

Os Impactos Financeiros dos Jogos NFT durante o Período Pandêmico no Cenário Brasileiro

Hugo Patrício de Freitas¹, Alan Nascimento Gomes¹, Emanuel F. Coutinho¹

¹Universidade Federal do Ceará (UFC) – Quixadá – CE – Brasil

hugopatricio51@gmail.com, alanng@alu.ufc.br, emanuel.coutinho@ufc.br

Abstract. *In view of the financial difficulties that the global COVID-19 pandemic brought, people around the world needed to look for secondary ways of obtaining income since they lived in quarantine for a long time, which made it impossible for the population to work full time. As a result, NFT games gained strength mainly during 2021, becoming an extra income for many people around the world. The methodology used in this research obtained data via form from Brazilian players/investors of NFT games, seeking to better understand their profiles, motivation and technical characteristics. A characterization of the players was drawn, seeking to identify the average investor profile in NFT games. As results we obtained: the Axie Infinity game was the best known and the NFT theme is having a decrease in demand.*

Resumo. *Tendo em vista as dificuldades financeiras que a pandemia do COVID-19 trouxe, pessoas no mundo todo necessitaram buscar formas secundárias de obtenção de renda já que viveu-se muito tempo de quarentena, o que impossibilitou a população de trabalhar integralmente. Com isso, os jogos NFT ganharam força principalmente durante o ano de 2021, tornando-se uma renda extra para diversas pessoas no mundo. A metodologia utilizada nessa pesquisa obteve dados via formulário de jogadores/investidores brasileiros de jogos NFT buscando entender melhor seus perfis, motivação e características técnicas. Uma caracterização dos jogadores foi traçada, buscando identificar o perfil médio de investidor em jogos NFT. Os resultados que mais se destacaram foram: o jogo Axie Infinity foi o mais conhecido e o tema NFT está tendo uma diminuição em sua procura.*

1. Introdução

Desde a década passada, surgiu uma nova forma de pagamento: a criptomoeda [Mattos et al. 2020]. Tendo como característica principal a descentralização, em outras palavras, a não-necessidade de terceiros envolvidos em alguma negociação, possibilitando a realização de transações financeiras nacionais e internacionais de forma mais eficiente em termos de tempo e custo do que as transações do setor bancário tradicional [Abramova and Böhme 2016]. O termo criptomoeda é frequentemente associado ao Bitcoin, a primeira criptomoeda a circular, porém, as criptomoedas não são limitadas exclusivamente ao Bitcoin, existindo diversas outras.

Para possibilitar o funcionamento na prática, as criptomoedas utilizam uma rede, a *blockchain*, que consiste em conjuntos de dados que são compostos por uma cadeia de pacotes de dados (blocos), onde um bloco compreende múltiplas transações. A *blockchain*

é uma tecnologia que consiste em uma corrente de blocos que se estende à medida que novos blocos são adicionados. A corrente completa de blocos representa um registro geral e imutável do histórico de transações. Estes blocos podem ser validados pela rede usando mecanismos criptográficos [Nofer et al. 2017] e possuem informações importantes como: a data da transação (*timestamp*) e o valor *hash* do bloco anterior, o que torna a *blockchain* uma rede mais segura pois a cada transação efetuada na rede, o poder computacional necessário para possibilitar uma invasão ou edição dos dados fica cada vez mais complexa. Uma vez que os *hashs* são criptografados a cada adição de um novo bloco, sendo mais difícil de navegar entre os blocos, já que são imutáveis.

Com o surgimento da Ethereum em 2015, surgiu o primeiro projeto de NFT (*Non-fungible Token*) fazendo uso de sua blockchain, o Etheria. NFT é um tipo de criptomoeda derivada de contratos inteligentes da rede Ethereum [Wang et al. 2021]. Diferentemente do bitcoin, que intrinsecamente tem suas moedas indistinguíveis e equivalentes, ou seja, todas possuem exatamente o mesmo valor, o NFT é algo único que possui diferentes valores dependendo de sua raridade. Por exemplo, um criador pode facilmente provar a existência e propriedade de ativos digitais na forma de vídeos, imagens, artes, bilhetes de evento, etc. Com isso, o NFT torna-se um recurso poderoso para identificar algo ou alguém de forma única, o que também favorece ser uma solução de proteção de propriedade intelectual para investidores que possam vir a comprar e colecionar itens raros. Apesar de ser um termo relativamente novo, o NFT está evoluindo cada vez mais e se ramificando em diversas áreas como: artes digitais [Franceschet et al. 2021], participações em votos de grandes empresas e times de futebol utilizando de *fan tokens* [Scharnowski et al. 2021], músicas, vídeos exclusivos de grandes momentos do esporte (por exemplo, NBA), jogos [Vidal-Tomás et al. 2022], etc.

