias de posse por ativo, e assim como no projeto *SuperRare* foi observada a quantidade de transações para um mesmo ativo, visto que os ativos deste projeto são lançados em períodos distintos. A tabela 5 apresenta a quantidade de transações para um mesmo ativo, e é possível observar que mais de 78% dos ativos estão sob posse do comprador original, indicando que as carteiras que interagem com o projeto têm como característica mantê-los em sua posse.

Tabela 5: Ativos e transações do *SuperRare*

ATIVOS	TRANSAÇÕES POR ATIVOS
16947	1
3687	2
835	3
157	4
51	5 ou mais

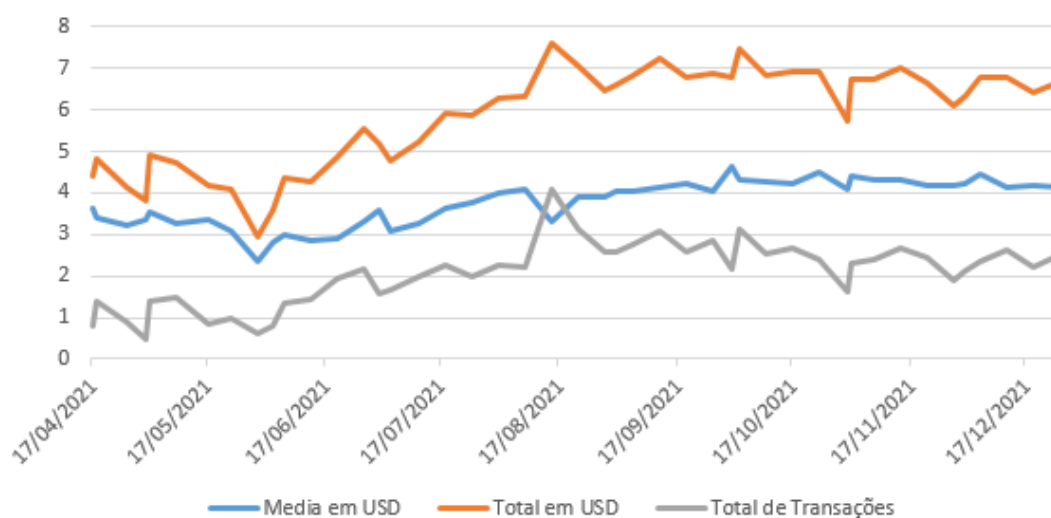
4.1.6. CyberKongz

O projeto dos *CyberKongz* foi lançado em 17 de abril de 2021 e teve transações registradas em 245 dos 258 dias de existência. Nos pouco mais de 8 meses, o projeto movimentou 208.9 milhões de dólares. As transações foram referentes a quase 14 mil ativos, sendo 2.628 (dois mil seiscentos e vinte e oito) referentes aos KONGZ, referentes aos ativos em 2D e 11.265 (onze mil duzentos e sessenta e cinco) referentes aos KONGZVX que são a versão em 3D, evoluídos para a forma do metaverso.

Durante a coleta dos dados, foram recuperadas 23.433 (vinte e três mil quatrocentos e trinta e três) transações únicas envolvendo movimentação de gorilas, sendo 4.747 (quatro mil setecentos e quarenta e sete) referentes aos KONGZ, 18.673 (dezoito mil seiscentas e setenta e três) referentes aos KONGZVX e 13 transações com os dois tipos de *token*.

Observando os aspectos de evolução do projeto, as primeiras semanas do projeto tiveram um pequeno volume de transações nos primeiros dois meses de projeto, com uma média de 14 transações por semana, entretanto, a quantidade de transações começou a subir e em 15/08, com o lançamento dos KONGZVX o projeto teve mais de 12 mil transações nesta única semana, que corresponde a mais de 51% das transações do projeto, e aumentando consideravelmente a média das transações nas semanas seguintes, que pularam de 14 para 440. A figura 38 apresenta os valores referentes ao valor movimentado, a média e a quantidade de transações, novamente suavizado em base logarítmica 10.

Figura 38: Valor movimentado, média e quantidade de transações do *CyberKongz*



Também foi observado o tempo médio que uma carteira permaneceu com o ativo digital e assim como em outros projetos. O comportamento dos ativos apresenta diferenças de acordo com o tipo do *token* em negociação. Os *Kongz* de primeira geração possuem poucas transações de até um dia, e possuem a maioria das transações em carteiras que decidiram por manter o *token* por longos períodos de tempo. Já o *token* dos *Kongz* em 3D possui um alto volume de transações de curto prazo, entretanto o maior volume ainda é referente às carteiras que decidiram por manter o *token* por longos períodos de tempo, conforme a tabela 6. Isto sinaliza que o projeto é considerado pela comunidade desejável para se colecionar.

Tabela 6: Dias com ativos dos *CyberKongz*

DIAS COM ATIVIDADE	KONGZ	KONGZVX
Até 1	288	4808
2 a 30	1482	7169
31 a 100	1434	4683
Mais de 100	1673	8772

4.1.7 *Cool Cats*

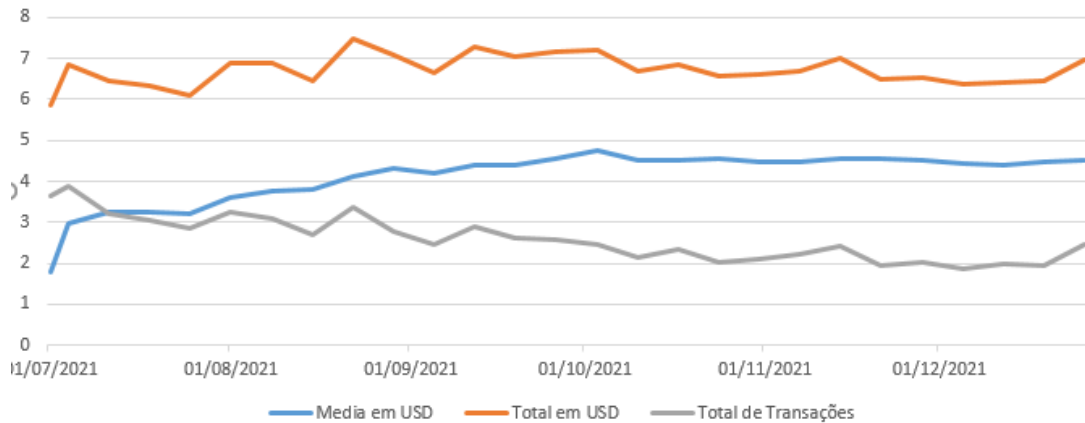
O projeto dos *Cool Cats* teve sua primeira transação no dia primeiro de julho de 2021, sendo o projeto mais recente dentre os avaliados neste trabalho, e mesmo com apenas 6 meses de atividade movimentou mais de 200 milhões de dólares. Dentre os 10 mil gatos gerados, apenas 84 não tiveram transações registradas no período de observação, que contempla o início do projeto até o final do ano de 2021, mostrando que grande parte dos ativos já foram negociados.

Durante a coleta dos dados, foram recuperadas 26.076 (vinte seis mil e setenta e seis) transações únicas envolvendo movimentação de gatos entre as carteiras, e dessas, 1.658 (mil seiscentos e cinquenta e oito) transações foram removidas da análise de acordo com o filtro aplicado nos dados para remoção de ruídos.

Observando os aspectos de evolução do projeto, as primeiras semanas tiveram um volume significativo de transações, com uma média de valor por ativo bem baixa. Por ser o projeto com menor quantidade de dias de observação, a divisão foi realizada em semanas. A figura 39 apresenta os valores referentes a quantidade de transações, seu valor médio e o valor total movimentado, mais uma vez com uma suavização em base logarítmica 10.

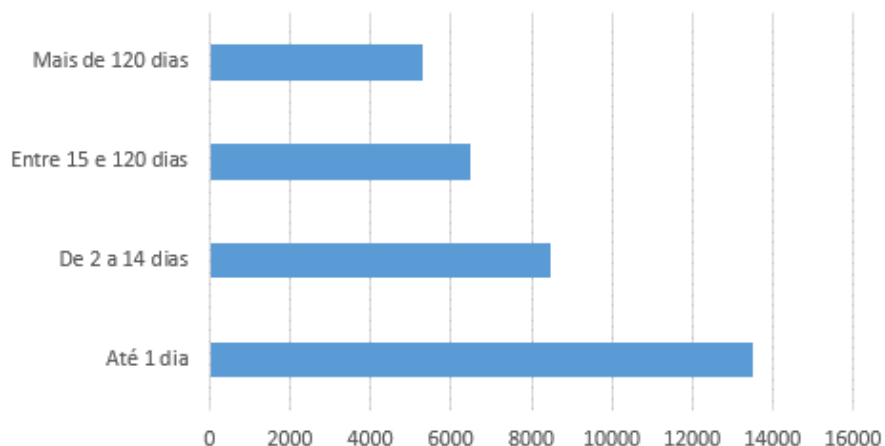
As transações no primeiro mês de projeto representam 60% do total de transações avaliadas, e a média de preço por ativo que era de 59 USD na primeira semana teve um aumento de mais de 20 vezes para a segunda semana, e o aumento é ainda maior se comparado ao último bimestre do ano, onde os ativos foram negociados por volta de 31 mil dólares em média.

Figura 39: Transações, valor médio e o valor total movimentado do *Cool Cats*



Além disso, também foi observado o tempo médio que uma carteira permaneceu com o ativo digital. Existem um grande número de transações onde as carteiras tem a posse do ativo por até um dia, o que poderia indicar que os ativos não são desejáveis a longo prazo, entretanto das transações de duração menor que um dia, 95% foram realizadas no primeiro mês, indicando que os envolvidos no início do projeto não acreditavam no potencial de longo prazo, mas que após o aumento do valor de mercado os detentores dos ativos decidiram por mantê-los por um prazo maior. A figura 40 mostra a quantidade de transações avaliadas pela quantidade de dias que a carteira teve a posse do ativo.

