

# Um estudo sobre a percepção de investidores acerca da precificação de Tokens Não Fungíveis (NFTs)

A study of investor perceptions regarding the pricing of Non-Fungible Tokens (NFTs)

Un estudio de las percepciones de los inversores sobre el precio de los Tokens No Fungibles (NFT)

Recebido: 05/06/2024 | Revisado: 17/06/2024 | Aceitado: 20/06/2024 | Publicado: 23/06/2024

**Brenno Yves Damasceno Morais**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6877-2051>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: [brennomorais@aluno.uespi.br](mailto:brennomorais@aluno.uespi.br)

**Rodrigo Augusto Rocha Souza Baluz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4745-1442>

Universidade Estadual do Piauí, Brasil

E-mail: [rodrigo.baluz@phb.uespi.br](mailto:rodrigo.baluz@phb.uespi.br)

## Resumo

O rápido crescimento da tecnologia blockchain, junto com a ascensão da primeira criptomoeda, o Bitcoin, influenciou significativamente o mercado financeiro, criando novas oportunidades de investimento, incluindo os Tokens Não Fungíveis (NFTs). Este estudo tem como objetivo investigar os principais fatores que influenciam a precificação dos NFTs e o impacto da subjetividade dos investidores nesse processo. Através de uma revisão bibliográfica extensa e uma pesquisa quantitativa com investidores ativos de NFTs, o estudo revela que fatores emocionais, como especulação e euforia, impactam significativamente a precificação dos NFTs, destacando a volatilidade de curto prazo do mercado. Vieses cognitivos, como o medo de perder oportunidades e a aversão à perda, também são prevalentes entre os investidores, embora investidores experientes geralmente evitem agir com base nesses vieses. O estudo identifica ainda que, apesar da natureza especulativa dos NFTs, os investidores buscam uma análise racional e objetiva, focando na assimetria entre risco e retorno e na recepção do ativo pelo mercado. No entanto, as opiniões sobre a solidez dos NFTs como investimentos de longo prazo são divididas, indicando uma incerteza significativa sobre sua viabilidade para investimentos de longo prazo.

**Palavras-chave:** Tokens Não Fungíveis; Precificação; Especulação; Vieses cognitivos; Investimentos.

## Abstract

The rapid growth of blockchain technology, alongside the rise of the first cryptocurrency, Bitcoin, has significantly influenced the financial market, giving birth to new investment opportunities, including Non-Fungible Tokens (NFTs). This study aims to investigate the key factors influencing the pricing of NFTs and the impact of investor subjectivity on this process. Through an extensive literature review and qualitative research involving active NFT investors, the study reveals that emotional factors such as speculation and euphoria significantly impact NFT pricing, highlighting the short-term volatility of the market. Cognitive biases like Fear of Missing Out and loss aversion are also prevalent among investors, although experienced investors generally manage to avoid acting on these biases. The study further identifies that despite the speculative nature of NFTs, investors strive for rational and objective analysis, focusing on risk-return asymmetry and market reception. However, opinions on the solidity of NFTs as long-term investments are divided, indicating a significant uncertainty regarding their viability for long-term holding.

**Keywords:** Non-Fungible Tokens; Pricing; Speculation; Cognitive biases; Investments.

## Resumen

La tecnología blockchain, junto con la introducción de la primera criptomoneda, Bitcoin, ha experimentado un crecimiento notable, lo que ha dado lugar a la aparición de Tokens No Fungibles (NFTs). Este estudio tiene como objetivo investigar las principales influencias en la fijación de precios de los NFTs y comprender el impacto de la subjetividad en este proceso. A través de una revisión bibliográfica y una investigación cualitativa con inversores activos de NFTs, se han identificado factores emocionales como la especulación y la euforia, y sesgos cognitivos como el miedo a perderse algo (FOMO) y la aversión a la pérdida, que juegan un papel significativo en la fijación de precios de los NFTs. Los resultados destacan la presencia de análisis racional y objetivos por parte de los inversores, aunque la percepción sobre la solidez de los NFTs como inversiones a largo plazo no es unánime.

**Palabras clave:** Tokens No Fungibles; Fijación de precios; Especulación; Sesgos cognitivos; Inversiones.

## 1. Introdução

A tecnologia Blockchain, juntamente com a introdução da primeira criptomoeda, o Bitcoin (Nakamoto, 2008), experimentou um crescimento surpreendente em sua primeira década de existência (Lee et al., 2020). Esse crescimento atraiu entusiastas, desenvolvedores e investidores, moldando o que hoje conhecemos como o mercado de criptomoedas. A ascensão da internet e seu rápido desenvolvimento tornaram a blockchain, uma tecnologia baseada na moderna interconexão de redes, uma expectativa natural dessa nova era (Sharma et al., 2022). A blockchain é caracterizada por sua transparência, segurança, permanência e imutabilidade (Narayanan et al., 2016), atributos que inicialmente impulsionaram a capitalização desse mercado. Neste cenário de crescente capitalização e inovações, surgiu o conceito de Tokens não Fungíveis (NFTs), representando qualquer forma de propriedade ou direito no formato digital, garantindo autenticidade e procedência (Hokianto, 2023).

O mercado de NFTs testemunhou um crescimento fenomenal, passando de uma capitalização de aproximadamente 43 milhões de dólares em 2020 para um pico de 22 bilhões de dólares em 2021, um aumento de mais de 53.000% (CryptoSlam NFT Global Sales Volume Index, 2023). Segundo um relatório da Grand View Research (2023), é previsto que o mercado de NFTs alcance uma capitalização total de 211 bilhões de dólares até 2030, com uma taxa de crescimento anual composta de 34,2%. Neste contexto, os NFTs estão emergindo como ativos cada vez mais atraentes, principalmente entre os brasileiros, onde uma pesquisa da Statista Digital Economy Compass revelou que o Brasil é o 2º país que mais investe em NFTs, ficando atrás apenas da China (Statista Digital Economy Compass, 2022). No entanto, a precificação dos NFTs levanta questões importantes, incluindo o que determina o preço de um NFT, que é impulsionado por uma combinação de fatores, como tendências de mercado, raridade, utilidade, formato e a capitalização total do mercado de criptomoedas (Fridgen et al., 2023), bem como o apoio da comunidade (Sharma et al., 2022). Além disso, a demanda por NFTs é influenciada por diversos fatores, desde a utilidade do ativo até o potencial de retorno financeiro (Angelov, 2022). Desse modo, molda-se um cenário em que muitos NFTs acabam sofrendo as oscilações impulsionados por esses fatores e criando um fenômeno em que a grande maioria dos NFTs terminam por possuir nenhum valor (dappGambl, 2023), deixando evidente a extrema necessidade de uma análise profunda e bem fundamentada por parte dos investidores para discernir quais desses ativos são promissores ou não.

Como ativos emergentes, os NFTs oferecem novas oportunidades de investimento à medida que também apresentam desafios em termos de precificação e mensuração de valor real (Fridgen et al., 2023). A compreensão dos mecanismos que determinam os preços dos NFTs é importante para investidores, desenvolvedores e até mesmo entidades reguladoras, que buscam maximizar retornos, mitigar riscos e estabelecer normas. Além disso, com a previsão de crescimento significativo desse mercado (CryptoSlam NFT Global Sales Volume Index, 2023), conforme apontado por estudos recentes, há cada vez mais uma necessidade crescente de se compreender melhor os elementos que influenciam na precificação. Esse estudo pretende preencher essa lacuna, trazendo o assunto para o meio acadêmico contribuindo assim para o corpo de conhecimento existente e também para a tomada de decisão informada. Além disso, a identificação e análise dos fatores que influenciam a precificação dos NFTs, assim como a volatilidade significativa nos preços desses ativos ao longo do tempo levantam questões sobre a sua estabilidade, confiabilidade e solidez como um investimento (Fridgen et al., 2023). Somado a isso, há também a forma com que os preços dos NFTs se comportam, respeitando eventos, padrões e ciclos pouco compreensíveis para aqueles que não estão imersos nesta realidade (Fridgen et al., 2023). Portanto, esta pesquisa também busca abordar essas lacunas e fornecer uma compreensão mais profunda dos fatores que mais influenciam na precificação de um NFT.