Os jogos NFT em tese são utópicos, pois trazem a promessa de obter lucros financeiros por simplesmente estar “jogando” algo, e sendo algo bem desconhecido, conseguiu movimentar milhões de dólares tornando-se praticamente um novo tipo de investimento [Barros 2022]. Citando um dos projetos mais consolidados atualmente, o Axie Infinity, movimenta cerca de 200 mil dólares por dia, o que possibilitou muitos investidores a obterem um lucro relativamente alto principalmente no período da pandemia do COVID-19.

Por ser um público mais específico, os locais de maior concentração de investidores/jogadores dos jogos NFT são redes sociais que facilitam o contato das empresas criadoras dos jogos com esses jogadores sendo a imensa maioria presente no *Discord*, *Twitter* e *Telegram*. Durante o período de maior explosão ocorrido no primeiro trimestre de 2021, de lá pra cá nasceram diversos outros projetos como: *Bomb Crypto*, *Thetan Arena*, *Luna Rush*, onde alguns duraram muito tempo e estão disponíveis até os dias atuais e outros acabaram falindo por diversos aspectos como má gestão da economia do jogo em si e/ou decisões de forma equivocada.

Em decorrência da pandemia, com o comércio e a indústria parados, dificuldades de obter renda, tendo o Brasil como exemplo, o número de pessoas desempregadas no início de 2021 alcançou a marca de 15 milhões, levando várias pessoas à informalidade ou buscar outras formas de gerar renda [Meneghetti 2021]. Desse modo, os jogos NFT se mostraram como uma solução de emergência para investidores, porém, naquele momento as incertezas eram muitas, pois se trata de um investimento de alto risco, necessitando conhecimento técnico para evitar golpes que facilmente chegavam aos milhares

de reais. Este trabalho tem como objetivo identificar os impactos financeiros dos jogos NFT durante o período pandêmico tendo como público alvo apenas o cenário brasileiro. Além disso, pretende-se compreender expectativas de jogadores com diferentes perfis de motivação, analisar motivos principais que influenciaram o investidor a entrar nesse tipo de investimento, e caracterizar os jogadores do ponto de vista tecnológico.

2. Fundamentação Teórica

Criptomoedas: Criptomoeda representa um ativo digital com objetivo de ser um meio de troca, que usa criptografia para que todas as transações sejam seguras, controlada por um sistema próprio [Milutinović 2018]. Muitos países aceitam criptomoedas, principalmente o *Bitcoin*, como forma legal de pagamento. Para armazenar criptomoedas é necessário ter uma carteira digital, existindo diferentes carteiras *online*. Algumas permitem manter apenas um tipo de moeda digital e outras o cliente pode manter diferentes tipos. Cada um desses *sites* oferece uma carteira que o cliente pode fazer *download* e cada carteira tem um endereço exclusivo para receber moedas digitais de outras pessoas. A melhor maneira de comprar ou vender essas criptomoedas é acessar um *site* confiável usado para troca. Depois disso, o cliente pode comprar qualquer moeda que desejar. Seu preço pode variar dependendo do *site*. A compra de uma criptomoeda às vezes pode durar alguns segundos, minutos ou às vezes algumas horas, dependendo do preço oferecido e do tipo de criptomoeda desejada. Depois que o sistema de troca encontra um vendedor que deseja vender pelo preço oferecido, a criptomoeda é enviada para a carteira e o dinheiro vai para o vendedor. Essa é uma maneira de comprá-los. Existem muitas criptomoedas diferentes que podem ser compradas, destacando-se duas principais: Bitcoin e Ether.