Figura 40: Transações avaliadas pela quantidade de dias do *Cool Cats*



Ao considerar que dentre os 10 mil ativos negociados, 52% está em posse das carteiras por pelo menos 120 dias, dentre os 184 dias de existência do projeto, podemos concluir que se trata de um projeto no qual a comunidade tem interesse em colecionar.

4.2 RESULTADOS COMBINADOS

Nesta seção os dados coletados (observação simples, pesquisa documental (casos e entrevistas) são analisados de maneira combinada para apoiar a construção de uma visão mais ampla sobre a questão da pesquisa.

Ao analisar os sete projetos é possível identificar características comuns, como o fato de todos os projetos possuírem sites próprios. Os artistas entrevistados que ainda não possuem site expressaram que pretendem fazer sites focados apenas para seus projetos de NFT, como é o caso do artista 6.

(...) mas a gente está formulando um site, porque eu tenho um site, o meu de artista só, mas a gente quer fazer um site só para os avatares (...) (Artista 6)

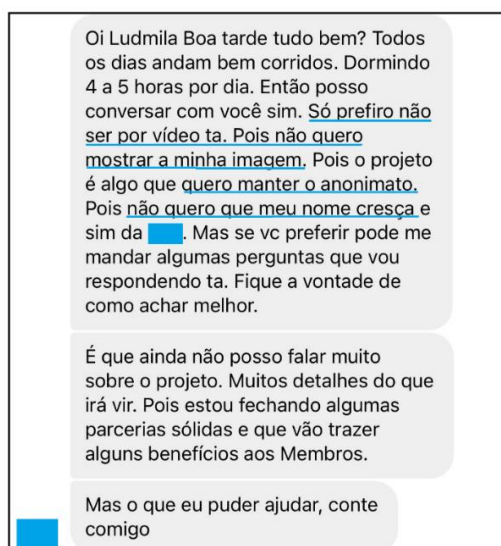
Outra característica é que todos os sete projetos analisados estão em inglês, sendo seis deles com extensão “ponto com” que caracteriza que o site possui o domínio nos Estados Unidos e um com domínio “ponto io”, que é o código na Internet para o Território Britânico, conforme quadro 3. Apesar desses domínios serem caracteristicamente de países que tem o inglês como língua nativa, qualquer pessoa pode hospedar seus sites nestes domínios. Acredito, que exista uma grande preferência por esses domínios pois eles sinalizam confiança como é o caso dos sites “ponto com”, e também oferecem destaque em áreas de tecnologia como o “ponto io”, que faz menção à *input/output*, sendo uma sigla bastante conhecida pela comunidade de tecnologia. O fragmento abaixo, retirado da entrevista com a artista 2, está em conformidade com o uso da língua inglesa nos projetos.

Ah, tem muitos artistas, muitas pessoas brasileiras na NFT que a gente nem sabe que geralmente os perfis do Instagram são em inglês, né? Pessoal fala tudo inglês lá, então você acaba conhecendo muito brasileiro sem querer. (Artista 2)

Quadro 3: Dados dos projetos

NOME DO PROJETO	FUNDADORES	ANONIMATO	IDIOMA	SITE
ARTBLOCKS	Erick Calderon	O artista não é anônimo.	INGLÊS	https://www.artblocks.io
BOREDAPECLUB	Yuga labs: 1- Gargamel(Greg Solano), 2-Gordon Gooner(Wylie Aronow), 3- Emperor Tomato Ketchup 4- No Sass	No lançamento todos os 4 artistas eram anônimos, algum tempo depois 2 revelaram sua verdadeira identidade.	INGLÊS	https://boredapeyachtclub.com
COOLCATS	Clon, Xtremetom, Lynqoid, Elu	Os 4 artistas são anônimos	INGLÊS	https://www.coolcatsnft.com
CRYPTOPUNKS	Matt Hall e John Watkinson	Os 2 artistas não anônimos	INGLÊS	https://www.larvalabs.com
CYBERKONGZ	Myoo	Artista anônimo	INGLÊS	https://www.cyberkongz.com
MEEBITS	Matt Hall e John Watkinson	Os 2 artistas não anônimos	INGLÊS	https://www.larvalabs.com
SUPERRARE	John Crain, Jonathan Perkins e Charles Crain	Os 2 artistas não anônimos	INGLÊS	https://superrare.com

O quadro 3, também constata que nos projetos analisados, alguns artistas preferem se manter anônimos, fato esse que também foi constatado nas entrevistas, uma vez que alguns dos artistas entrevistados preferem se manter anônimos, assim como os colecionadores das obras. A Figura 41 mostra um diálogo no Instagram entre um artista e a pesquisadora, no qual o artista expressa o porquê prefere dar a entrevista apenas por áudio, sem ligar sua câmera. A fim de preservar a privacidade do artista, o nome do projeto, assim como a foto do perfil foram ocultadas.

Figura 41: Diálogo no Instagram entre um artista e a pesquisadora.

No que se refere aos colecionadores, de acordo com os entrevistados muitos são os compradores das obras que preferem se manter anônimos, porém alguns estão dispostos a conversar, conforme expressado pelos artistas 1 e 2.

(...) eu sempre procuro fazer uma conversa de vídeo com o colecionador, né? E muitos estão abertos, alguns são realmente anônimos, outros, são muito ocupados, tem muita gente de dinheiro nesse mundo cripto, galera do milionário que é uma galera ocupada, dificilmente eles vão tirar uma hora do dia para tipo conversar com mais um dos NFTs que eles compram. (Artista 1)

(...) eu não acho tão sigiloso assim, hoje em dia você consegue ter acesso a carteira do dentro marketplace que ele comprou, você vê quem que é. Claro que tem pessoas que não vão mostrar o rosto, que você não vai saber o perfil original da pessoa, mas acho que isso não me incomoda e não incomoda quem vende também (...) (Artista 2)

(...) com alguns colecionadores eu converso até hoje, tenho contato com eles, tem colecionadores que esperam coisas minhas até hoje então assim, então assim, são pessoas que... é um pouco complicado gerar uma amizade com um cara que sempre lidou com dinheiro a vida inteira dele, e não é tão fácil como parece, mesmo você sendo você, você sendo natural, ele sabe que você está falando com ele porque ele adquiriu algo seu, então você sempre tem que tá com o pé atrás, assim como eles também estão. Então assim, é um pouco complexo fazer uma amizade com um colecionador, é um pouco mais difícil, mas eu sou amigo de alguns colecionadores sim. (Artista 2)

Outro aspecto de relevância é que os artistas demonstraram não se preocupar com o tipo de público que pretendiam atingir com suas obras. Fato esse que acredito estar diretamente ligado ao anonimato, pois por mais que alguns compradores estejam dispostos a conversar não é possível para os artistas conhecer exatamente o perfil dos compradores o que caracteriza um desafio. Nos estudos de Belk (1995), o autor argumenta que é um obstáculo desenvolver uma teoria em relação aos colecionadores pois não existe uma única motivação para que uma pessoa possua uma coleção e nem tão pouco um único significado para se obter prazer ao fazer uma coleção. O fragmento retirado da fala do Artista 2 confirma que os artistas não focam em um único público.

Não tenho um nicho específico não, que chegue em todo mundo que que saiba valorizar, que goste de arte. Não tem o "ah quero tal público", não eu não tenho esse problema não, para mim chegando num pessoal que saiba valorizar, que goste, que apoie, para mim está ótimo... e que compre possivelmente. (Artista 2)

Em relação ao volume monetário movimentado pelos projetos a tabela 07 apresenta a quantia em dólares movimentado ano a ano por todos os projetos avaliados neste trabalho. Nela é possível observar que o mercado mais que dobrou de 2018 a 2019, mas que no ano seguinte

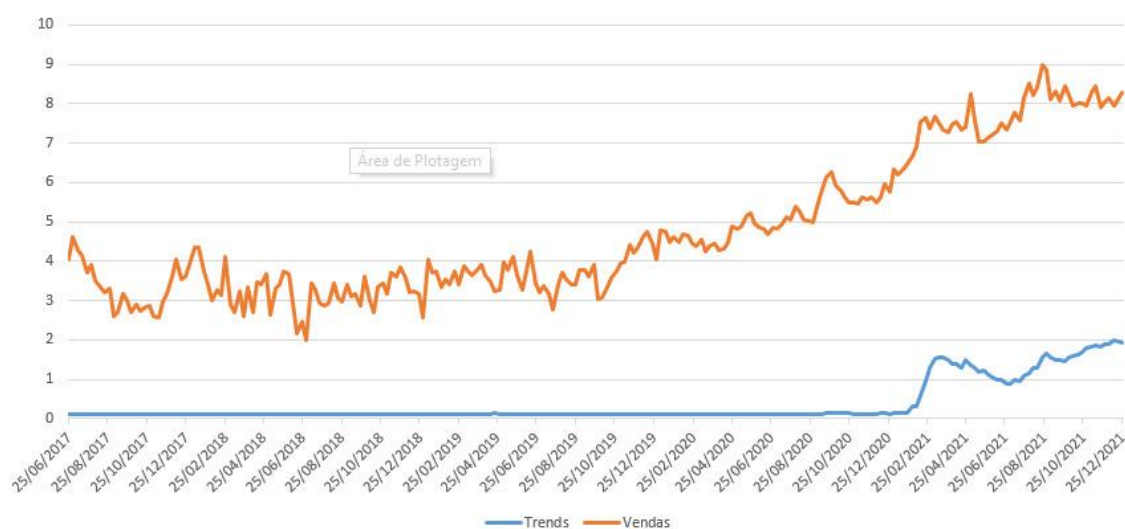
o volume aumentou em trinta vezes. O interesse da comunidade aumentou significativamente em 2021, refletindo no volume movimentado que cresceu significativamente, com um aumento de mais de 45 mil por cento. Vale destacar que até o ano de 2020 três projetos eram observados, no ano seguinte em 2021 o total de projetos passou de três para sete, mais que dobrando, impactando no aumento expressivo apresentado na tabela 7.