O objetivo geral deste estudo é investigar os elementos que mais influenciam na precificação de NFTs em geral, além de entender o impacto da subjetividade nessa precificação. Para atingir este objetivo, foi adotada uma metodologia que englobou uma revisão bibliográfica ampla em diversas bases de pesquisa como Google Acadêmico, Research Gate e IEEE Xplore, além disso, foi realizado também uma coleta de dados por meio de um questionário para análise quantitativa. A revisão

bibliográfica abrangeu literatura sobre NFTs, ativos digitais, vieses cognitivos, teorias de economia e psicologia do investidor, enquanto a pesquisa quantitativa coletou dados de investidores ativos de NFTs para analisar suas percepções, motivações e comportamentos. Os critérios para participação na pesquisa foram definidos como ter realizado pelo menos uma negociação de NFTs anteriormente e a coleta de dados ocorreu por meio de um formulário disponibilizado pela plataforma "Google Forms", permitindo a participação remota visando facilitar a obtenção de respostas dos participantes.

Este trabalho está estruturado da seguinte maneira: Na seção de “Fundamentação Teórica”, é apresentada uma abordagem abrangente dos conceitos essenciais para a compreensão deste estudo. Inicialmente há uma explicação detalhada do que define uma 'Blockchain', destacando seus princípios básicos e como essa tecnologia está intimamente ligada aos NFTs. Em seguida, são explorados conceitos mais complexos, como a precificação de NFTs e a influência da psicologia comportamental nesse processo. Na seção de “Métodos e Técnica”, é descrita a metodologia utilizada para conduzir este estudo, incluindo detalhes sobre a revisão bibliográfica realizada e o processo de coleta de dados por meio de uma pesquisa quantitativa, que envolveu um questionário com investidores ativos de NFTs, permitindo uma compreensão de suas percepções e comportamentos em relação a esse mercado. Por fim, na seção de “Resultados”, serão apresentadas análises e conclusões derivadas dos dados obtidos durante a pesquisa em questão. Esta seção oferecerá análise sobre os fatores que, na opinião de investidores, influenciam diretamente a precificação dos NFTs. Ao explorar esses resultados, não apenas serão identificados os elementos que influenciam na precificação e percepção de valor desses ativos, mas também serão fornecidas interpretações detalhadas que auxiliarão na compreensão do comportamento desse mercado como um todo.

## **2. Fundamentação Teórica**

### **2.1 Blockchain e Segurança**

A blockchain é um tipo de estrutura de dados distribuída, que mantém um registro de transações ou eventos digitais de maneira segura, transparente e contínua (Zhang et al., 2019). A primeira blockchain foi introduzida em 2008 como um elemento integral do Bitcoin, ela funciona como um registro de acesso aberto, em que sua principal função é registrar e verificar todas as transações que ocorrem na rede (Zhang et al., 2019). Pode ser definida como um registro seguro que organiza uma lista de transações hierarquicamente expansivas de blocos, sendo cada bloco protegido por técnicas de criptografia que garantem a segurança e integridade dos registros de suas transações (Zhang et al., 2019).

É importante ressaltar que uma característica intrínseca à blockchain é a sua transparência. Em uma blockchain, cada transação e evento são registrados de forma pública e imutável, tornando-se acessíveis a qualquer pessoa por meio de um “explorer” ou explorador de blocos, que é uma ferramenta amplamente disponível e de fácil acesso (Batubara et al., 2019). Isso implica que qualquer pessoa, em qualquer lugar do mundo, pode rastrear e verificar as transações, desde a sua origem até o destino, sem a necessidade de intermediários ou autorizações (Batubara et al., 2019). Essa transparência é um dos pilares da confiabilidade das blockchain, pois permite uma auditoria completa e a prestação de contas em tempo real. Assim, tudo o que ocorre em uma blockchain está disponível para análise pública, contribuindo para a sua natureza descentralizada e confiável. Essa característica é especialmente relevante para os Tokens Fungíveis e Não Fungíveis uma vez que os usuários podem verificar a autenticidade, a proveniência e o histórico completo de qualquer ativo digital, o que é fundamental para a confiança e a validade desses ativos no mercado (Wang et al., 2021).

A criptografia também aparece como uma propriedade básica na segurança de uma blockchain, sendo responsável pela integridade dos dados além de fortalecer a descentralização e a confiança (Guo & Yu, 2022). A blockchain a utiliza para garantir a segurança e a integridade das transações, sendo o método pelo qual as informações são transformadas em código, impossibilitando a sua interpretação sem acesso à chave de decodificação (Guo & Yu, 2022). Em uma blockchain, os dados das transações são criptografados usando técnicas de hash, que transformam a informação em uma string de caracteres, isso

impede qualquer alteração não autorizada, pois qualquer mudança nos dados originais resulta em uma string de hash completamente diferente, tornando a tentativa de fraude facilmente detectável (Guo & Yu, 2022).

Em síntese, a criptografia é responsável por construir uma série de atributos de segurança enquanto uma blockchain proporciona uma estratégia revolucionária para o armazenamento de dados, realização de transações e execução de funções, tudo dentro de um ambiente de transparência, sendo considerada por muitos como um marco importante no campo de criptografia e da segurança cibernética (Zhang et al., 2019). As propriedades da blockchain e da criptografia, como mencionado acima, são essenciais para a operação segura e eficaz tanto dos Tokens Fungíveis como dos Não Fungíveis, essas propriedades não só garantem a segurança e autenticidade desses ativos, como também aumentam a sua confiabilidade perante o usuário (Wang et al., 2021). Assim, a natureza descentralizada, segura e imutável da blockchain torna possível a existência de tokens fungíveis e não fungíveis, que, apesar de partilharem nomenclaturas semelhantes, possuem grandes diferenças.

## 2.2 Tokens Fungíveis e Não Fungíveis

Tokens não fungíveis são considerados instrumentos digitais que são utilizados para representar uma propriedade exclusiva de diferentes itens, desde arte e colecionáveis até imóveis (Savić et al., 2022). Esses ativos são mantidos (mas não restritos) popularmente na blockchain Ethereum. Como dito anteriormente, por se tratar de uma blockchain, é impossível que haja a modificação do seu registro ou a duplicação de um NFTs já existente (Zhang et al., 2019). A característica distintiva mais notável dos NFTs é sua singularidade. Cada NFT possui um código de identificação exclusivo, tornando-o completamente diferente de qualquer outro ativo digital. Isso significa que, mesmo que dois NFTs representem itens semelhantes, como obras de arte ou músicas, eles são exclusivos em sua própria maneira, muitas vezes refletindo diferenças na autoria, data de criação ou outras características específicas (Aliyev et al., 2023). Além da singularidade, os NFTs também são indivisíveis, ou seja, não podem ser divididos em partes menores. Desse modo, não se pode comprar metade de um NFT que representa uma pintura digital específica. Essa característica contrasta com os tokens fungíveis, que são altamente divisíveis e podem ser fracionados em quantidades menores (Almeida, 2019). O termo “não fungível” refere-se a itens com características únicas, como móveis, arquivos de música, ou um retrato, que não podem ser permutados diretamente por outros itens (Aliyev et al., 2023).

Os Tokens Fungíveis, como a criptomoeda Bitcoin (BTC) ou o Dólar, são caracterizados por serem intercambiáveis entre si devido ao seu valor inerente, permitindo que sejam fracionados e permutados por outros ativos fungíveis de valor equivalente (Almeida, 2019). Essa fungibilidade é uma característica fundamental que diferencia os tokens fungíveis dos não fungíveis. A capacidade de divisão e intercâmbio dos tokens fungíveis é um dos motivos pelos quais eles são popularmente utilizados como meio de troca e unidade de conta em muitos sistemas blockchain. Isso se estende a uma variedade de funções, incluindo o pagamento de taxas de transação na rede, a realização de transações diárias e a facilitação do comércio de bens e serviços (Almeida, 2019). Em comparação, os NFTs possuem um valor que pode ser subjetivo e varia consideravelmente de um NFT para outro, mesmo dentro de uma mesma coleção. Isso ocorre porque cada NFT é único e sua raridade, qualidade, demanda e outros fatores podem influenciar no seu valor (Fridgen et al., 2023).

Em síntese, Tokens Fungíveis e Tokens Não Fungíveis desempenham papéis importantíssimos no ecossistema da tecnologia blockchain e das criptomoedas. Enquanto os Tokens Fungíveis são a o alicerce dos sistemas de pagamento e troca de valor, os NFTs representam uma nova forma de representação digital de propriedade única e autenticidade. A singularidade dos NFTs permite que artistas, colecionadores, criadores de conteúdo, investidores e até mesmo marcas explorem novas fronteiras criativas, econômicas e utilitárias, ao passo que os Tokens Fungíveis continuam a ser a base de todo o organismo financeiro descentralizado. À medida que a interseção entre essas duas classes de ativos se expande, a compreensão de suas características e implicações torna-se essencial para os participantes desse ecossistema.