NFT - (Non-fungible Token - Token não Fungível): Dentre os diversos domínios de uso da *blockchain*, destaca-se atualmente o domínio dos *tokens*, no qual o uso de aplicações específicas visa agregar forma de garantia de posse e representação de bens. Os bens são objetos físicos ou digitais de utilidade variada e que podem ser trocados ou vendidos. Podem ser classificados como um bem fungível e não fungível, sendo que um bem fungível significa que ele pode ser substituído por outro que representa o mesmo valor, e já um bem não fungível não admite substituição e são considerados com valor especial e individual [Fairfield 2021]. Um NFT é uma tecnologia que permite registrar de maneira distribuída a posse de um bem não fungível. Portanto, o NFT é um *token* ou certificado que comprova a propriedade de itens exclusivos. Um NFT pode ser utilizado para identificar e descrever objetos do mundo real e ou do mundo digital. Tais objetos são representados de forma a possuir propriedades e características únicas e, desta maneira, não podem ser simplesmente trocados ou comparados por outro item deste mesmo objeto pois são únicos. As implementações de NFTs em *blockchains* têm o potencial de mudar a forma de determinar a verificação do direito de posse. A representação da propriedade de itens exclusivos por meio dos NFTs tornou-se cada vez mais comum ao longo do ano de 2021. Itens digitais ou do mundo real como criações artísticas, objetos colecionáveis, objetos proprietários e até mesmo direitos autorais podem ser identificados por um registro imutável de sua propriedade em *blockchains*. Atualmente, há inúmeros locais chamados de mercados digitais ou *marketplaces*, especializados em manter NFTs, assim como plataformas de *blockchain*, oferecem recursos para sua criação e manutenção [Mendonça et al. 2022]. Aprofundando mais sobre as possíveis áreas de aplicação de NFTs pode-se citar: *Fan tokens*, música, artes e jogos.

3. Metodologia

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos para a execução da pesquisa, composta pelas seguintes etapas: i) projeto do questionário; ii) disponibilização do formulário para público-alvo; iii) análise dos dados coletados; e iv) caracterização dos jogadores.

Projeto do Questionário: Nessa etapa se definiu perguntas tanto demográficas quanto técnicas a respeito de conhecimento de *blockchain* em geral. Utilizou-se a plataforma Google Forms por ter uma estrutura bem definida na construção de formulários e posteriormente possibilitar uma fácil visualização das respostas obtidas. Para melhor captação de dados utilizou-se na grande parte dos questionamentos a Escala de Likert, consistindo em respostas pré-definidas de forma crescente, evitando respostas vagas e pouco conclusivas. O objetivo aqui é construir um perfil de investidor, mostrando suas motivações, influências, nível de conhecimento sobre o mercado de jogos NFT, entre outros dados.

Disponibilização do Formulário para Público-alvo: O formulário foi disponibilizado em redes sociais que concentram um grande número de jogadores que estão reunidos muitas vezes em comunidades. As redes sociais principais foram: *Discord* e *Telegram*. Por ter um público-alvo de certa forma limitado, disponibilizar o questionário ao público geral geraria muitas respostas vazias e sem sentido mesmo tendo um número maior de amostras. Nesse sentido, o público alvo foi: jogadores/investidores que residiram no território brasileiro durante o período pandêmico e que tenham se envolvido com o mercado de NFT *Games* durante esse mesmo período aportando algum recurso financeiro ou apenas livres para jogar. O questionário foi disponibilizado entre duas e quatro semanas. O número estimado de respostas ao fim da disponibilização do formulário é de 100.

Análise dos Dados Coletados: Após o período de disponibilização do formulário, realizou-se uma análise da quantidade de respostas obtidas. Após um número aceitável de respostas coletadas, realizou-se uma seleção de respostas inválidas para que não haja *outliers*. Em seguida, os dados foram tabulados manualmente ou com auxílio de planilhas eletrônicas para o agrupamento em categorias e facilitar a análise. Em seguida, os dados foram analisados, consolidados e analisados de maneira mais profunda.

Caracterização dos Jogadores: Após a análise, realizou-se a caracterização dos jogadores. Essa caracterização considerou os seguintes aspectos: nível de conhecimento sobre jogos, conhecimento sobre *blockchain*, região demográfica, investimento, entre outros dados. A caracterização foi elaborada conforme a maior quantidade de respostas iguais/semelhantes sobre determinado item, destacando esses itens que mais forem citados ou pontuados pelos entrevistados.

4. Resultados

A coleta dos dados ocorreu durante um período de 19 de setembro de 2022 até 19 de outubro de 2022. O total de respostas obtidas foi 68, sendo a maioria de usuários presentes nas comunidades do *Discord*, além de uma pequena parcela de usuários do *Twitter*. Todos os participantes aceitaram os termos descritos em um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A Tabela 1 lista as questões aplicadas.