Tabela 7: Volume movimentado ano a ano

ANO	TOTAL EM DOLARES	AUMENTO
2017	144.861	
2018	167.495	15,6%
2019	421.812	151,8%
2020	12.941.394	2.968%
2021	5.888.283.866	45.399,6%

Com a finalidade de compreender o aumento de vendas no ano de 2021, foi realizada uma pesquisa no *Google Trends* que é uma ferramenta do *Google* que mostra os mais populares termos buscados, com a palavra-chave NFT. Para tal, foram selecionados o mesmo período dos projetos em análise, que compreende do dia 23 de junho de 2017 quando foram lançados os *Cryptopunks* até 31 de dezembro de 2021 que foi a data limite estabelecida para análise. A figura 42 ilustra em azul as buscas pela palavra-chave NFT no *Google Trends* e em laranja o montante de venda dos sete projetos. É possível confirmar que o interesse pelo tema coincidiu com o aumento em vendas.

Figura 42: Evolução das buscar por NFT no *Google Trends*



É possível observar ainda através da Figura 42 que houve um aumento significativo na procura da palavra NFT a partir de fevereiro de 2021, que se manteve em alta até o fechamento do ano. Acredito, que uma possível explicação para que a procura pelo termo tenha começado a aumentar a partir de fevereiro de 2021, pode estar diretamente ligada à venda milionária da obra do artista *Beeple*, que foi vendida no dia 11 de março de 2021 por US\$ 69 milhões, na rede *blockchain* da *Ethereum* e gerou grande repercussão midiática. Esta venda foi seguida por quatro grandes lançamentos, *Cyberkongz* e *BoredApeClub* em abril de 2021, *Meebits* em maio de 2021 e *Coolcats* em julho de 2021, todos os projetos com ampla divulgação e que são temas de análise nessa pesquisa. Sidorova (2019) aponta para o crescente aumento de notícias relacionadas com a criptoarte e as *blockchain* e também do número de conferências destinadas aos profissionais de arte. Em contrapartida o artista 1 alerta para o fato de que a mídia *mainstream*⁷, e a grande divulgação desses projetos, foca apenas nas vendas milionárias dos NFTs gerando uma distorção na compreensão dos efetivos impactos da tecnologia *blockchain* na criptoarte

Porque quando a mídia *mainstream* vai para cima do NFT vai por causa de dinheiro, né. A mídia *mainstream* não está abordando o real impacto da tecnologia, dando uma plataforma para artistas ao mundo inteiro de fazer uma renda alternativa, se não o trabalho é comercial, ninguém aborda isso. Ele aborda maldito macaco, não sei quantos milhões de reais, entendeu? (Artista 1)

Em concordância com os argumentos do artista 1, o artista 4 também expõe preocupação com a mídia dada aos grandes projetos, conforme exposto em sua fala.

(...) essas comunidades de *profile pic* que a gente fala, que são os PSPs que são os *Board apa*, que são as fotos de macaco, as fotos de perfil que a gente fala né, NFT de perfil, isso acabou gerando uma grande bolha no mercado eles estavam consumindo o olho da comunidade estava apontando para aquilo, eles estavam se esquecendo de tudo antes (...) (Artista 4)

Em concordância com os dados encontrados, Ante (2021), também argumentou que as NFTs atingiram um pico de vendas no final de 2017, mas foi em 2021 que o número de carteiras ativas apresentou um aumento significativo, principalmente na primeira metade do ano de 2021. Ainda em concordância com o crescimento de mercado em 2021, o artista 4, afirma que 2021 é considerado o ano de ouro, conforme fragmento retirado de sua entrevista.

⁷ É um conteúdo considerado comercial e obtém uma grande divulgação por parte dos meios de comunicação.

(...) que a gente fala que foi um ano de ouro para todo mundo, que foi um ano muito bom, um ano muito prospero financeiramente como artista, tive como consolidar a minha arte (...) (Artista 4)

Durante a entrevista foi possível confirmar que os artistas não imaginavam uma aceitação tão grande da comunidade por NFTs. Eles acreditam que esse mercado tende a um crescimento exponencial, conforme fala dos Artistas 4 e 6.

(...) eu lembro que eu e ele conversamos cara o NFT, puf, explodiu assim, do nada, então foi o que mais me impressionou assim, meu Deus, como as coisas foram além das expectativas né?! Não daqui uns 3 anos a galera vai começar a engolir o que é isso aí, não, você vê Neymar, tudo mundo aí já comprando NFT aí, então foi algo da água para vinho muito rápido. (Artista 4)

(...) eu acho que é um mercado de inovação e a gente sempre tem está inserida neste meio. Eu acho que é o mercado que vai se expandir muito daqui para frente, e de muitas oportunidades. (Artista 6)

Uma vez constatado o aumento no mercado no ano de 2021, procurou-se realizar uma análise das transações tentando capturar o lucro das transações realizadas pelas carteiras envolvidas nos projetos em estudo. Para isso foi realizada uma avaliação das diferenças entre valores de compra e venda dos ativos negociados para determinar se as carteiras tiveram lucro ou não. O lucro foi calculado apenas nos casos onde a carteira realizou uma transação de venda após uma compra, observando sempre se a transação era referente ao mesmo projeto e mesmo ativo. Não foram considerados os casos onde as carteiras interagem com os projetos reivindicados, como é o caso dos *CryptoPunks* e dos *CyberKongs*, e nos casos onde não ocorreu uma venda.

A tabela 8 apresenta números referentes ao lucro médio, tempo médio, volume de vendas e comportamento das carteiras que participaram de transações de compra e venda dos ativos, agrupando-as de acordo com sua presença em diferentes projetos. É possível notar que a grande maioria das carteiras avaliadas está presente em apenas um projeto, entretanto essas carteiras são as que possuem o menor lucro médio, um potencial explicação para uma grande quantidade de carteiras estarem presentes em apenas um projeto é o valor elevado dos NFTs, associado ao alto risco no investimento. Outro ponto importante observado é que a relação quantidade de carteiras com prejuízo/quantidade de carteiras com lucro diminui à medida em que as carteiras se envolvem em mais projetos, ou seja, investir em vários projetos aumenta a lucratividade da carteira.

Tabela 8: Lucro médio, tempo médio, volume de vendas e comportamento das carteiras

TOTAL DE PROJETOS	QUANTIDADE DE CARTEIRAS	LUCRO MÉDIO	MEDIA DE DIAS	QUANTIDADE VENDAS	RELAÇÃO DE CARTEIRAS COM PREJUÍZO/COM LUCRO	QUANTIDADE E CARTEIRAS SEM VENDAS
1	55258	20338	36,7	66368	0,24	33081
2	10587	49173	35,9	47536	0,13	2938
3	4042	100073	35,9	39859	0,09	538
4	1540	181917	36,5	30504	0,05	134
5	518	356015	35	19167	0,06	40
6	170	484675	42	7671	0,04	9
7	31	849837	37,9	2036	0,07	0

Sobre o lucro médio, ele cresce conforme a carteira se envolve em mais projetos, pouco mais de 20 mil dólares das carteiras envolvidas em um único projeto para quase 850 mil dólares nas carteiras com 7 projetos. Porém é importante destacar que devido ao valor elevado dos ativos as carteiras acabam não se envolvendo em muitos projetos.

Durante as entrevistas, foi confirmado que mesmo os artistas que possuíam projetos com menor alcance de divulgação também faturaram muito no último ano como exposto no fragmento da conversa com o artista 4.

(...) eu lembro que quando eu postei meu primeiro NFT eu vi que no dia seguinte eu tinha vendido ele por 15 mil reais, um dia, da noite para o dia eu estava com 15 mil reais , foi uma coisa assim muito rápida, no outro dia 15, uma semana depois mais 30, então foi tipo muito rápido, eu fiz mais de 100 mil reais em menos de um mês , foi muito rápido (...) (Artista 4)

Edições assim... ano passado foram mais de 200 NFTs, mas de 200 NFTs vendidos ano passado, esse ano fiz em torno de 25 a 30 vendas, esse ano já está bem mais baixo que o ano passado, esse ano teve uma queda brusca na parte de NFTs porque é uma roda gigante se ta lá, depois você está em baixo e a comunidade vai acompanhado isso..." (Artista 4)

Nesta mesma direção, o artista 3 também relata seus lucros com as vendas do seus NFTs.

(...) E o dólar estava nas alturas naquele momento, acho que foi tipo dezoito mil reais cada e isso é um preço acima das obras materiais que eu tenho (...) (Artista 3)

A tabela 09 também mostra que das 77.210 (setenta e sete mil duzentas e dez) carteiras avaliadas, 49,16% (37.959) estiveram envolvidas em transações de compra e venda, 6,56%

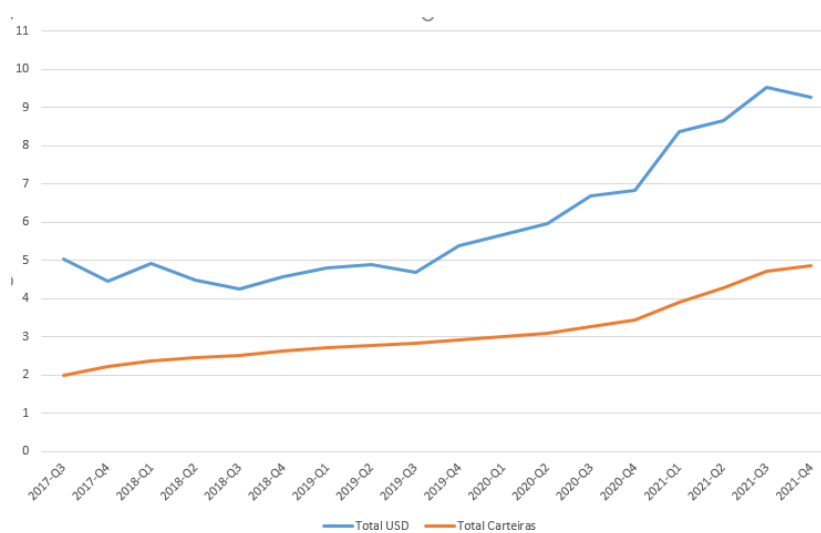
(5.064) estiveram envolvidas apenas em vendas e 44,28% (34.187) carteiras estiveram envolvidas apenas em transações de compra. O grupo das carteiras que realizaram apenas compras representa uma grande parte das carteiras envolvidas nos projetos, e pode indicar uma forte presença dos colecionadores, que tem por natureza acumular os itens colecionáveis sem a intenção de vendê-los. Os dados encontrados confirmam o que foi exposto por Yli-Huumo et al (2016), que afirmou que a tecnologia *Blockchain* vem despertando interesse de potenciais investidores, devido aos seus atributos centrais que fornecem segurança, anonimato e integridade de dados sem necessidade da presença de qualquer organização de terceiros no controle das transações.