### 2.3 Investimentos Tradicionais x Investimento em NFTs

Investimentos tradicionais, como ações, por exemplo, representam participação acionária em empresas e são regulamentados por entidades financeiras, o que garante maior transparência e segurança jurídica. Os investimentos em ações são geralmente considerados de longo prazo, os investidores esperam retornos derivados do crescimento da empresa e dos dividendos pagos e uma análise fundamentalista das empresas ajuda a mitigar riscos e promover a estabilidade dos retornos no longo prazo, fazendo com que esses ativos sejam considerados sólidos (Silva, 2023). Por longo prazo, compreendemos um horizonte de investimento que geralmente varia de doze meses ou mais (Oliveira & Silveira, 2024).

Já os retornos sobre NFTs são frequentemente impulsionados por tendências de curto prazo o que os torna uma classe de ativos extremamente volátil, isso significa que os retornos sobre NFTs podem ser extremamente elevados em um curto espaço de tempo, mas também podem cair drasticamente na mesma velocidade (Fridgen et al., 2023). Além disso, a liquidez dos NFTs pode ser considerada um obstáculo, visto que vender um NFT pode depender de encontrar um comprador disposto a pagar o preço desejado. Por outro lado, ações são facilmente negociadas em bolsas regulamentadas e possuem alta liquidez.

### 2.4 Influências na Precificação de NFTs: Oferta, Demanda e Vieses Cognitivos

A precificação de NFTs é um processo complexo e que envolve diversas variáveis, que vão desde o valor real do NFT, fundamento por trás do ativo e motivações subjetivas (como preferências pessoais), até as tendências de mercado que podem gerar movimentos massificados de especulação (Angelov, 2022). Destacar a volatilidade do mercado de NFTs é fundamental, pois essa característica desempenha um papel significativo na precificação desses ativos digitais, podendo gerar flutuações extremas de preços em curtos períodos de tempo. Essa volatilidade, muitas vezes impulsionada por tendências de curto prazo, pode resultar em preços que não refletem necessariamente o valor intrínseco do ativo, tornando a análise de precificação e determinação do valor de um NFT uma tarefa árdua (Fridgen et al., 2023).

Devido a essa dinâmica volátil do mercado de NFTs, a especulação pode ter um papel significativo nessa precificação, bem como tendências do mercado, raridade, utilidade, e capitalização total do mercado de criptomoedas (Fridgen, et al, 2023). Por exemplo, um NFT raro pode ser altamente valorizado devido à sua singularidade e escassez, mesmo que o valor percebido de seu conteúdo subjacente seja relativamente baixo (Fridgen et al., 2023). Considere o caso do “CryptoPunk #7804”, um NFT que é parte de uma das primeiras coleções de obras de arte digitais na blockchain Ethereum. Apesar de seu conteúdo ser relativamente uma simples representação pixelada, sua raridade e status icônico o levaram a ser vendido por milhões de dólares, demonstrando como a singularidade pode impulsionar preços elevados (Fridgen, et al, 2023).

A mesma lógica se aplica para NFTs que servem a um propósito útil, onde estes podem ter um preço elevado, mesmo que existam muitos outros similares (Fridgen et al., 2023). Um exemplo notável é a coleção de NFTs “Axie Infinity”, que se trata de uma coleção que representa personagens de um jogo, onde os jogadores podem criar, comprar e vender personagens jogáveis e itens digitais únicos. Embora existam milhares de “Axies” disponíveis, alguns têm preços substancialmente mais elevados devido à sua raridade genética e à capacidade de reprodução, demonstrando como a utilidade do ativo pode influenciar o valor percebido (Fridgen et al., 2023). Cabe salientar também a diferença inerente entre a colocação dos termos “preço” e “valor”, onde “preço” é definido como a quantia monetária que é cobrada ou paga por um produto ou serviço, já “valor” é uma medida da utilidade ou benefício que um consumidor recebe de um produto ou serviço. Essa diferença pode ser observada em discrepâncias entre o preço de mercado de um NFT e o valor percebido pelo comprador ou usuário final (Fridgen et al., 2023).

Dessa forma, alguns NFTs podem possuir um preço não correspondente com seu valor. Assim, o mercado de NFTs traz à tona uma dinâmica onde, muitas vezes, um NFT pode ter um preço que não corresponde ao seu valor real, podendo ser altamente valorizado pelo mercado, atraindo altos preços, ainda que seu valor intrínseco (ou a utilidade real que oferece ao seu

detentor) seja questionável (Fridgen et al., 2023). Por outro lado, um NFT que fornece grande utilidade pode ser subvalorizado pelo mercado, se os participantes do mercado não reconhecerem seu valor (Fridgen et al., 2023). Outro fator de forte influência é a relação entre oferta e demanda, que podem ser interpretados como uma relação de preço e volume (Kanamura, 2011). Onde a demanda refere-se à quantidade de um bem ou serviço em que os consumidores estão dispostos a comprar em um determinado preço em um determinado momento, sendo influenciada por diversos fatores desde preço do bem ou produto até expectativas sobre preços futuros (Kanamura, 2011). Já a oferta refere-se à quantidade de um bem ou serviço ofertado em determinado momento a determinado preço (Kanamura, 2011). No mercado de NFTs, essa relação desempenha um papel crucial na determinação dos preços (Angelov, 2022).

A oferta de NFTs é geralmente fixa e geralmente é pré-determinada pelo usuário que a criou. Por outro lado, a demanda por cada um dos NFTs pode variar dependendo de inúmeros fatores, como o interesse dos colecionadores em um ativo específico, a popularidade e utilidade do ativo e as expectativas sobre o valor futuro do NFT (Angelov, 2022). Desse modo, essa relação entre oferta e demanda pode levar a flutuações significativas na precificação dos NFTs (Angelov, 2022). Esses vieses podem influenciar significativamente nossas decisões e comportamentos, e são comumente identificados ao se analisar investidores realizando decisões financeiras (Otuteye & Siddiquee, 2015), principalmente em mercados de alta volatilidade como o de criptomoedas e NFTs (Nagel, 2018). Um exemplo de viés cognitivo que está constantemente presente no mercado tanto de criptomoedas quanto o de NFTs é o FOMO (Fear of Missing Out, ou "medo de ficar de fora"), que se refere à ansiedade caracterizada pelo medo de perder uma boa oportunidade supostamente lucrativa, levando o investidor a realizar investimentos sem o devido estudo acerca do ativo (Gupta & Shrivastava, 2021). No contexto das NFTs, esse viés pode influenciar investidores a aumentarem a demanda por alguns NFTs, influenciando assim diretamente na sua precificação e contribuindo para a volatilidade e especulação do mercado.

Outros vieses cognitivos que podem ter influência no comportamento dos investidores de NFTs são a aversão à perda (quando um investidor vende um ativo precipitadamente para evitar algum suposto prejuízo) causado majoritariamente pelo efeito do FUD ("Fear, Uncertainty and Doubt", ou "medo, incerteza e dúvida") que é quando existem rumores, notícias e disseminações de informações negativas sobre determinado ativo ou projeto (Nagel, 2018).

### **3. Métodos e Técnicas da Pesquisa**

A precificação de qualquer ativo é um assunto extremamente complexo, pois abrange diversos campos acadêmicos, como economia, psicologia (finanças comportamentais) e, por se tratar de um NFT, ciência da computação (Angelov, 2022). A confluência e o encadeamento de todas essas áreas ajudarão a desenvolver uma análise explicativa, sólida e coerente para o assunto abordado. Para atingir o objetivo deste estudo, adotou-se uma metodologia que englobou uma revisão bibliográfica ampla, assim como uma coleta de dados para análise quantitativa.

#### **3.1 Revisão da Literatura**

Foi realizada uma revisão bibliográfica da literatura sobre o campo de NFTs, ativos digitais, vieses cognitivos, teorias básicas de economia e psicologia do investidor. A revisão foi realizada inicialmente com a definição de palavras-chave, onde foram estabelecidas palavras-chave para a busca de literatura relevante. Essas incluíram "NFT", "ativos digitais", "precificação de ativos", "finanças comportamentais", "vieses cognitivos", "economia" e "psicologia do investidor", assim como suas versões em inglês. Em seguida, foi realizada uma busca nas bases de dados, onde diversas bases de dados acadêmicas foram analisadas, como Google Acadêmico, ResearchGate, IEEE Xplore, entre outras. As buscas em cada base de dados foram realizadas utilizando as palavras-chave definidas. Logo após, realizou-se a seleção de literatura, onde uma vez realizada a busca, os resultados foram filtrados com base em critérios predefinidos, como relevância para o tema, qualidade do estudo e data de

publicação (priorizando estudos mais recentes devido à natureza emergente do tema). Por fim, a literatura selecionada foi analisada para identificar as principais teorias, conclusões, métodos e lacunas de conhecimento.