4.1. Questões Demográficas

A Figura 1 exibe as questões demográficas QD01, QD02 e QD03 da pesquisa. QD01 indicou a região do país onde o respondente reside, sendo a maioria com 28 na região

Tabela 1. Questões demográficas (QD), questões técnicas (QT) e questões de opinião (QO) do questionário

ID	Descrição
QD01	Você mora em qual região do Brasil?
QD02	Qual sua faixa de idade?
QD03	Qual seu nível de escolaridade?
QD04	Selecione um ou mais fatores que você acredita terem influenciado seu envolvimento com NFT Games
QT01	Como você classificaria a seguinte frase: "Tenho conhecimento suficiente a respeito do que é NFT"?
QT02	Independente da resposta anterior, com suas palavras, resuma brevemente o seu entendimento sobre o que é NFT:
QT03	Qual o período em que você soube da existência dos NFT Games?
QT04	Qual foi o primeiro NFT Game que você descobriu ou teve contato?
QT05	Selecione os jogos NFT que você já ouviu falar
QT06	Selecione os jogos NFT que você já investiu algum valor financeiro
QT07	Qual a faixa de valores que você acredita ter gasto com investimento em NFT Games?
QT08	Como você classifica a seguinte frase: "Obtive lucro após investimento em NFT Games"?
QT09	Como você classificaria a seguinte frase: "Durante minha experiência com NFT Games, fui vítima de algum tipo de golpe (roubo de dados, chantagem, marketing enganoso, etc)"?
QT10	Como você classificaria a seguinte frase: "Tenho conhecimento suficiente a respeito do que é Blockchain"?
QT11	Como você classificaria a seguinte frase: "Tenho conhecimento suficiente a respeito de como é o funcionamento da Blockchain"?
QT12	Independente da resposta anterior, com suas palavras, resuma brevemente o seu entendimento sobre o que é Blockchain:
QT13	Como você classificaria a seguinte frase: "Atualmente tenho conhecimento sobre desenvolvimento de jogos NFT"?
QT14	Há quanto tempo você desenvolve jogos NFT?
QT15	Quais tecnologias você usa para o desenvolvimento? (Ignorar em caso de resposta negativa acima)
QO01	Como você classificaria a seguinte frase: "NFT Games me ajudaram muito durante a pandemia em termos financeiros"?
QO02	Como você classificaria a seguinte frase: "Os NFT Games podem ser promissores no exterior, porém não no Brasil"?
QO03	Como você classificaria a seguinte frase: "Antes de investir qualquer valor, tinha conhecimento que era um investimento de altíssimo risco"?

Sudeste (41,2%), seguido de 17 no Nordeste (25%), 11 no Centro-Oeste (16,2%), 9 no Sul (13,2%) e 3 no Norte (4,4%). QD02 indicou a faixa etária do respondente, resultando em 30 respondentes entre 15 e 24 anos (44,1%), 29 respondentes entre 25 e 34 anos (42,6%), 9 respondentes entre 35 e 44 anos (13,2%) e 0 respondentes acima de 45 anos (0,00%). QD03 apresentou o nível de escolaridade dos respondentes, com 28 a maioria tendo Ensino Superior Completo (41,2%), 26 com Ensino Superior Incompleto (38,2%), 12 com Ensino Médio Completo (17,6%), 1 com Ensino Fundamental Completo (1,5%) e 1 com Ensino Fundamental Incompleto (1,5%).

QD04 exibiu os fatores que o respondente acredita ter influenciado em seu envolvimento com NFT Games. Havia 4 respostas préestabelecidas com possibilidade de comentário livre e múltipla escolha. Obteve-se que 57 respondentes (83,8%) foram influenciados por possibilidade de renda extra, 38 respondentes (55,9%) foram influenciados pela diversão ao jogar, 10 respondentes (14,7%) foram influenciados pelo desemprego em decorrência da pandemia da COVID-19, 6 respondentes (8,8%) foram influenciados pelos NFT Games terem sido o último recurso de obtenção de renda durante a pande-

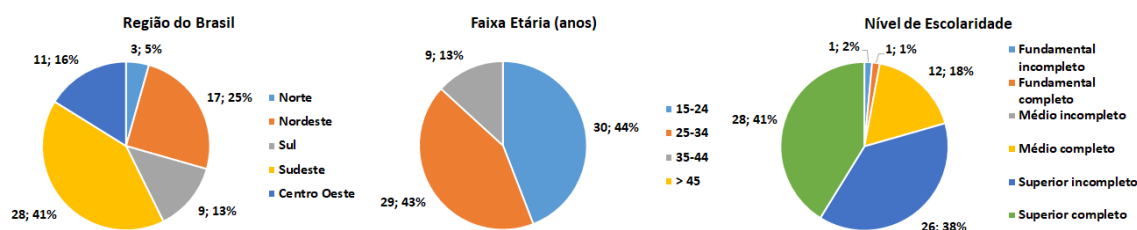


Figura 1. Questões demográficas

mia da COVID-19. Nas respostas abertas foram citados os seguintes aspectos: crença de ser pioneiro em algo revolucionário na economia, possibilidade de vender itens em jogos, diferentemente do que ocorre em grandes jogos populares atualmente e estudo para trabalhos da faculdade.