Tabela 9: Carteira por tipo de transação realizada

CARTEIRAS	TRANSAÇÕES
34.187	Apenas Compra
5.064	Apenas Venda
37.959	Compra e venda

A partir do número acumulado das carteiras dos 7 projetos no período observado, é possível notar, conforme figura 43, que o crescimento no ano de 2021 foi significativamente maior comparado com o crescimento dos outros anos, visto que o número de carteiras cresceu 2.577% quando comparado com o ano anterior. Entretanto ao avaliar a quantidade de carteiras presentes apenas 3 nos projetos iniciados antes de 2020 o crescimento foi de 240% no mesmo período, que continua sendo um aumento significativo.

Figura 43: Carteiras ativas (base logarítmica 10)



A maioria dos artistas entrevistados também revelou conhecimento sobre a presença de uma significativa parcela de investidores conforme o exposto pelo artista 1 e 2 e também confirmado pelo artista 4

Mas muita das pessoas que tão comprando, elas pensam primeiramente no investimento. Elas compram para ganhar dinheiro com você. Então, poucas pessoas valorizam a arte nesse meio, é mais um investimento.” (Artista 1)

(...) muitas das pessoas que tão comprando, elas pensam primeiramente no investimento (...) (Artista 2)

(...) existe o Colecionador e o investidor, o investidor vai comprar sua arte porque ele quer lucrar encima dela, o colecionador vai comprar sua arte porque ele quer ter aquela figurinha naquela revistinha dali entendeu?! (...) (Artista 4)

A forte presença dos investidores confirma as afirmações de Clinton (2021) de que as pessoas assumem riscos financeiros na esperança de riqueza rápida. Verificou-se que as transações que se mostram mais valiosas são referentes a ativos que permanecem por um tempo maior de posse das carteiras, conforme ilustrado na tabela 10. Nesta tabela pode ser visualizado o lucro médio de acordo com tempo em dias em que um ativo ficou em posse da carteira. Foram definidos períodos para agrupar as vendas, e é possível notar que quanto maior o período, maior o lucro médio. Isso mostra que os investidores de longo prazo podem conseguir retornos mais expressivos.

Tabela 10: Lucro médio pelo tempo em dias que um ativo ficou em posse da carteira

Período	Lucro Médio
Até 1 dia	3702,77
De 2 a 15 dias	4198,48
De 15 a 45 dias	6727,80
De 45 a 90 dias	13286,05
Mais de 90	27900,13

No que se refere a carreira, foi percebido que grande parte dos entrevistados sempre tiveram interesse pelo mundo das artes, interesse manifestado inicialmente como *hobby*, e depois transformado em profissão, como é possível constatar nas falas dos artistas 1 e 6.

(...) eu postava arte na internet de rolê, entendeu?! Eu sempre essa parada de pá, era o meu escape de estudar a arte 3D no final de semana (...) (Artista 1)

(...) porque aquilo é um lazer, e ao mesmo tempo é um trabalho para mim, é o meu hobby que está ali embutido no meu trabalho (...) (Artista 6)

Ainda no que se refere a carreira foi percebido que os artistas na sua grande maioria possuíam formações ligadas a área de tecnologia conforme fala dos artistas 1 e 4.

Eu trabalhei como programador durante dois anos, estagiário. Eu estagiei nos programas da PUC-RIO, com a Globo inclusive, foi uma experiência bem legal naquela época. Mas em paralelo com tudo isso, com a faculdade, eu era monitor, eu dava aula particular desse rolo todo (...) (Artista 1)

Em 2017 surgiu o interesse de fazer um curso 3D né, antes disso eu trabalhava com edição de vídeo, já trabalhei com edição de vídeo clips também (...) (Artista 4)

Foi confirmado que para a execução das obras os artistas fazem o uso de cem por cento de ferramentas digitais, o que reforça que os estudos de Wei; Rafael (2020), porém durante o processo criativo, a maioria dos artistas expressou o uso de papel e caneta para rascunhar ideias ou elencar características desejáveis para a obras. O fragmento da entrevista com o artista 1 confirma essa afirmação.

“Então a criação das minhas obras é basicamente é arte digital, então eu uso cem por cento computador e exijo no meu processo criativo como um todo, eu rascunho em papel algumas coisas, mas eu sou um péssimo desenhista (...)” (Artista 1)

Ainda no que se refere ao processo criativo foi constatado que com as NFTs os artistas possuem mais liberdade criativa e se permitem serem mais ousados em suas criações, acredito que tal liberdade criativa tenha um impacto direto nas obras diferentes que encontramos nos NFTs, o que permite aos artistas total liberdade criativa, conforme fala do Artista 6.

(...)as NFTs tem algumas coisas assim mais doidas, as pessoas se libertam na criatividade, e elas são vendidas né, isso em uma obra de tela, é muito mais difícil você vendeu uma obra assim, e uma NFT são as que mais vendem né (...) (Artista 6)

No decorrer das entrevistas, a maior parte dos artistas expressou algum tipo de preconceito ou dificuldade relacionada à profissão de artista, o que vem de encontro com os estudos de Valera, S. C. et al (2021), que argumentam que os artistas enfrentam problemas para serem reconhecidos enquanto artistas. A fala do Artista 3 confirma essa dificuldade, e acrescenta que os artistas contemporâneos vivem essa deslegitimação do seu trabalho.

(...) esse preconceito é um preconceito que a gente já vive. Eu vi que esse preconceito eu faço trabalho escombro de demolição. Já vem. Já me enche o saco por isso. Eu acho uma besteira. É um tipo de performance, foda, aí falam que não é arte assim. Então a gente já está meio calejado, quem é artista contemporâneo passa por esse processo de deslegitimação, tipo as pinturas do Miró, o que ele não deve ter ouvido que “até uma criança faz”, ou “isso não é arte verdadeira”, sacou? A Marina Abramović, também foi questiona o tempo todo se o que ela estava fazendo arte ou não, entende? O NFT não inaugura essas discussões (...) (Artista 3)

(...) e elas falam: isso não é uma obra de arte. Agora sim, o que eu tenho pra dizer também pra essa galera da cripto de desse ambiente do NFT, que essa discussão que a arte contemporânea passa desde sempre. desde sempre as coisas que nós fazemos, o público médio, o como maioria já questiona se aquilo é obra de arte, as pessoas entram na galeria e se deparam com aquelas coisas que a gente faz, às vezes utiliza no lixo, às vezes utilizando trapo, às vezes fazendo a performance com o nosso próprio corpo pelado ali, elas ficam chocadas, “Ah, isso não é obra de arte”, porque aquela coisa que tá sendo apresentada não atende aquela expectativa colonial branca do ideal renascentista, né? Que seja uma obra de arte né?! (Artista 3)

Em função da deslegitimação do seu trabalho os artistas acabam desvalorizando seus trabalhos por medo de não conseguirem vender suas obras, como mostra o fragmento retirado da entrevista com o Artista 2

“Eu cobrava muito barato quando eu comecei, eu fazia um retrato de uma pessoa e cobrava quinze, vinte reais. Então às vezes você mesma acaba desvalorizando o seu trabalho sabe?” (Artista 2)

Ainda sobre a desvalorização do trabalho dos artistas, em outra entrevista o Artista 1 relata dificuldades relacionadas à valorização do seu trabalho.

Ah é uma coisa difícil né, que é onde que as pessoas não dão valor, não tem noção do tempo que leva né, do tempo, do estudo, porque tudo tem que estudar né?! (Artista 1)

Os artistas também relataram dificuldades para serem reconhecidos por outros artistas conforme a fala do Artista 4 e 5 e também dos preconceitos com a Criptoarte enfrentados por eles devido à falta de informação no Brasil.

Com certeza! Dos próprios artistas também, a rejeição né?! É... falsos críticos tem muito na minha área, pessoas que querem criticar o que você faz. (Artista 4)

(...) acho que tem muito preconceito no Brasil ainda, dos próprios artistas assim, eu acho muito engraçado assim, que as pessoas não compreendem direito. (Artista 5)

Outro aspecto identificado é que nem sempre o reconhecimento intelectual do artista está ligado à sua remuneração, o que mais uma vez indica que os artistas não são inteiramente reconhecidos. A fala do artista 3 ilustra o que os artistas enfrentam.

(...) eu sou um artista muito premiado e eu tenho um desnível muito grande de inserção histórica pra valor de mercado. Tenho uma acessão muito grande com um volume de prêmios e bolsas que eu já participei". (Artista 3)

Em contrapartida o entrevistado 5 foi o único que teve uma resposta contrária no que se refere aos preconceitos que enfrentou, como mostra a fala a seguir.

(...) eu achei até que foi bem empoderador assim, depois que eu lancei. Porque nessa *block*, fui a primeira assim mulher, então foi uma coisa assim bem importante, as pessoas sempre falaram bastante sobre isso. (Artista 5)

Por se tratar de universo predominantemente masculino, as poucas mulheres que acabam rompendo a barreira e entrando no mundo da arte encontram maior acolhimento do mercado. Por outro lado, foi observado que os artistas tem o apoio da família no que se refere a carreira, conforme agumento da entrevista com o Artista 1.