### 3.2 Pesquisa Quantitativa

A próxima etapa deste estudo foi conduzida realizando uma pesquisa com investidores ativos de NFTs com o objetivo de coletar dados a respeito de seu perfil e atividade como investidor, sua percepção de NFTs como investimento, fatores que em sua opinião influenciam nos preços, comportamento enquanto investidores, critérios e avaliações ao investir, opiniões sobre a solidez desse ativo, perspectivas futuras, influência dos vieses em sua tomada de decisão e resultados obtidos, para isso, foi necessário desenvolver um questionário que abrangesse diversos temas que abordassem todos os aspectos mencionados. A realização, extração e interpretação de dados dessa pesquisa tomou como base a metodologia utilizada por Pires et al. (2023). Após isso, foi necessário realizar a seleção de participantes e adotar um critério específico para alcançar uma amostra que representasse com totalidade pessoas investidoras de NFTs. A pesquisa foi subdividida em duas etapas.

#### 3.2.1 Etapa 1 - Seleção de Participantes

Por se tratar de uma pesquisa que demandava participantes com experiência prévia em transações de NFTs, havia a necessidade de que os participantes possuísem uma experiência mínima com esse tipo de negociação. Para garantir esse requisito, foi definido um principal critério de seleção de participantes: Ter negociado NFTs ao menos uma vez. Após a definição desse critério, foi realizada uma busca em comunidades virtuais e grupos de estudos sobre NFTs com o objetivo de localizar mais facilmente pessoas com o requisito necessário. Ao final da busca, foram selecionadas 3 comunidades brasileiras intituladas respectivamente “NFTs Brasil” “Criptomoedas, NFTs e ICOs” e “Web3 Brasil” que possuem foco exclusivo em negociação e estudo sobre NFTs. Todas essas comunidades são nacionais e compostas, em sua maioria, por brasileiros. Por fim, por meio de um portal de notícias da própria comunidade, o formulário foi disponibilizado para todos os integrantes, sem restrição em termos de idade, experiência no mercado, localização geográfica e níveis de investimento. Não foram coletados dados sensíveis como nome, e-mail ou capital investido.

#### 3.2.2 Etapa 2 - Coleta de Dados

Para a coleta de dados, foi desenvolvido um questionário abrangente, contendo perguntas elaboradas com o objetivo de identificar as percepções, motivações, comportamentos e opiniões dos investidores em relação aos NFTs. Para maior transparência e praticidade, foi utilizada a plataforma gratuita Google Forms. As perguntas foram estruturadas em temas e elaboradas de forma concisa, para evitar direcionamento e influência nas respostas.

Os seguintes temas abordados no questionário e seus respectivos objetivos foram definidos:

- **Tema 1:** Perfil e Experiência: Este tema teve a finalidade de compreender o nível de experiência dos participantes do mercado e há quanto tempo eles estão envolvidos com NFTs, qual a frequência de suas negociações, e o conhecimento acumulado sobre o mercado. A intenção foi traçar um perfil que permita entender o background dos investidores e sua familiaridade com as dinâmicas e volatilidade do mercado de NFTs.
- **Tema 2:** Atividades Recentes e Posses de NFTs: Procurou-se investigar o nível de atividade dos investidores e sua confiança no mercado de NFTs ao analisar a frequência com que compram e vendem NFTs, bem como a quantidade de NFTs que possuem atualmente. Através desses dados, foi possível identificar o grau de envolvimento dos participantes e sua disposição em manter esses ativos, o que reflete sua confiança e expectativas em relação ao mercado.
- **Tema 3:** Percepção de Valor e Investimento: Buscou-se explorar a crença dos investidores na proposta de valor de

seus NFTs, questionando se o preço que pagaram corresponde ao valor entregue pelo seu ativo, com a finalidade entender como os participantes avaliam o valor intrínseco de seus ativos e se percebem uma congruência entre o preço de mercado e os benefícios ou utilidades oferecidas pelos NFTs.

- **Tema 4:** Fatores de Influência e Comportamento ao Investir: Para identificar os principais fatores que influenciam as decisões de investimento dos participantes e compreender seus comportamentos, investigou-se como eles percebem aspectos como especulação, tendências de mercado e outros fenômenos que impactam a precificação. Além disso, foram analisados o comportamento dos investidores em resposta a esses fatores, observando padrões de compra e venda.
- **Tema 5:** Critérios de Avaliação de NFTs: Procurou-se entender quais critérios os investidores usam para avaliar a qualidade e o potencial de valorização de um NFT antes de decidir investir nele.
- **Tema 6:** Opiniões sobre NFTs como Investimentos: A compreensão de como os participantes veem os NFTs em termos de investimento de curto e longo prazo, sua percepção sobre a solidez desses ativos, e as expectativas futuras sobre o crescimento e a maturidade do mercado de NFTs foram os focos deste tema.
- **Tema 7:** Influência de Vieses e Resultados de Investimento: O objetivo desse tema foi mensurar a análise dos impactos de efeitos psicológicos como os vieses cognitivos influenciam suas decisões de investimento e qual é o impacto dessas decisões.

#### 4. Resultados e Discussão

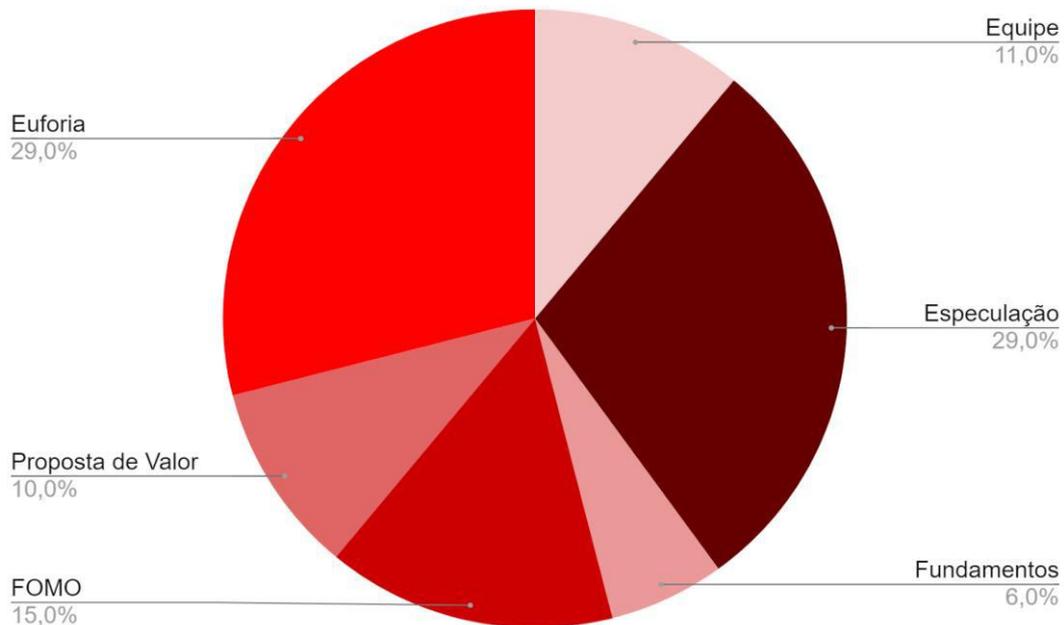
Por fim, os resultados da pesquisa quantitativa foram interpretados na ótica das teorias e dos conceitos embasados na revisão da literatura, buscando responder à questão proposta na pesquisa em relação à subjetividade e precificação de NFTs. A análise teve como objetivo entender o quanto a subjetividade, percepção de valor, contexto e os parâmetros afetam a precificação de um NFT e o quanto influenciam na solidez desse tipo de ativo de investimento. Para realizar essa interpretação, os dados coletados foram primeiramente compilados e organizados de maneira percentual baseada nas respostas. Uma vez contabilizados, os dados foram comparados com as teorias e conceitos destacados durante a revisão da literatura. Isso foi feito para identificar quais aspectos dos dados coletados estavam em consonância ou divergiam das teorias abordadas. Na fase de análise interpretativa, as categorias temáticas e os resultados da comparação com a literatura foram interpretados para responder à pergunta de pesquisa. Isso implicou considerar o significado dos dados no contexto da pergunta de pesquisa e do objetivo do estudo.

A pesquisa obteve um total de 42 participantes, os resultados revelam um perfil de investidores onde a maioria (56%) possui entre 1 a 2 anos de experiência no mercado de NFTs, e 67% estão na faixa etária de 25 a 35 anos. Dessa forma, os participantes de pesquisa são majoritariamente formados por jovens adultos com um bom entendimento das dinâmicas de negociação de NFTs. A atividade recente desses investidores é alta, com 98% tendo comprado NFTs nos últimos três meses e 84% atualmente detentores de NFTs. Este comportamento indica um mercado ativo e em constante movimento, onde eles estão sempre em busca de novas oportunidades. Este dinamismo pode ser atribuído à natureza especulativa e volátil dos NFTs (Fridgen et al., 2023), o que também se reflete nas motivações e expectativas dos investidores, onde 96% veem os NFTs como ativos de investimento, e 98% compram com a expectativa de valorização futura.