4.2. Questões Técnicas

A Figura 2 apresenta as questões QT01, QT03, QT07, QT08 e QT09.

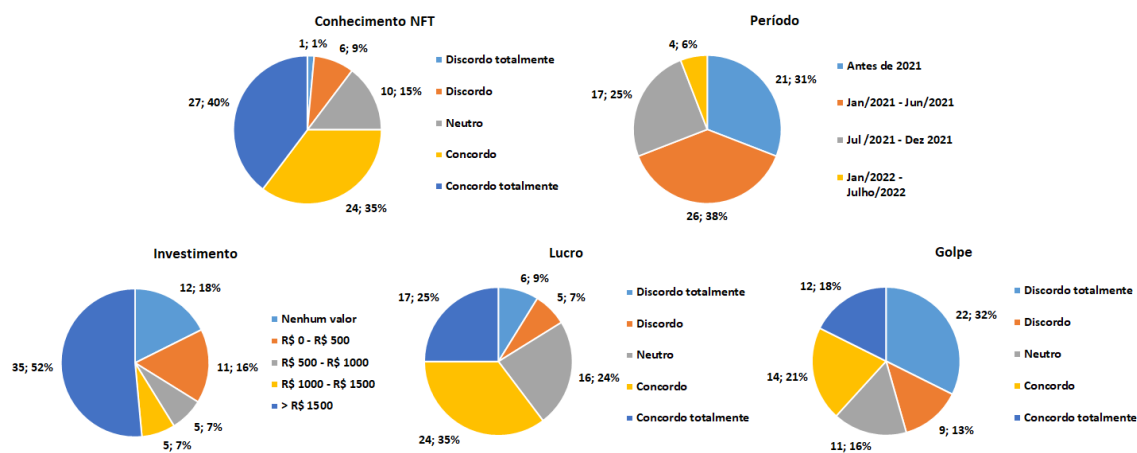


Figura 2. Questões técnicas QT01, QT03, QT07, QT08 e QT09

QT01 questionou ao respondente se possuía o conhecimento suficiente a respeito do que é NFT, obtendo 27 respondentes concordaram totalmente (39,7%), 24 respondentes concordaram (35,3%), 10 respondentes ficaram neutros (14,7%), 6 respondentes discordaram (8,8%) e 1 respondente discordou totalmente (1,5%). QT02 buscou respostas descritivas de forma mais aberta sobre o entendimento do respondente sobre o que é NFT. A maioria das respostas definiram de forma direta o que é o NFT, uma pequena quantidade de respondentes atrelou NFT aos NFT *Games*, houve citação sobre a similaridade com criptomoedas, além de uma pequena parcela de respondentes citarem que é um meio de coleção de itens. QT03 exibe o período em que o respondente soube da existência dos NFT *Games*. 26 respondentes selecionaram o período de Janeiro/2021 até Junho/2021 (38,2%), 21 respondentes selecionaram antes de 2021 (30,9%), 17 respondentes selecionaram entre Julho/2021 e Dezembro/2021 (25%) e 4 respondentes selecionaram Janeiro/2022 e Julho/2022 (5,9%). QT04 por ser uma resposta livre acabou tendo vários tipos de resposta que queriam se referir á apenas 1 item, ao total, Axie Infinity foi citado 45 vezes sendo o primeiro NFT *Game* que os respondentes tiveram contato. Houveram diversas opções distintas citadas pelos respondentes gerando vários itens com apenas 1 ocorrência. QT05 teve alguns destaques quando questionado ao respondente os jogos que ele tinha algum tipo de conhecimento. Axie Infinity apareceu em 66 das 68 respostas (97,1%) sendo o mais votado entre todas as outras opções. Em seguida, com ocorrência em 61 das 68 respostas (89,7%) aparecem CryptoCars e MIR4 como destaques. Por fim, também pode-se citar Thetan Arena presente em 54 das 68 respostas (79,4%) e Plants vs Undead presente em 48 das 68 respostas (70,6%). A opção "Nenhum" foi mencionada apenas 2 vezes. Em QT06 novamente destacou o Axie Infinity como líder quando o respondente foi questionado em qual/ quais jogos já teria investido algum valor financeiro, o Axie obteve 55,9% de ocorrências nas respostas. Logo em seguida, aparecem Bomb

Crypto com 35,3% e Plant vs Undead com 33,8%. Semelhante ao item anterior, várias respostas apareceram apenas 1 vez muito por conta da pergunta possibilitar a adição de outras alternativas com a opção "Outros".