A família sempre me apoiou cem por cento, eu sempre fui muito coerente também, eu nunca fui pô vou largar minha carreira estável para virar um artista maluco não, eu sempre fui seguindo um caminho mais estável. (Artista 1)

Ainda no que se refere a carreira, os artistas não focam apenas em NFTs, ou na carreira digital, a maioria deles faz trabalhos em diferentes meios e se consideram artistas multimeios, conforme artista 3

Isso acho que faz muita diferença, eu sou um artista multimails, eu trabalho com muitas plataformas, suportes e finalizações, diferentes, né?" (Artista 3)

No que se refere aos desafios relacionados ao mercado de NFTs, compreender os conceitos associados à tecnologia *blockchain* se mostrou um fator desafiador a maioria dos artistas, conforme entrevista do Artista 3, exceto para aqueles que possuíam conhecimentos prévios em tecnologia como é o caso do Artista 1.

Eu não tenho tanta familiaridade, eu entendo um pouco do processo, eu entendo o básico, com essa relação de onde você gerar um arquivo, não reproduzível, em que você consegue, inclusive... isso é interessante, né?" (Artista 3)

Não foi tão difícil pra mim, porque eu tinha um *background* em tecnologia. Então assim, eu entendia talvez, humildemente falando, entendia muito mais do que muito artista que já estava no mercado há um tempo. Porque eu entendia a parte de tecnologia, sabe. (Artista 1)

Os artistas que não possuíam conhecimentos sobre a tecnologia recorreram a outras pessoas ou afirmaram terem estudado bastante para compreender a tecnologia. A fala da Artista 5 ilustra a dificuldade de alguns artistas para compreender a tecnologia e a ajuda de pessoas próximas.

(...) até hoje eu sou muito confusa, eu acho muito complexo, fui porque eu tinha que ir mesmo assim, eu tive ajuda do meu marido. Eu ia conseguir, mas acho que ia ser mais difícil, talvez eu não ia ter nem tido contato, porque eu acho que no Brasil assim, as pessoas ainda não tiveram muito contato com isso assim, principalmente de NFT, acho que usar essa informação por aqui ainda. Então acho que foi por causa dele que eu consegui entender algumas coisas. (Artista 5)

Por se tratar de uma tecnologia complexa os artistas relataram perdas financeiras associados à perda do *Token*, em conformidade com O'Dwyer (2020) que afirma que um dos desafios da tecnologia está relacionado a perda da chave privada associada à obra, que está associado a perda dos direitos de propriedade, não sendo possível a recuperação da mesma, ou tão pouco possibilidades de reivindicá-la. A fala do Artista 2 confirma esse desafio da tecnologia

Quando eu comecei eu tinha um mês de NFT, eu tinha feito duzentos dólares acho, era uns dois mil reais não lembro, foi bem no Natal e por não fazer o *swap* de uma moeda pra outra, que eu tinha o *Ethereum* na rede da *polygon*, então eu tinha que transformar ele em *Matic* e mandar para *Binance*, e eu mandei direto. Daí ele foi para o WETH, ou seja, eu perdi, está no *Token* até hoje, mas ninguém consegue recuperar. Então estuda antes de do de vender, de comprar a NFT, porque eu vejo muitas pessoas falando todo mundo que começa, uma hora perde é inevitável. (Artista 2)

Esta percepção de maiores riscos na arte digital vai em discordância com as afirmações de Valera, S. C. et al (2021), que afirma que as obras de arte digital enfrentam as dificuldades características a qualquer tipo de obra de arte no que se refere aos riscos envolvidos, porém para os artistas digitais os riscos associados as NFTs são maiores conforme as falas dos Artistas 2 e 3.

(...) é muito fácil perder dinheiro em Cripto, qualquer coisinha que você faz errado, na *Binance*, na *Polygon*, ele vai pra um *token* que ninguém sabe resolver e como é pequeno ainda, o suporte é horrível. (Artista 2)

(..) cripto desvaloriza, ela flutua obras de artes não baixa preço, isso eu posso te garantir, não basta no máximo para de cadenciar. Se você tem um Mont em casa, você tem um Mont em casa, é patrimônio da família, é uma herança cara, não vai desvalorizar nunca. É muito louco, não tem exemplo na história. (Artista 3)

Valera, S. C. et al (2021) afirmam que a ausência de exclusividade tende a ser uma desvantagem para as obras digitais, uma vez, que a reprodução ocorre em maior intensidade do

que em outros tipos de obras. Nesta mesma direção, Benjamin (2018), afirma que até mesmo na mais perfeita cópia, algumas características intrínsecas da obra como a criatividade, a genialidade, são eliminadas fazendo que a obra perca seu valor. Porém, os artistas não enxergam como desvantagem a reprodutibilidade das obras no mundo cripto. As entrevistas mostraram o oposto, como é o caso do artista 1 que acredita que essa maior visibilidade (por meio da reprodução) acarreta vantagens aos artistas.

(...) na realidade assim, quanto mais uma arte é divulgada na internet, mais valor ela tem. Então assim, o Nyan Cats, eu conheço o Cris, né? O criador do Nyan Cats, aquele gatinho com arco-íris... o porquê que aquela desgraça vendeu por meio milhão de dólares? Porque aquele negócio rodou a internet de tudo quanto é possível, imaginável. Então assim, você copia e cola aquele GIF o quanto você quiser. Mas aquela assinatura vinda do artista original, você não copia e cola, entendeu? Então assim, é difícil explicar isso para as pessoas, porque a galera fala, "ah o NFT não serve para nada, eu copio e colo na hora que quiser", mano não é isso. (Artista 1)

As obras que são muito reproduzidas na rede “viralizam” e despertam o interesse dos colecionadores ou investidores, e assim os artistas ganham grande visibilidade para suas obras, e através do registro digital oferecido pelas NFTs conseguem torna-las únicas. Conforme exemplo da fala do artista 2

(...) se ela printou ou não, para mim tanto faz, porque se alguém comprar o que ela printou, eu vou receber entendeu? Então você não pode se apegar a isso eu acho que você tem que ter total ciência, que é algo descartável, é totalmente líquido e a maior preocupação é deixar minha arte estável, entendeu? Se conseguir sobreviver um pouco disso, ter uma renda extra, e vai aparecer de tudo, pessoa printando ou não (...) (Artista 2)

Outros artistas também relataram que mesmo quando a reprodutibilidade não possuindo características vantajosas, eles não se incomodam em verem seus trabalhos serem replicados na rede.

(...) estou cinco anos de rede social e meu trabalho já foi roubado, copiado e colado de quantas maneiras possíveis e imaginável né? É, não me incomoda, me incomoda quando óbvio, a pessoa se apropria do meu trabalho para meios comerciais, aí o cara rouba a minha arte para criar uma capa de álbum no Spotify... isso acontece aos montes, está? Isso me incomoda porque é um aspecto comercial, agora quando o cara copia e cola no perfil do Instagram dele e não dá crédito, beleza, vai, até vai (...) (Artista 1)

No que se refere à tecnologia *blockchain*, a mesma é vista como uma oportunidade para que os artistas consigam monetizar suas obras ou até mesmo ter uma fonte extra de renda, conforme relatado pelo Artistas 1 e 4.

Eu estou conseguindo tirar uma renda por mês de NFT, porém não é algo fixo, né. A gente nunca sabe se vai conseguir vender ou não..” (Artista 1)

(...) vários artistas que não tinham a menor possibilidade de viver da sua arte, agora tem por causa do NFT como uma tecnologia dando suporte para essa mudança na sociedade, sabe? (Artista 4)

Em sua fala, o Artista 1 confirma as oportunidades que a tecnologia *blockchain* proporcionou aos artistas digitais.

(...) é importante ressaltar a importância da tecnologia na mudança de paradigma na sociedade, saca? Porque assim, até então, poxa, eu sou um artista que tem uma arte comercial de fato, eu sou artista 3D, você quer que eu faça uma vinheta de uma logomarca? Eu faço a vinheta de logomarca, não é o que eu gosto de fazer, mas... se for para pagar os boletos eu faço entendeu? Então até o surgimento dos NFTs a gente não tinha uma maneira de monetizar o nosso trabalho autoral sabe? Então assim, era aquela roda de hamster ser de rede social, a gente fazia trabalho autoral para postar em rede social e rezar para ser abençoado pelo algoritmo, ter um alcance e possivelmente ganhar um trabalho, sabe? E aí agora com os NFTs é uma forma alternativa de você ter uma renda, sabe? Isso meio que...a gente tira um pouco as correntes tradicionais da gente ficar correndo atrás de cliente (...) (Artista 1)

Ainda sobre as oportunidades associadas a tecnologia os artistas alegam que os pagamentos em dólar e o *network* com pessoas de fora do Brasil são um grande atrativo, conforme relato do Artista 2 que disse: “Acho que a primeira é ganhar em dólar, é a melhor coisa que tem, quem mora aqui, né?”. Adicionalmente, a tecnologia *blockchain* proporciona uma visibilidade internacional aos artistas que além de venderem suas NFTs, recebem propostas para outros trabalhos. Os Artistas 3 e 5 comentam as oportunidades desse mercado internacional.

E nesse mundo de NFT eu conheci muita gente de fora, muita gente mesmo e às vezes a gente nem imagina que a gente vai fazer amizade com pessoa que mora em Taiwan, na China, que ama o nosso trabalho, vira amigo (...) (Artista 3)

Eu acho, que eu achei legal foi que eu ia atingir pessoas, mas pessoas, eu achei, nesse mercado assim, um pouco mais global, do que por exemplo que eu estava só aqui fazendo encomendas só no Brasil. E aí que foi de fato que eu alcancei bastante gente de fora, comecei a fazer trabalho para pessoas de fora também, fora isso encomendas, e eu achei legal esse negócio de ser único assim, gostei disso de cada um ser único e a pessoa possui o trabalho, eu achei muito legal isso (Artista 5).