Como observado no Gráfico 1, de acordo com 71% dos investidores, os fatores que mais influenciam a precificação dos NFTs são a “especulação” e a “euforia/popularidade”, ambos citados por 71% dos investidores como os dois principais fenômenos que mais impactam o preço dos ativos. Isso deixa evidente que, apesar de haver fundamentos e propostas de valor que influenciam os preços, os comportamentos emocionais e de massa também desempenham um papel crucial (Angelov, 2022). A predominância desses fatores destaca a volatilidade do mercado e a influência das tendências momentâneas de curto

prazo sobre a precificação dos NFTs (Fridgen et al., 2023).

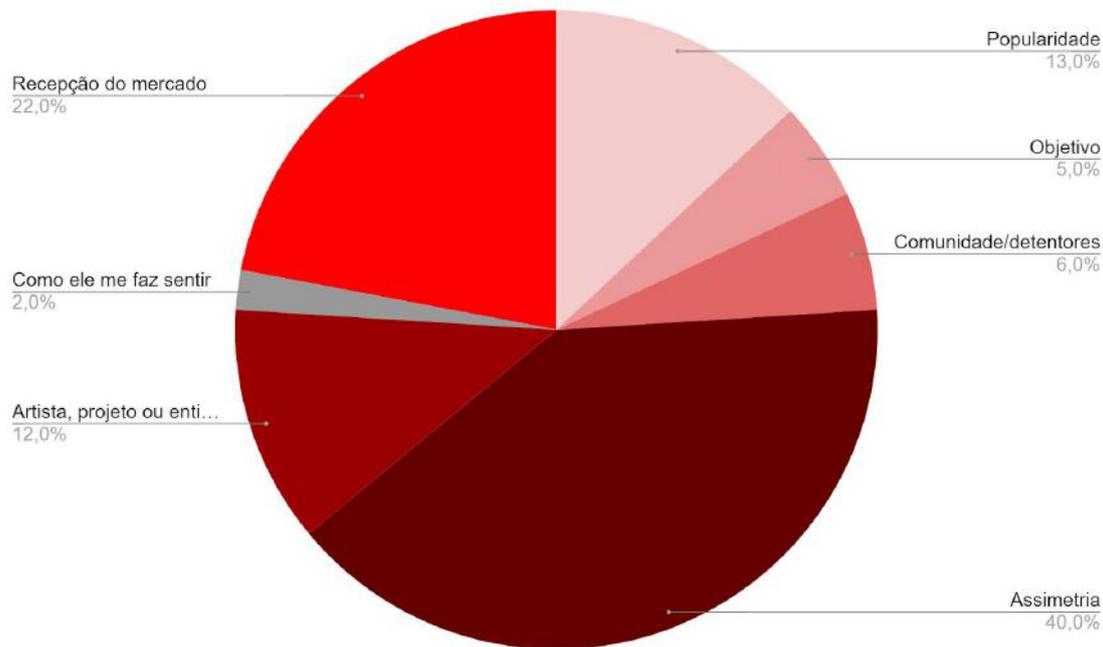
**Gráfico 1** - Opinião de investidores, sobre fenômenos que influenciam na precificação de NFTs.



Fonte: Autores (2024).

Em relação ao comportamento ao investir, a maioria dos investidores (53%) toma decisões impulsivas de compra/venda de forma frequente, geralmente influenciados por notícias ou eventos externos. Além disso, 54% se sentem muito frequentemente afetados de algum modo por vieses cognitivos como FOMO, FUD (Fear, Uncertainty, Doubt) ou aversão à perda. Estes comportamentos indicam que a tomada de decisão no mercado de NFTs pode ser muitas vezes impulsionada por fatores emocionais ou momentâneos, contribuindo assim para a volatilidade dos preços (Fridgen et al., 2023). No Gráfico 2 os dados revelam que, ao serem questionados sobre os critérios de avaliação antes de comprar um NFT, os investidores consideram principalmente a “assimetria entre risco e retorno” (40%) e a recepção do ativo pelo mercado (22%). Indicando que, embora fatores emocionais estejam presentes de algum modo, os investidores buscam principalmente uma análise racional e objetiva para tomar suas decisões de investimento. Essa assimetria diz respeito à análise realizada por investidores para ponderar o retorno esperado com o risco a ser tomado, muito comumente observado no mercado de ações (Aurélio, 2012). Já quando analisamos o fator recepção do ativo pelo mercado, damos ênfase à forma com que o mercado reage inicialmente ao lançamento do NFT (Angelov, 2022).

**Gráfico 2** - Principais objetos de análise antes de realizar a compra de um NFT.

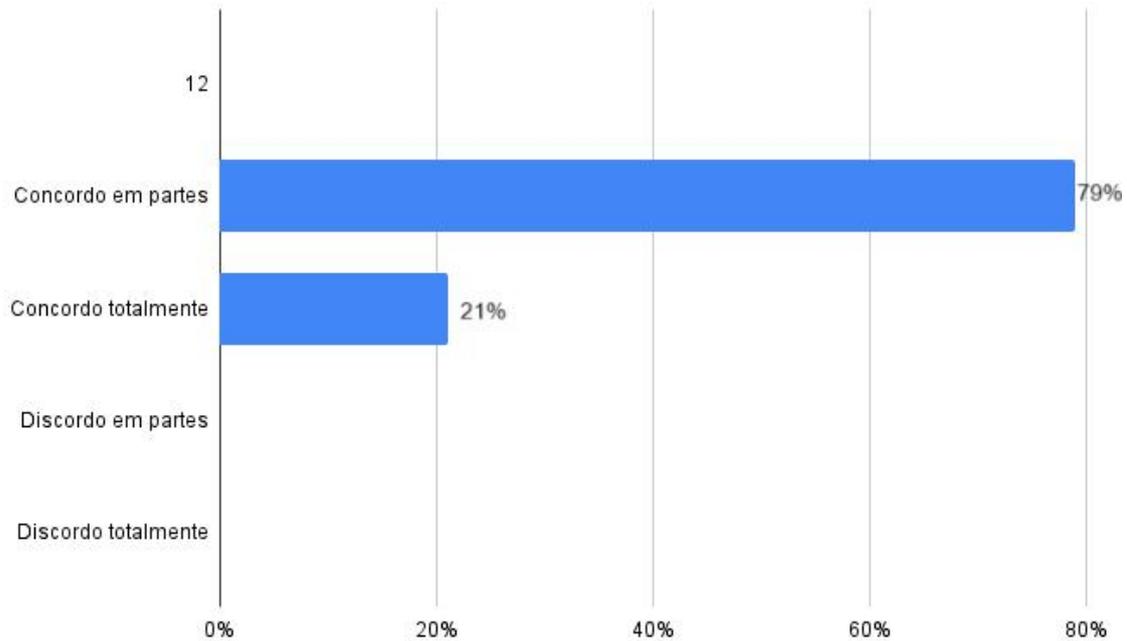


Fonte: Autores (2024).

A opinião dos investidores sobre a solidez dos NFTs como ativos de investimento mostra que, embora 79% concordam em partes que alguns NFTs podem ser bons ativos de investimento e diversificação para o longo prazo, apenas 21% concordam totalmente, como mostrado no Gráfico 3. Vale ressaltar que a solidez se refere à segurança e potencial de um ativo para geração de valor ao longo de um determinado período (Ramires, 2011), onde essa característica é muito importante para investidores que buscam minimizar riscos e maximizar retornos em seus portfólios. Um ativo sólido geralmente demonstra um histórico de desempenho estável e retornos consistentes à longo prazo, assim como também está relacionada à capacidade do investidor de garantir uma gestão eficiente do ativo, implicando em fatores como a capacidade de diversificação e a velocidade em liquidá-lo (Ramires, 2011). Portanto, a solidez não apenas reflete a segurança do investimento, mas também o de potencial administração, diversificação e adaptabilidade ao portfólio, assim como sua geração de valor a longo prazo e, no contexto da negociação de NFTs, abrange também a confiança na plataforma de blockchain utilizada, a originalidade e autenticidade do NFT e o potencial de crescimento de valor com base em tendências de mercado (Fridgen et al., 2023).