QT07 teve como objetivo descobrir a faixa de valores que o respondente acredita ter gasto com investimento em NFT Games. 35 respondentes afirmaram ter gasto mais de R\$ 2000,00 (51,5%), 12 respondentes disseram não ter gasto valor algum (17,6%), 11 respondentes disseram ter gasto entre R\$ 0,00 e R\$ 500,00 (16,2%), 5 respondentes gastaram entre R\$ 500,00 e R\$ 1000,00 (7,4%) e 5 gastaram entre R\$ 1000,00 e R\$ 1500,00. QT08 objetivou compreender se o respondente obteve lucro após seu investimento em NFT Games. 24 respondentes concordaram (35,3%), 17 concordaram totalmente (25%), 16 permaneceram neutros (23,5%), 6 respondentes discordaram totalmente (8,8%) e 5 respondentes discordaram (7,4%). QT09 abordou a opinião do respondente a respeito de ter sido vítima de alguma tentativa de golpe enquanto estava/está envolvido com os NFT Games (roubo de dados, chantagem, marketing enganoso, etc). 22 respondentes discordaram totalmente (32,4%), 14 respondentes concordaram (20,6%), 12 respondentes concordaram totalmente (17,6%), 11 respondentes permaneceram neutros (16,2%), 9 respondentes discordaram (13,2%).

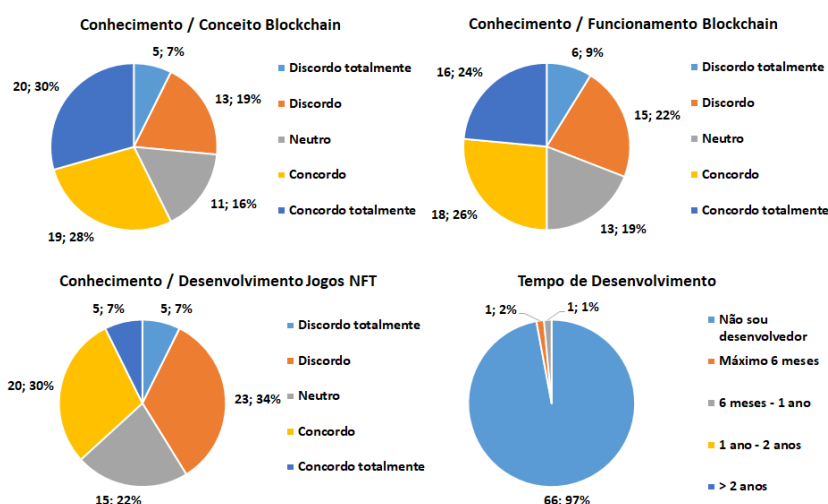


Figura 3. Questões técnicas QT010, QT011, QT013 e QT014

A Figura 3 apresenta as questões QT010, QT011, QT013 e QT014. QT10 buscou a classificação do respondente para a afirmação de ter conhecimento suficiente a respeito do que é *blockchain*. 20 respondentes concordaram totalmente (29,4%), 19 respondentes concordaram com a afirmação (27,9%), 13 respondentes discordaram (19,1%), 13 permaneceram neutros (16,2%) e 5 discordaram totalmente (7,4%). QT11 buscou descobrir a opinião do respondente em relação á ter um nível de conhecimento suficiente a respeito do funcionamento da *blockchain*. 18 respondentes concordaram com a afirmação (26,5%), 16 respondentes concordaram totalmente (23,5%), 15 respondentes discordaram (22,1%), 13 respondentes permaneceram neutros (19,1%) e 6 discordaram totalmente (8,8%). QT12 buscou respostas descritivas de forma mais aberta sobre o entendimento do respondente sobre o que é *blockchain*. Muitas respostas mencionaram criptomoe-das. Porém, a maioria citou detalhes técnicos da *blockchain*, como mineração, rede para validações, cadeia de blocos, livro razão ou contábil. Entretanto, muitos respondentes