Foi constatado ainda que apesar da tecnologia *blockchain* ser uma tecnologia disruptiva e descentralizada, as galerias de arte tem procurado se inserir nesse mercado de arte digital com o objetivo de não perder espaço, conforme menciona o Artista 3.

Então, ele resolveu abrir um departamento de NFT dentro da galeria L. de inverter, a convencional ter um departamento dedicado a NFTs. (Artista 3)

Nesta mesma direção o Artista 3 que é associado a uma galeria argumenta sobre as vantagens de associar-se a uma galeria para vender sua criptoartes.

Eu entendo esse ideal revolucionário também é meu. Eu também acho que as galerias deixem de existir dessa forma como elas existem, que parem de praticar extrativismo proletário com a gente, claro que eu quero isso. E eu entendo que essa galera vislumbra no mundo cripto, que o ambiente cripto poderia ser esse lugar, no qual os artistas tivessem essa emancipação e fossem suas próprias galerias pra comercialização das suas obras, eu entendo perfeitamente isso. Entendo como deve ser complicado. A galeria já sacou isso, já está nesse espaço libertário e tal. Tudo bem, é foda mesmo. E já vieram me cobrar, para eu fazer minha própria carreteira. Mas aí que entra uma coisa que a galera não entende também, eu só tô na Bienal de Veneza, pelo poder especulativo da galeria. Assim como o que me faz poder ter solidez curricular

Um exemplo da entrada de galerias na arte digital foi o fato de que a obra do artista *Beeple* intitulada “*Everydays: The first 5000 days*” foi vendida por US\$ 69 milhões, na rede *blockchain* da Ethereum, através do intermediário da casa de leilões Christie's, que é uma das galerias de arte mais importantes do mundo.

Quando os entrevistados foram perguntados sobre os artistas em que se inspiraram, o nome do artista *Beeple* foi citado diversas vezes, conforme a fala do Artista 2

Eu me inspiro muito no Beeple né? Você deve ter pesquisado sobre ele eu na realidade eu comecei eu cortei essa parte da história, mas é importante voltar. Eu comecei em NFT por causa do Beeple, em NFT não, em arte digital por causa do Beeple (...)
(Artista 2)

Os artistas também mencionam o fato de se inspirarem em si mesmo para criarem suas obras conforme a fala do Artista 5

(...) acho que a gente se inspira em vários né? não seria uma pessoa específica assim, eu não pensei em alguém específico, o que eu fiz foi fazer tipo como se fosse um auto retrato assim, me peguei como uma referência para fazer essa coleção. (Artista 5)

No que diz respeito à escolha da *blockchain* utilizada, os artistas informaram que escolhem a *blockchain* de acordo com o projeto, mas existe uma preferência pela *Ethereum*, conforme relato do artista 1.

Eu primeiramente o uso *Ethereum*, existe uma diferença de mercado muito brutal entre o *Ethereum* e outras *blockchains*. Eu lancei no Tezos também quando eu comentei, eu acho que como um artista é interessante abordar diferentes *blockchain* de maneira coerente. (Artista 1)

A divulgação dos projetos de criptoarte é feita quase que exclusivamente pelo Twitter. Outras plataformas não são reconhecidas pela comunidade, conforme constatado nas entrevistas. Tal constatação vem de encontro com Soares (2021) que argumentou sobre os investimentos do Twitter para trazer o universo do NFT para sua plataforma. De acordo com o autor esta plataforma pretende que os usuários adicionem *tokens* como foto de perfil e também consigam exibir seus *tokens* para outros usuários, em aba chamada “*Collectibles*” (SOARES, 2021). Os Artistas 1 e o Artista 5, expõem em suas respostas como veem o Twitter.

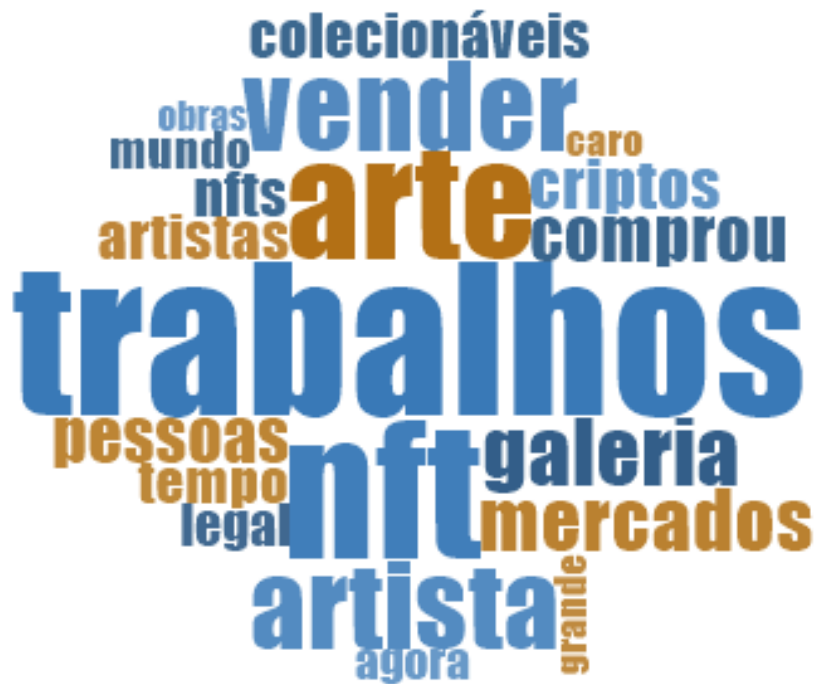
O mundo de cripto, ele vive primariamente no Twitter. Existe até a piada de qualquer coisa de cripto que você veja no Instagram e no TikTok está errado. (Artista 1)

(...) gente faz por Twitter, porque acho que o Twitter é aonde tem mais pessoas vendo sobre isso, Instagram não tem tanta, e mais no Twitter mesmo, foi pelo Twitter. (Artista 5)

Em relação aos três modelos de utilização da *blockchain* pela indústria cultural propostas por O’Dwyer (2020), os resultados da pesquisa indicam que apenas o terceiro modelo, que diz respeito a utilizar a tecnologia como ferramenta para criar edições limitadas, foi encontrado tanto nos sete projetos analisados quanto nas entrevistas.

Por fim, foi gerado com a ajuda do software Nvivo, uma nuvem de palavras com o objetivo de identificar a frequência que as palavras apareceram durante as entrevistas. Uma nuvem de palavras nada mais é que uma representação visual da frequência e do valor das palavras usadas em uma determinada fonte de dados, as palavras mais frequentes aparecem maiores, o que significa que apareceram mais vezes nas transcrições das entrevistas, e possuem maior relevância. O programa foi configurado para exibir as 20 palavras mais frequentes. O resultado pode ser conferido na nuvem de palavras da Figura 44.

Figura 44: Nuvem de palavras gerada pelo software Nvivo



A nuvem de palavras reforça o fato de os artistas se mostrarem preocupados com os seus trabalhos, palavra que foi mais dita por eles, seguida das palavras arte, NFTs, assim como da palavra vender e também mercado. As palavras da nuvem deixam clara a importância que os artistas dão aos seus trabalhos de arte e de sua manifestação em assinaturas NFTs para a transação de ativos digitais. Outra palavra que apareceu muito foi a palavra galeria, que como exposto anteriormente, apesar da tecnologia *blockchain* permitir aos artistas fazerem suas vendas sem a intermediação de terceiros, as galerias ainda estão muito presentes no cotidiano dos artistas. A nuvem de palavras também mostrou que as pessoas são um grande foco, e a palavra mundo mostra que as barreiras geográficas não existem tratando-se de criptoarte.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apresentados os principais resultados da pesquisa, o nível de concordância com a teoria visitada; as aplicações gerenciais e suas limitações e as oportunidades para trabalhos futuros.

O presente trabalho teve como objetivo principal identificar as oportunidades e desafios presentes no mercado de arte digital via *blockchain*. Como objetivos intermediários foram elencados: (i) apresentar a aplicação da tecnologia *blockchain* ao mercado de criptoarte, descrevendo seus conceitos básicos; (ii) descrever o *modus operandi* dos artistas digitais desenvolvedores de criptoarte; e (iii) analisar as principais similaridades e diferenças entre os projetos de criptoarte.

Para atender ao primeiro objetivo específico de apresentar a aplicação da tecnologia *blockchain* no mercado de criptoarte, foi realizada uma revisão da literatura relacionada, com a utilização de artigos atuais, e de outras fontes, como reportagens e sites dos próprios artistas, sendo possível constatar que por se tratar de um tema ainda pouco aprofundado pela comunidade acadêmica, ainda existe uma limitada literatura sobre essa temática.

No que se refere ao objetivo específico de descrever o *modus operandi* dos artistas digitais desenvolvedores de criptoarte, assim como o de analisar as principais similaridades e diferenças entre os projetos de criptoarte, eles foram alcançados a partir da análise de sete projetos e de entrevistas com artistas digitais.

Ao observar o *modus operandi* dos artistas foi possível constatar que os artistas não se preocupam com o público que vão atingir com suas obras uma vez que muitos dos colecionadores e também os investidores são anônimos. Verificou-se também que eles não esperavam uma aceitação tão grande dos NFTs em tão pouco tempo. Foi constatado que os artistas que tinham formação acadêmica ligada à área da tecnologia de informação e comunicação possuíam mais facilidade para compreender os conceitos associados à *blockchain*. Outra constatação foi a de que os artistas não apoiavam seus trabalhos apenas em NFTs, podendo ser considerados artistas multimeios, ou seja, que trabalham com muitas plataformas, suportes e finalidades diferentes. Por fim, constatou-se que a divulgação de trabalhos, quase que exclusivamente feita via *Twitter*, pode ser caracterizada como uma oportunidade para novos artistas se inserirem nessa comunidade.