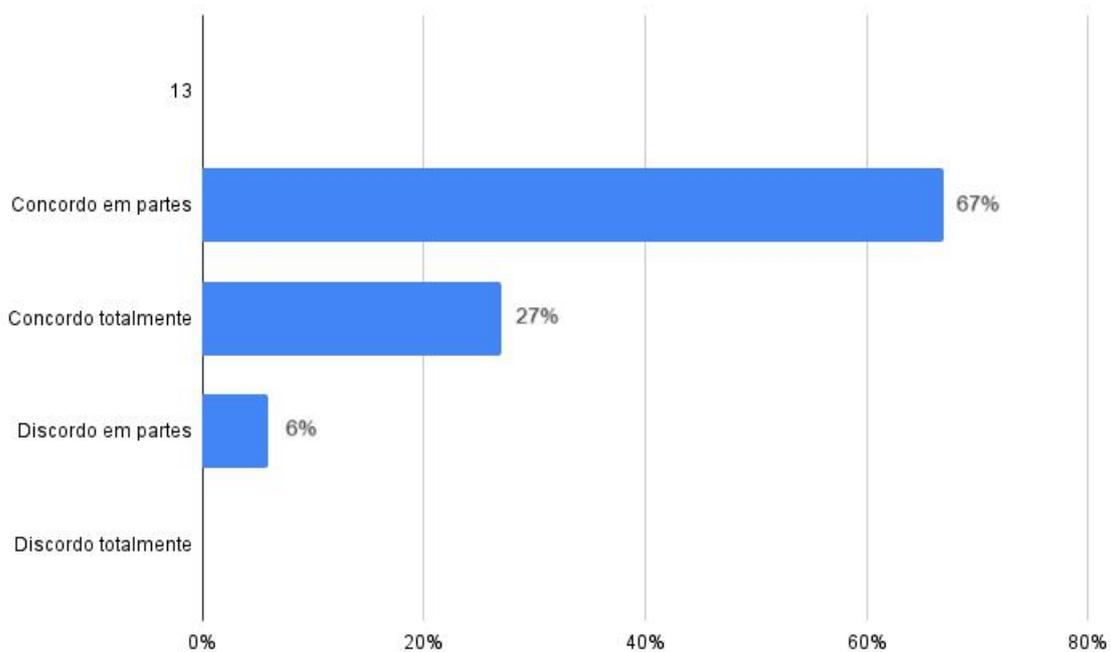
O resultado obtido pode ser diretamente relacionado à questão observada no Gráfico 4, indicando que, apesar de existir um reconhecimento dos possíveis fundamentos de determinadas NFTs, há uma hesitação significativa em considerá-los como uma classe de ativos de investimentos totalmente confiáveis e sustentáveis no longo prazo. Esse comportamento pode ser sustentado pela análise realizada no estudo de Fridgen et al. (2023), onde é evidenciado que a volatilidade e outras tendências de curto prazo causam oscilações significativas nos preços desses ativos, podendo causar desconfiança e insegurança nos investidores de longo prazo.

**Gráfico 3** - Opinião dos investidores sobre a existência de NFTs que são bons ativos para longo prazo.



Fonte: Autores (2024).

**Gráfico 4** - Opinião dos investidores sobre a existência de NFTs com fundamentos sólidos.

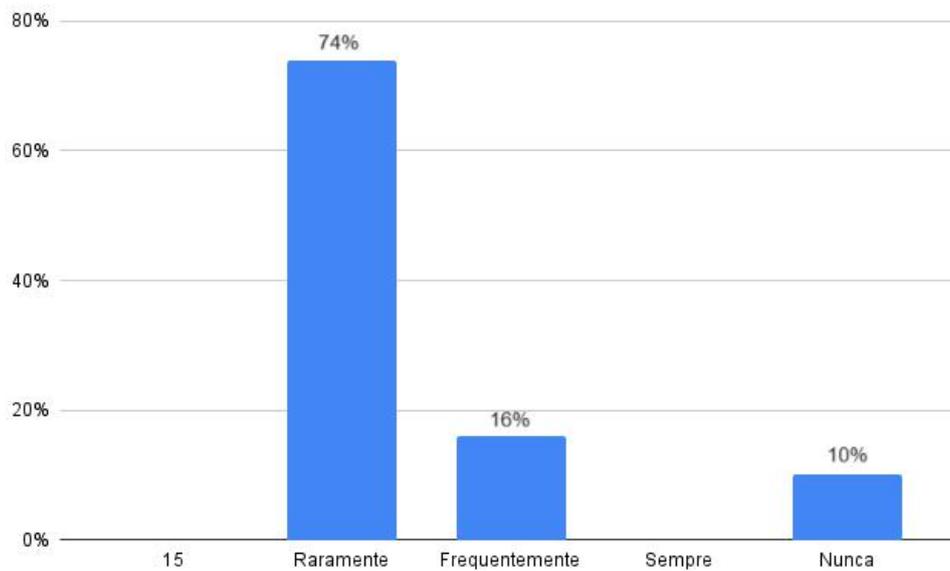


Fonte: Autores (2024).

Sobre a influência de vieses cognitivos, ao observar o Gráfico 5, identificamos que 74% dos investidores acreditam que raramente agem sob a influência de algum viés ao negociar NFTs, apesar de, como mostra o Gráfico 6 e 7 respectivamente, 53% admitirem decisões impulsivas e 54% se sentirem frequentemente afetados por vieses. Considera-se que os vieses mais comuns em investimentos voláteis são aversão à perda e FOMO (Gupta & Shrivastava, 2021). Estes deslizes

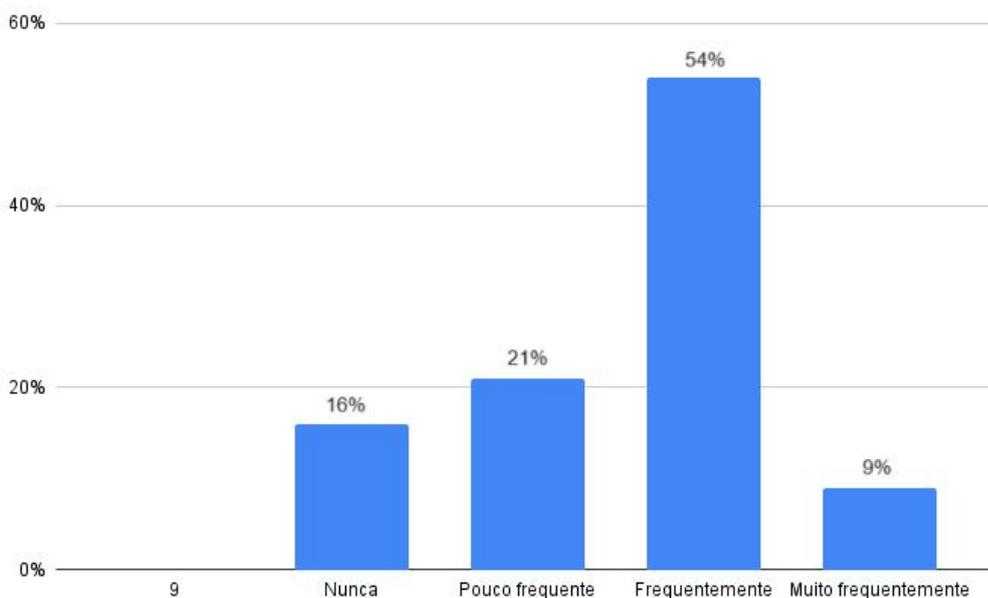
psicológicos podem levar os investidores a tomar decisões irracionais, com base em emoções e não em análises objetivas, afetando potencialmente os resultados dos seus investimentos. Isso pode indicar dois principais cenários. O primeiro é o de que, apesar de os investidores se sentirem emocionalmente impelidos a realizar tal ação, há uma predominância da razão em sua tomada de decisões (como observado no Gráfico 2). E o segundo é, que, pela natureza volátil dos NFTs, notícias, tendências e eventos de curto prazo tem um forte impacto na precificação desse ativo (Angelov, 2022) e, portanto, os investidores movimentam ou liquidam esses ativos para evitar maiores oscilações e mitigar o risco.

**Gráfico 5** - Frequência com que participantes acreditam já terem realizado ações de compra/venda motivados por algum viés ao menos uma vez.



Fonte: Autores (2024).