afirmaram não saber o que é blockchain. QT13 teve como objetivo descobrir como o respondente classificava a frase Atualmente tenho conhecimento sobre desenvolvimento de jogos NFT. 23 respondentes discordaram totalmente (33,8%), 20 permaneceram neutros (29,4%), 15 respondentes discordaram (22,1%), 5 concordaram totalmente (7,4%) e 5 respondentes concordaram (7,4%). QT14 buscou descobrir há quanto tempo o respondente desenvolvia jogos NFT. 66 respondentes responderam que não são desenvolvedores (97,1%), 1 respondente respondeu que desenvolve há no máximo 6 meses (1,5%), 1 respondente respondeu que entre 6 meses e 1 ano. QT15 obteve poucas respostas por ser opcional, porém, quando questionado quais tecnologias o respondente usaria para o desenvolvimento de um NFT *Game*, Unity3D e Solidity foram citados 2 vezes cada um.

4.3. Questões de Opinião

A Figura 4 apresenta as questões de opinião QO01, QT02 e QT03.

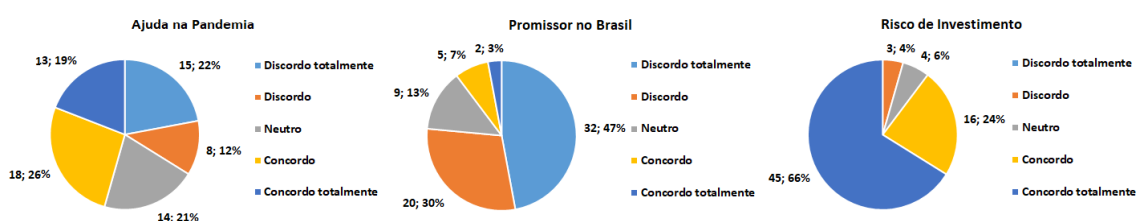


Figura 4. Questões de opinião QO01, QT02 e QT03

Sendo QO1 a opinião do respondente em relação aos NFT *Games* terem ajudado-o durante a pandemia do Coronavirus em termos financeiros. 18 respondentes concordaram (26,5%), 15 discordaram totalmente (22,1%), 14 permaneceram neutros (20,6%), 13 concordaram totalmente (19,1%) e 8 respondentes discordaram (11,8%). QO2 questionou se o respondente considerava os NFT *Games* promissores no exterior, porém não no Brasil. 47 respondentes discordaram totalmente (47,1%), 20 respondentes discordaram (29,4%), 9 permaneceram neutros (13,2%), 5 concordaram (7,4%) e 2 discordaram totalmente (2,9%). QO03 questionou se o respondente tinha conhecimento de que o investimento era de altíssimo risco nesse segmento. 45 respondentes concordaram totalmente (66,2%), 16 concordaram (23,5%), 4 permaneceram neutros (5,9%), 3 discordaram (4,4%).

5. Análises e Discussões

Diante dos resultados percebeu-se que o jogo Axie Infinity foi o maior destaque dentro das respostas coletadas da amostra de 68 respondentes, provavelmente sendo o jogo mais conhecido, ter valores investidos nele e sobre ter sido o primeiro a ser descoberto pelos respondentes. O jogo beneficiava principalmente jogadores que não tinham altos valores financeiros para aportar dentro do jogo e abrir sua própria conta. Devido a 38,2% dos respondentes terem afirmado ter tido noção da existência dos NFT *Games* entre Janeiro/2021 e Junho/2021, isso pode explicar a elevada quantidade de ocorrências de respostas sobre o Axie Infinity, jogo mais mencionado entre os respondentes, que teve seu momento de ápice justamente nesse período. O número cresce mais ainda se for somado com respondentes que afirmaram ter conhecido os NFT *Games* antes de 2021, chegando a 69,1%.

25% dos respondentes selecionaram motivos relacionados a pandemia do COVID-19 como razão para investir. Esse resultado pode ser justificado pela maioria da população

mundial estar em um período de quarentena e a necessidade de gerar renda com um dispositivo móvel ou computador pessoal aumentar. Com o retorno gradativo à rotina pós COVID-19 e empregos presenciais sendo retomados, boa parte dos jogadores/investidores deixaram de lado essa modalidade de investimento e o tema esfriou bruscamente durante todo o ano de 2022. Nas perguntas relacionadas à opinião dos respondentes, obteve-se 45,6% se somado votos de concordo e concordo totalmente quando perguntados se os NFT *Games* ajudaram durante a pandemia em termos financeiros, sendo um resultado positivo. Outro resultado foi a pequena quantidade de pessoas envolvidas com o desenvolvimento de NFT *Games* (2), mesmo com a profissão de desenvolvedor *blockchain* sendo tão promissora com salários chegando até R\$ 30.000,00 [Silva 2022].