Em relação ao terceiro objetivo específico de analisar as principais similaridades e diferenças entre os projetos de criptoarte, foi possível identificar algumas características que se

apresentam em todos os projetos, e que podem ser vistas também como oportunidades. São elas: (i) utilização de *sites* próprios para os projetos, preferivelmente com conteúdo em inglês, além da utilização do domínio “ponto com” ou “ponto io” para aumentar a credibilidade do projeto; (ii) o fato dos artistas gerarem as obras por meio de algoritmos através de características preestabelecidas, o que é chamado de Arte Generativa. No que se refere as diferenças, dois dos projetos analisados não possuem uma quantidade finita de obras, como são os casos do *Art Blocks* e *Super Rare*, que são plataformas que apoiam diferentes artes; sendo assim o mesmo artista pode ter diferentes coleções lançadas na plataforma em diferentes períodos, com diferentes temas, fazendo que sempre exista um lançamento novo na plataforma. Os demais projetos analisados são de apenas um artista ou grupo e possuem um número preestabelecido de ativos.

Com relação à identificação de oportunidades presentes no mercado de arte digital, uma primeira oportunidade seria a própria utilização da tecnologia *blockchain* que possibilita que os artistas digitais consigam “assinar” seus trabalhos, tornando-os únicos por meio da autenticação proporcionada pelos NFTs. Isso permite a monetização dos trabalhos em dólar e possibilita que eles consigam atingir o mercado global, o que gera oportunidade de *network* com artistas e colecionadores de todas as partes do mundo.

Pode ser considerado também como uma oportunidade investir em arte digital que tenham aspectos colecionáveis, características que atraiam os colecionadores, como é o caso dos projetos *Boredapeclub*, *Coolcats*, *Cryptopunks*, *Cyberkongz*, *Meebits*. Reforçando esta oportunidade está a constatação de que 44,28% das carteiras estão envolvidas apenas em transações de compra, o que sugere uma grande atração por parte dos colecionadores.

A própria reprodutibilidade da arte digital pode ser vista como uma oportunidade. Diferentemente do exposto na teoria por Valera, S. C. et al (2021) e também por Benjamin (2018), que acreditam que a reprodutibilidade das obras de maneira excessiva na rede desvaloriza o trabalho dos artistas digitais. Ao contrário, foi constatado nesta pesquisa que as obras que possuem um código de autenticidade, ou seja, que são uma NFT, não sofrem os impactos negativos pela reprodutibilidade. A reprodutibilidade parece despertar o interesse dos colecionadores ou investidores em serem proprietários de determinada obra que viralizou na rede.

No que se refere aos desafios presentes no mercado de arte digital via *blockchain*, compreender os conceitos associados à tecnologia *blockchain* se mostrou um fator desafiador para a maioria dos artistas, exceto para aqueles que já possuíam conhecimento prévio em Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). Sendo assim, a dificuldade em compreender

a tecnologia pode acarretar prejuízos como foi constatado na entrevista com o artista 2 que disse devido uma transação errada acabou perdendo cerca de 200 dólares e que ninguém consegue recuperar. A afirmação do artista está em concordância com o exposto por O'Dwyer (2020), que argumenta que a tecnologia *blockchain* não permite que, em caso de perda da senha, o *token* seja recuperado. Assim a tecnologia *blockchain* apresenta mais riscos de perdas financeiras aos artistas, colecionadores e investidores do que outras formas mais tradicionais de arte.

Foi apontado pelos artistas também como desafio o crescente aumento de notícias relacionadas com a criptoarte e as *blockchain*, que focam apenas nas vendas milionárias dos NFTs gerando uma distorção na compreensão dos efetivos impactos da tecnologia, o que acarreta frustração aos artistas menores. Uma vez que eles não conseguem vendas milionárias para seus trabalhos, estes não serão divulgados pela mídia.

Os resultados também indicaram que a maior parte dos artistas expressou algum tipo de preconceito ou dificuldade relacionada à profissão de artista, e apontaram a deslegitimação dos seus trabalhos enquanto artistas digitais contemporâneos como um grande desafio, inclusive relatando dificuldades para serem reconhecidos por outros artistas que questionam seus trabalhos. Em função da deslegitimação do seu trabalho os artistas acabam desvalorizando seus trabalhos por medo de não conseguirem vender suas obras o que acaba gerando um descompasso entre o reconhecimento do artista e a sua remuneração.

E por fim, o desafio de romper o paradigma que concede às galerias a hegemonia na intermediação das vendas das obras de arte. Mesmo que a tecnologia *blockchain* tenha nascido com o objetivo de proporcionar a compra e venda sem a intermediação de terceiros, os galeristas seguem criando departamentos voltados para as NFTs para não perderem espaço de intermediação no mercado.

Ao se comparar os resultados da pesquisa com o modelo proposto por O'Dwyer (2020) de utilização da *blockchain* pela indústria cultural, foi observado que somente o modelo três, que diz respeito a utilizar a tecnologia como mecanismo para criar edições limitadas, é usado de fato pelos artistas respondentes.

Como contribuição teórica, a pesquisa, ao proporcionar uma visão abrangente do desenvolvimento do mercado de NFTs, acaba por fornecer aos pesquisadores e profissionais informações relevantes sobre oportunidades e desafios presentes no mercado de arte digital via *blockchain*, a partir das quais poderão compreender e aprofundar o tema das NFTs.

Como contribuição prática, dado o crescimento desse novo mercado de ativos, a presente pesquisa, ao fornecer uma visão da evolução dos projetos que mais movimentaram recursos financeiros assim como identificar as características comuns entre projetos de sucesso,

provê informações úteis aos artistas que pretendem focar seus trabalhos nesse novo mercado, bem como aos investidores em tomadas de decisão no mercado da criptoarte.

Espera-se que este trabalho possa contribuir, ainda que de forma preliminar, para futuros estudos e discussões acerca da arte digital via *blockchain*, e sobre as NFTs, uma vez que a tecnologia se mostra cada dia mais promissora em auxiliar os artistas em criar, trocar e experimentar a arte no espaço digital.

5.1 LIMITAÇÕES

Algumas limitações dos resultados se relacionam ao fato do estudo limitar a análise do mercado até dezembro de 2021, o que é preocupante em se tratando do alto nível de volatilidade presente no mercado digital.

Outro fator limitante é o fato de não ser possível identificar se uma pessoa possui mais de uma carteira, ou se essa carteira pertence a um grupo ou organização. Além disso, participantes individuais do mercado poderiam negociar NFTs entre suas próprias carteiras para inflar artificialmente a liquidez e, assim, aumentar a atratividade dos *tokens* para comerciantes desinformados. Um desafio adicional ao se estudar esse tema é identificar até que ponto as transações observadas são de fato "genuínas", ou ao contrário, estão sendo utilizadas para lavagem de dinheiro ou evasão fiscal.

Finalmente, a abordagem qualitativa utilizada nesta pesquisa não permite a extrapolação dos resultados.

5.2 TRABALHOS FUTUROS

Como recomendações para pesquisas futuras sugere-se estudar a relação entre o preço das NFT e o preço das cripto moedas. Estudos futuros poderiam também considerar outras *blockchains*, uma vez que essa pesquisa apenas considerou as transações realizadas na *Ethereum*. Uma abordagem quantitativa dos resultados poderia também ser contemplada em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, V. **História oral: a experiência do CPDOC**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1990.

ANTE, L. The non-fungible token (NFT) market and its relationship with Bitcoin and Ethereum. **BRL Working Papers**, n. 20, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/352166479_The_non-fungible_token_NFT_market_and_its_relationship_with_Bitcoin_and_Ethereum. Acesso em: 10 dez. 2021.

_____. Non-fungible Token (NFT) Markets on the Ethereum Blockchain: temporal development, cointegration and interrelations. **SSRN**, aug. 13, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3904683>. Acesso em: 14 dez. 2021.

BAUER, M. W.; GASKELL, G.. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Editora Vozes Limitada, 2017.

BELK, R. W. Collecting as luxury consumption: effects of individuals and households. **Journal of Economic Psychology**, v. 16. n. 3. p. 477- 492, 1995.

_____. **Collecting in a consumer society**. Londres: Routledge, 2013.

_____. Possessions and the extended self. **Journal of Consumer Research**, v. 15, n. 2, p. 139-168, sept. 1988. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/209154>. Acesso em: 20 nov. 2021.

BENJAMIN, W. **A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica**. Porto Alegre: L&PM, 2018.

BUTERIN, V. A next-generation smart contract and decentralized application platform. **Whitepaper**, v. 3, n. 37. Disponível em: https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_papera_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf. Acesso em: 4 dez. 2021.

CERVO, A. L.; BERVIAN, A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CHOHAN, U. W. Non-Fungible Tokens: blockchains, scarcity, and value. **Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers**, mar. 2021.

CHRISTIE'S. **Beeple's Opus**: created over 5,000 days by the groundbreaking artist, this monumental collage was the first purely digital artwork (NFT) ever offered at Christie's. Disponível em: https://www.christies.com/features/Monumental-collage-by-Beeple-is-first-purely-digital-artwork-NFT-to-come-to-auction-11510-7.aspx?sc_lang=en. Acesso em: 27 out. 2021

_____. **Sobre nós**. 2021. Disponível em: <https://www.christies.com/about-us/welcome-to-christies>. Acesso em: 27 out. 2021.

CLINTON, D. **Loop**. The \$1 Trillion NFT Market. Disponível em: <https://loupfunds.com/the-1-trillion-nft-market/>, acessado em 24 out. 2021.

COINDESK. **Número de criptomoedas em circulação explode em 2021 e passa de 10.000**. **Exame**, São Paulo, 10 ago. 2021. Disponível em: <https://exame.com/future-of-money/numero-de-criptomoedas-em-circulacao-explode-em-2021-e-passa-de-10-000/>. Acesso em: 02 dez. 2021.

VALERA, S. C. et al. NFT y arte digital: nuevas posibilidades para el consumo, la difusión y preservación de obras de arte contemporáneo. **Artnodes**, Catalúnia, n. 28, jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i28.386317>. Acesso em: 2 nov. 2021.

DANET, B.; KATRIEL, T. No two alike: play and aesthetics in collecting. In: PEARSON, S. (Ed.). **Interpreting objects and collections**. London: Routledge, 2012. p. 232-251.