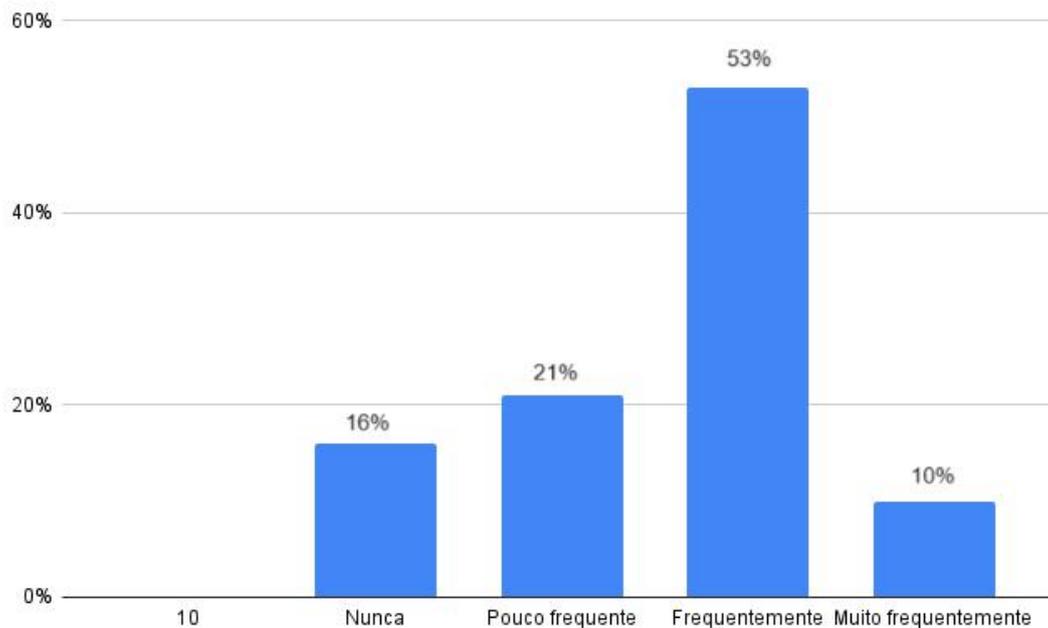
**Gráfico 6** - Frequência com que participantes já tomaram decisões impulsionadas por fatores externos.



Fonte: Autores (2024).

É preciso destacar a intimidade do mercado de NFTs com o mercado de criptomoedas, e que os principais fatores externos que impulsionam as decisões no contexto de ambos são as condições econômicas globais, as políticas governamentais e regulatórias, as tendências tecnológicas e as dinâmicas de oferta e demanda no mercado (Nascimento, 2019). Estes fatores influenciam diretamente a percepção de valor e o potencial de retorno dos investimentos, levando os investidores a ajustarem suas estratégias e a tomar decisões com base nesses cenários externos.

**Gráfico 7** - Frequência com que participantes já se sentiram impelidos por vieses a realizarem ações de compra/venda.

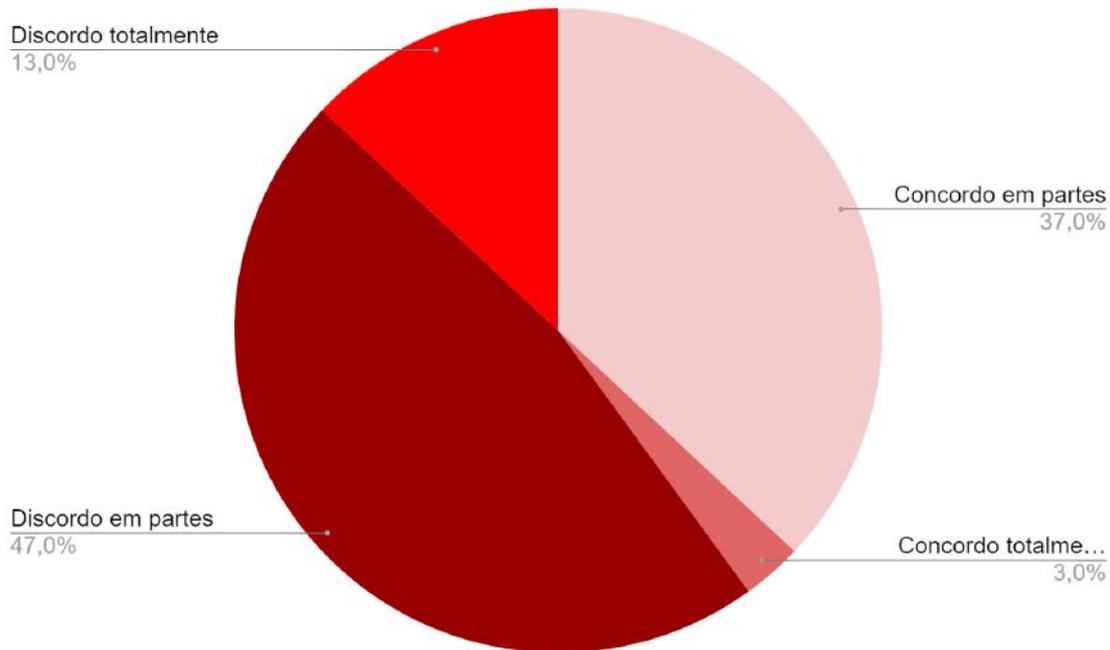


Fonte: Autores (2024).

Dessa forma, percebe-se que os investidores buscam equilibrar fatores externos e emocionais com uma abordagem racional de análise do ativo para minimizar perdas e aproveitar oportunidades do mercado. Já sobre a percepção dos NFTs como ativos de longo prazo, percebe-se que esse debate não é consenso entre os investidores. Enquanto 40% concordam de alguma forma que NFTs são ativos para longo prazo, 60% discordam dessa afirmação. Esta divisão destaca uma incerteza significativa sobre a viabilidade dos NFTs como investimentos de longo prazo, com uma tendência que pende a enxergá-los como ativos de curto a médio prazo, como já foi destacado por Fridgen et al. (2023).

Os ativos de longo prazo são caracterizados por sua capacidade de gerar retorno consistente e sustentável ao longo dos anos, são resilientes às flutuações de mercado e possuem solidez em seus fundamentos econômicos (Silva, 2023). Um bom exemplo desses tipos de investimento são as ações de empresas bem estabelecidas, imóveis e títulos de renda fixa. A análise desses ativos exige uma avaliação mais aprofundada de fatores como a saúde financeira da empresa, a qualidade da gestão, as tendências de mercado e a capacidade de adaptação a mudanças econômicas e tecnológicas (Ramires, 2011). Já no contexto dos NFTs, essa análise ainda não é consenso devido à natureza emergente e à volatilidade do mercado, aumentando assim a dificuldade de prever sua longevidade e relevância futura. Essa falta de clareza também é acentuada pela carência de regulamentação e a variação nas percepções de valor entre diferentes grupos de investidores. Além disso, o mercado de NFTs é altamente influenciado por tendências culturais e sociais, que podem mudar rapidamente, afetando a demanda e os preços desses ativos (Fridgen et al., 2023).

**Gráfico 8** - Opinião dos investidores sobre NFTs serem uma classe de ativos de longo prazo.



Fonte: Autores (2024).

Os resultados apresentados deixam evidentes uma dinâmica onde fatores tanto objetivos quanto subjetivos desempenham papéis significativos na precificação desses ativos. Porém, a predominância da especulação e da euforia/popularidade como principais influenciadores de preço reflete a natureza volátil e especulativa do mercado de NFTs, e destaca a importância das emoções e comportamentos de massa na determinação dos valores. Além disso, a análise revela que, apesar de os investidores buscarem uma abordagem racional na avaliação dos NFTs, vieses cognitivos e decisões impulsivas ainda exercem influência, o que contribui para a volatilidade dos preços.

## 5. Considerações Finais

O objetivo dessa pesquisa foi investigar as principais influências na precificação de Tokens Não Fungíveis, bem como compreender o impacto da subjetividade nesse processo. Por meio de uma metodologia que incluiu revisão bibliográfica e pesquisa quantitativa com investidores ativos de NFTs, foi possível compreender e documentar a dinâmica de negociação desse tipo de ativo. Os principais achados indicam que os fatores emocionais, como especulação e euforia, são muitas vezes grandes protagonistas na precificação de alguns NFTs, isso deixa em destaque a influência das tendências momentâneas de curto prazo sobre os preços. Além disso, vieses cognitivos, como o FOMO e aversão à perda, estão constantemente presentes durante a negociação desses ativos, visto que a dinâmica de curto/médio prazo torna o preço do ativo sensível à informações, notícias ou movimentações relevantes, contudo, investidores experientes em geral não agem sobre eles.

Ao investigar os critérios de avaliação que os investidores realizam antes de comprar um NFT, foi identificado que apesar da dinâmica acelerada e da natureza especulativa, há uma busca desses investidores por uma análise racional e objetiva, com ênfase na assimetria entre risco e retorno e na recepção do ativo pelo mercado. A percepção sobre a solidez dos NFTs como investimentos de longo prazo, no entanto não é consensual e destacam uma discordância entre os participantes da pesquisa, onde enquanto alguns acreditam que existem projetos que se enquadram neste perfil, outros acreditam que a maioria dos projetos terá um ciclo de vida menor. Apesar das análises e interpretações obtidas, este estudo enfrentou algumas

limitações, como a amostra restrita, a predominância de investidores com um determinado perfil demográfico e a dificuldade em localizar grupos e comunidades com foco exclusivo em negociação de NFTs.