DENZIN, N.K., LINCOLN, Y. S. (2006). **Introdução à disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**, in Denzin, N. K., Lincoln, Y. S. e colaboradores (2006). O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens, Porto Alegre, Bookman e Artmed.

DOWLING, M. F. LAND: pricing non-fungible tokens. **Finance Research Letters**, v. 44, p. 1-5, mar. 2021.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em revista**, n. 24, p. 213-225, 2004.

DUBÉ, L; PARÉ, G. Rigor in information systems positivist case research: current practices, trends, and recommendations. **MIS quarterly**, p. 597-636, 2003.

DRUCKER, J. Is there a “digital” art history?. **Visual Resources: an International Journal on Images and their uses**, v. 29, n. 1-2, p. 5-13, mar. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01973762.2013.761106>. Acesso em: 10 dez. 2021.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989. doi:10.5465/AMR.1989.4308385.

ESANU, O. O que foi arte contemporânea? **ARTMargins**, v. 1, n. 1, p. 5-28, feb. 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1162/ARTM_a_00003. Acesso em 10 nov. 2021.

ETHEREUM F. **Como funcionam os NFTs?** 2021. Disponível em: <https://ethereum.org/en/nft/#hownfts-work>. Acesso em: 27 out. 2021.

FARINA, M. C.; TOLEDO, G. L.; CORRÊA, G. B. Colecionismo: uma perspectiva abrangente sobre o comportamento do consumidor. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 9., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA – USP, 2006.

FERRAZ, C. P. A etnografia digital e os fundamentos da antropologia para estudos qualitativos em mídias online. **Aurora: revista de arte, mídia e política**, v. 12, n. 35, p. 46-69, jun./set. 2019. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/aurora/article/view/44648>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

FRANCESCHET, M., et al. Crypto art: A decentralized view. **ArXivLabs**, Cornell, 2019. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1906.03263>. Acesso em: 12 dez. 2021.

FENECH, G. “Unlocking a \$200 Billion Dollar Collectibles Market on the Blockchain.” **Forbes**, 2018. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/geraldfenech/2018/11/08/unlocking-a-200-billion-dollar-collectiblesmarket-on-the-blockchain/#4e2a60cf5554>. Acesso em: 12 nov. 2021.

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa. Artmed editora, 2007. GLASER, B.; STRAUSS, A. **The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research**. New York: Aldine, 1967.

GODOI, C.K.; MELLO, R.; SILVA, A. B. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GUEST, G.; BUNCE, A.; JOHNSON, L. How many interviews are enough?: an experiment with data saturation and variability. **Field Methods**, v. 18, n. 1, p. 59–82, 2006.

HABER, S.; STORNETTA, W. S. How to time-stamp a digital document. In: CONFERENCE ON THE THEORY AND APPLICATION OF CRYPTOGRAPHY.1991, Berlin. **Proceedings**...Berlin: Heidelberg, Springer, 1991. p. 437-455.

KHATRI, Y. **Visa buys a CryptoPunk as it takes first steps into 'NFT commerce'**. 2021 Disponível em: <https://www.theblockcrypto.com/post/115333/visa-buys-cryptopunk-first-steps-nft-commerce>. Acesso em: 24 out. 2021.

LAMAS, J. P. Idosa de 82 anos usa NFT para comprar 20% de apartamento no RS; entenda como funciona o sistema. **Globo.com**, 2021. Disponível: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2021/10/23/professora-de-82-anos-de-porto-alegre-compra-primeiro-apartamento-digitalizado-do-brasil.ghtml>. Acesso em: 23 out. 2021

LANZA VIDAL, D. **Arte Digital: Historia, evolución y tendencias en el arte de los nuevos medios**. 2021. Madri: Universidad Complutense de Madrid.

LIMA, R. A arte fascinante de colecionar. **Collector's Magazine**, 1994. Disponível em: <http://ipcoleccionismo.com.br/exibirtextos.php>. Acesso em: 20 dez. 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

NAKAMOTO, S. Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system. **Decentralized Business Review**, Whitepaper, p. 212-60, oct. 2008. Disponível em: <https://www.debr.io/article/21260-bitcoin-a-peer-to-peer-electronic-cash-system>. Acesso em: 14 nov. 2022.

NARLOCH, L. Coleções: passatempo ou obsessão?, **Super Abril**, 2019. Disponível em: <https://super.abril.com.br/comportamento/colecoes/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

O'DWYER, R. Limited edition: producing artificial scarcity for digital art on the blockchain and its implications for the cultural industries. **Convergence**, v. 26, n. 4, p. 874-894, nov., 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1354856518795097>. Acesso em: 30 nov. 2021.

POWER 100: the annual ranking of the most influential people in art. **Artreview**, 2021. Disponível em: <https://artreview.com/power-100?year=2021>. Acesso em: 27 out. 2021

QUARANTA, D. **Media, new media, postmedia**. Milão: Postmediabooks, 2010.

REGNER, F; URBACH, N; SCHWEIZER, A. NFTs in practice—non-fungible tokens as core component of a blockchain-based event ticketing application. In: International Conference on Information Systems, 40., Munich, 2019. **Research paper...** Munich: ICIS, 2019. Disponível em: <https://www.fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/1045/wi-1045.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2021

SAUNDERS, M. N. K.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research methods for business students**. 8. ed. Nova Iorque: Pearson Education, 2019

SIDOROVA, E. The cyber turn of the contemporary art market. **Arts**, v. 8, n. 3, p. 84, sept. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/arts8030084>. Acesso em: 10 nov. 2021

SOARES, L. Twitter pode adicionar coleção de NFTs em breve. **Olhar digital**, 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/10/25/internet-e-redes-sociais/twitter-pode-adicionar-colecao-de-nfts-em-breve/>. acesso em: 12 dez. 2021.

STALLABRASS, J. Can art history digest net art? In: DANIELS, Dieter; REISINGER, Gunther (Eds.). **Net Pioneers 1.0: contextualizing Early Net-Based Art**. Berlim: Sternberg Press, 2010. p. 165-180.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TRIGO, L. **A grande feira: uma reação ao vale-tudo na arte contemporânea**. São Paulo: José Olympio, 2020.

TRIVIÑOS, A. N. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

ULRICH, F. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: LVM, 2014.

VAN MIEGROET, H. J.; ALEXANDER, K. P.; LEUNISSEN, F. Imperfect data, art markets and internet research. **Arts**, v. 8, n. 3, p. 76, sept. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/arts8030076>. Acesso em: 12 nov. 2021.

VERGARA, S. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

VICENTE, R. J. A criptomoeda como método alternativo para realizar transações financeiras. **Maiêutica: Tecnologias da Informação**, Indaial, v. 2, n. 1, p. 85-94, 2017. Disponível em: <https://publicacao.uniasselvi.com.br>. Acesso em: 10 dez. 2021.

WEI, D.; RAFAEL, A. Digital art and the belt and road initiative: challenges and opportunities. Brasília, **Revista de Direito Internacional**, v. 17, n. 3, p. 257, 2020. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/rdi/article/view/7238>. Acesso em: 30 nov. 2021.

YIN, R. **Applications of case study research**. Thousand Oaks: Sage Publishing, 1993.

_____. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015

YLI-HUUMO, J. et al. Where is current research on blockchain technology? a systematic review. **PloS one**, v. 11, n. 10: e0163477, 2016. Doi: 10.1371/journal.pone.0163477.

ZAPPELLINI, M. B; FEUERSCHÜTTE, Simone Ghisi. O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração. **Administração: ensino e pesquisa**, v. 16, n. 2, p. 241-273, 2015.

ZHENG, Z. et al. Uma visão geral da tecnologia blockchain: arquitetura, consenso e tendências futuras. In : IEEE International Conference on Big Data, 2017, Boston. **Proceedings...** Boston: BigData, 2017. p.557-564.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) de forma remota, para a pesquisa de dissertação de mestrado intitulada *MERCADO DE ARTE DIGITAL VIA BLOCKCHAIN: OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA O MERCADO DE CRIPTO COLECIONÁVEIS*, desenvolvida por Ludmila Fagundes Neves. Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é orientada pela Prof. Dr. José Geraldo Pereira Barbosa.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus, e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, é identificar as oportunidades e desafios para os artistas e colecionadores da criptoarte. Fui também esclarecida de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos. Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de entrevista semiestruturada.

Informo que autorizei a gravação da entrevista. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e seu orientador. Fui ainda informada de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Local, dia, mês e ano.

Assinatura do pesquisador:

Assinatura do(a) participante:

APÊNDICE B –ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

OBJETIVOS	PERGUNTA DO ROTEIRO
Objetivo Geral: Entender o <i>modus operandi</i> dos artistas digitais	Pedir para a pessoa se apresentar e contar sua trajetória profissional como artista.
	Descrever sua relação com os NFTs
	Como foi o primeiro contato com a <i>Blockchain</i> ? Achou tranquilo compreender os conceitos associados à tecnologia?
	Como são realizadas as obras?
	Como é feita a divulgação dos trabalhos?
	Possui algum artista digital em que se inspira?
Objetivo Específico 1: Identificar os elementos que constituem a noção de <u>oportunidade</u> ;	Maiores oportunidades do mercado Cripto?
	Quantos NFTs já vendeu?
	E qual <i>blockchain</i> você utiliza na venda?
Objetivo Específico 2: Identificar os elementos que constituem a noção de <u>desafios</u> ;	Maiores dificuldades e desafios da profissão?
	Já sofreu algum tipo de preconceito na sua profissão?
	Já teve problemas relacionados à reprodutibilidade de suas obras?
	Já teve problemas em monetizar seu trabalho?
Objetivo Específico 3: Identificar como os artistas enxergam os <u>compradores e outros aspectos</u> ;	Qual tipo de comprador você espera atingir com suas obras?
	Já conheceu algum comprador da sua obra? Como foi a experiência?
	Quer acrescentar algo mais? Contar algum caso ou curiosidade? Algo que você considere relevante na sua experiência com as NFTs