Para trabalhos futuros, sugere-se uma investigação mais aprofundada sobre as interações entre os fatores emocionais e racionais na tomada de decisão dos investidores no mercado de NFTs. Embora esta pesquisa tenha identificado a presença significativa de fatores emocionais, como euforia e vieses cognitivos, como FOMO e aversão à perda, também seria construtivo compreender como esses aspectos emocionais se entrelaçam com a análise racional dos investidores e uma abordagem mais detalhada poderia examinar como os investidores equilibram estes fatores ao decidir comprar, vender ou manter NFTs em seus portfólios.

## Referências

- Aliyev, H., Aysan, A. F., & Kayani, U. N. (2023). Future readiness with non-fungible tokens (NFTs): Prospects and challenges. *Preprints.org*, 2023020424. <https://doi.org/10.20944/preprints202302.0424.v1>
- Almeida, J., & Gonçalves, T. C. (2022). A systematic literature review of volatility and risk management on cryptocurrency investment: A methodological point of view. *Risks*, 10(5), 107. <https://doi.org/10.3390/risks10050107>
- Almeida, R. M. de. (2019). *Bitcoin* (Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias, Universidade Federal da Grande Dourados).
- Angelov, S. (2022). A dive into NFT demand: Consistency, correlations, and causation? *Preprint*, SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4255705>
- Batubara, R., Ubacht, J., & Janssen, M. (2019). Unraveling transparency and accountability in blockchain. In *Proceedings of the 20th Annual International Conference on Digital Government Research* (pp. 204-213). *Association for Computing Machinery (ACM)*. <https://doi.org/10.1145/3325112.3325262>
- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-238. <https://doi.org/10.1257/jep.29.2.213>
- Cheah, E.-T., & Fry, J. (2015). Speculative bubbles in Bitcoin markets? An empirical investigation into the fundamental value of Bitcoin. *Economics Letters*, 130, 32-36. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.02.029>
- CryptoSlam. (n.d.). CryptoSlam NFT Global Sales Volume Index. Retrieved from <https://www.cryptoslam.io/nftglobal>
- DappGambl. (n.d.). Dead NFTs: The Evolving Landscape of the NFT Market. Retrieved from <https://dappgambl.com/nfts/dead-nfts/>
- Dev, A., Gomez, K. S., & Mathew, S. V. (2022). Non-Fungible Tokens (NFT): New Emerging Digital Asset. *International Journal of Research in Engineering and Science (IJRES)*, 10(4), 1-7. <https://www.ijres.org/volume-10-issue-4-2022/>
- Fridgen, G., Kraeussl, R., Papageorgiou, O., & Tugnetti, A. (2023). The Fundamental Value of Art NFTs. *Center for Financial Studies Working Paper*, No. 7093. <https://ssrn.com/abstract=4337173>
- Giannetti, B. F., et al. (2022). Perceived value versus real value: Why can investors in sustainable companies fail in their mission? *Cleaner Production Letters*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.clpl.2022.100020>
- Guo, H., & Yu, X. (2022). A survey on blockchain technology and its security. *Blockchain: Research and Applications*, 3(2), 100067. <https://doi.org/10.1016/j.bcr.2022.100067>
- Gupta, S., & Shrivastava, M. (2021). Herding and loss aversion in stock markets: Mediating role of fear of missing out (FOMO) in retail investors. *International Journal of Emerging Markets*, 16(7), 1416-1433. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-08-2020-0933>
- Hokianto, H. F. (2023). Non-Fungible Token (NFT): A Literature Review. *SaNa: Journal of Blockchain, NFTs and Metaverse Technology*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.58905/sana.v1i1.32>
- Kanamura, T. (2011). *A supply and demand based price model for financial assets*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1875681>
- Kim, Y. B., Kim, J. G., Kim, W., Im, J. H., Kim, T. H., Kang, S. J., & Kim, C. H. (2016). Predicting fluctuations in cryptocurrency transactions based on user comments and replies. *PLoS ONE*, 11(8), e0161197. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161197>
- Lee, A., Li, M., & Zheng, H. (2020). Bitcoin: Speculative asset or innovative technology? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 67, 101209. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101209>
- Lee, D. K. C., Guo, L., & Wang, Y. (2017, June 30). Cryptocurrency: A new investment opportunity? <https://ssrn.com/abstract=2994097>
- Li, C., & Yang, H. (2022). Will memecoins' surge trigger a crypto crash? Evidence from the connectedness between leading cryptocurrencies and memecoins. *Finance Research Letters*, 50. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103191>
- Li, S., & Chen, Y. (2022). How Non-Fungible Tokens Empower Business Model Innovation. *Business Horizons*. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.10.006>

- Nagel, P. (2018). *Psychological Effects during Cryptocurrency Trading* (Master Thesis, Master of Science in Finance). Department of Finance, University of St.Gallen, St.Gallen. <https://space.nurdspace.nl/~buzz/MasterThesisPeter.pdf>
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin and cryptocurrency technologies: A comprehensive introduction* (Illustrated ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Nascimento, F. A. (2019). *Os determinantes do preço de mercado do Bitcoin* (Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro).
- Oliveira, L. L. P., & Silveira, R. L. F. (2024). Retorno dos ativos de empresas do consumo cíclico. *Revista E&S*, 5, e20230127. <https://doi.org/10.22167/2675-6528-20230127>
- Otuteye, E., & Siddiquee, M. (2015). Overcoming cognitive biases: A heuristic for making value investing decisions. *Journal of Behavioral Finance*, 16(2), 140-149. <https://doi.org/10.1080/15427560.2015.1034859>
- Pakrou, M., & Khademalazadeh, A. (2016). The relationship between perceived value and the intention of using Bitcoin. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 21(2).
- Pires, M. Z., Biegelmeyer, U. H., De Barba, V. M., Camargo, M. E., Castilhos, N. C., & Pirete, M. J. (2023). Criptomonedas: Perspectiva dos investidores sobre este novo mercado de investimentos. *Administração de Empresas em Revista*, 1(31), 458-499.
- Ramires, K. K. (2011). *A análise de investimentos de B. Graham, W. Buffet e P. Fisher aplicada ao mercado de capitais brasileiro* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração).
- Savić, I., Obradović, M., Alčaković, S., & Kratovac, D. (2022). Marketing and new technologies: The use of NFT in promotional activities of brands - an overview. In *Sinergija University International Scientific Conference*. <https://doi.org/10.7251/ZRSNG2223027S>
- Silva, D. R. da. (2023). A importância do mercado de opções para o gerenciamento de risco dos investimentos em ações. *Revista Amor Mundi*, 4(8), 161-171. <https://doi.org/10.46550/amormundi.v4i8.329>
- Statista. (2022, June 3). Digital Economy Compass. Where most NFT users live. Statista. <https://www.statista.com/chart/27571/where-nft-users-live/>
- Sharma, T., Zhou, Z., Huang, Y., & Wang, Y. (2022). "It's A Blessing and A Curse": Unpacking Creators' Practices with Non-Fungible Tokens (NFTs) and Their Communities. *Preprint arXiv:2201.13233*. <https://arxiv.org/abs/2201.13233>
- Wang, Q., Li, R., Wang, Q., & Chen, S. (2021). Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges. *arXiv:2105.07447*. <https://arxiv.org/abs/2105.07447>
- Wertenbroch, K., Soman, D., & Chattopadhyay, A. (2007). On the perceived value of money: The reference dependence of currency numerosity effects. *Journal of Consumer Research*, 34, 1-10. <https://doi.org/10.1086/513041>
- Xi, D., O'Brien, T. I., & Irannezhad, E. (2020). Investigating the investment behaviors in cryptocurrency. *The Journal of Alternative Investments*, 23(2), 141-160. <https://doi.org/10.3905/jai.2020.1.108>
- Yano, M., Dai, C., Masuda, K., & Kishimoto, Y. (Eds.). (2020). *Blockchain and Crypto Currency: Building a High Quality Marketplace for Crypto Data* (1st ed.). Springer. (Economics, Law, and Institutions in Asia Pacific).
- Yermack, D. (2013). Is Bitcoin a Real Currency? An economic appraisal. *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 19747. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w19747/w19747.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w19747/w19747.pdf)
- Zhang, R., Xue, R., & Liu, L. (2019). Security and privacy on blockchain. *ACM Computing Surveys*, 52(3), 1-34. <https://doi.org/10.1145/3316481>