A coleta de informações ocorreu entre os meses de setembro/2022 e outubro/2022 obtendo apenas 4 respostas que souberam da existência dos NFT *Games* entre janeiro/2022 e julho/2022. Isso mostra que o tema teve uma decadência em sua procura, visto que a maior parte dos respondentes mencionou o primeiro contato antes de 2021 e/ou entre janeiro/2021 e dezembro/2021. Apesar de 66,2% dos respondentes afirmarem terem tido conhecimento que era um investimento de altíssimo risco, mais de 50% disseram ter investido valores superiores a R\$ 2000,00, o que é um valor um pouco alto para o padrão de vida brasileiro considerando o salário mínimo e o período de incertezas que a pandemia trouxe. Ao relacionar os valores investidos com os resultados obtidos em relação à obtenção de lucro após investir em NFT *Games*, cerca de 16,5% dos respondentes respondeu com “discordo” ou “discordo totalmente”, o que nos mostra que mesmo com altos valores investidos, o retorno financeiro foi positivo para a maioria dos respondentes da amostra.

A maioria das respostas do conceito de NFT foi relacionada a jogos e criptomoedas. Uma resposta que resume bem essa afirmação foi “*sem citar o significado da sigla eu acho que é jogo que dá dinheiro em troca do meu tempo*”. Algumas respostas reforçam que o NFT pode ser explorado por áreas diversas, mas muitas vezes com um valor financeiro associado, como em “*atingindo valores exorbitantes por ser algo de interesse de colecionadores e afortunados*” e “*comprovante digital da posse de ativos físicos (obras de arte, ouro, imóveis, etc), entre infinitas outras possibilidades*”. De fato, o NFT pode ser utilizado como uma forma de se obter uma identidade única ou identificação de um objeto real ou não, e isso pode ser aplicado para diversos fins, como arte, jogos, colecionáveis, música, propriedade de imóveis, eventos (ingressos), etc. Diferentemente das criptomoedas como o Bitcoin e de vários outros tokens utilitários, os NFTs não são mutuamente intercambiáveis. Um item fungível, como o dinheiro, pode ser trocado por outro.

Do ponto de vista econômico, jogos NFT têm potencial para transformar o mercado de jogos, proporcionando uma nova fonte de renda para os jogadores. Eles criam um mercado de ativos digitais exclusivos e valiosos, que podem ser negociados em diferentes plataformas. Isso significa que os jogadores têm a oportunidade de monetizar seus esforços com criatividade no ambiente dos jogos, gerando uma nova fonte de renda.

No aspecto cultural, os jogos NFT são uma nova forma de arte digital que está revolucionando a maneira como as pessoas criam, interagem e experimentam diferentes formas de arte. Eles estão promovendo a diversidade cultural, criando novas narrativas e dando voz a criadores de todo o mundo, que antes não tinham a oportunidade de alcançar uma audiência global. Também promovem a inclusão cultural, permitindo que diferen-

tes culturas, narrativas e perspectivas sejam representadas nos jogos. Do ponto de vista histórico, os jogos NFT podem ter um impacto significativo na preservação e difusão da história digital. Os jogadores estão criando personagens e histórias únicas que se tornam parte da história digital. Isso significa que, em vez de se perderem no tempo, essas histórias e personagens são preservados e podem ser transmitidos de geração em geração.

Por fim, há também questões éticas a serem consideradas. Como os jogos NFT são uma nova forma de propriedade digital, é importante analisar como elas afetam os direitos autorais e a propriedade intelectual. A criação de ativos digitais exclusivos pode levar a questões de direitos autorais e posse. É importante que os jogadores e criadores de conteúdo entendam as implicações éticas de suas ações, garantindo a ética e legalidade.

6. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Essa pesquisa buscou investigar os impactos dos jogos NFT para as pessoas durante o período da pandemia do COVID-19, principalmente do ponto de vista econômico. Mesmo com uma amostra pequena de respostas, a maioria dos respondentes tinha ciência de um investimento de alto risco, porém acreditavam em um lucro alto. Porém, ainda é preciso bastante cautela quando estão envolvidos NFT's ou criptomoedas, pois há várias tentativas de golpe por parte de atacantes. Uma vez prejudicado, não há nada que o investidor possa fazer ou ter alguém para reclamar, uma vez que é muito difícil rastrear o atacante.

Apesar de 25% dos respondentes terem selecionado opções relacionadas à pandemia como motivo de entrada em investimentos em NFT *Games*, esse não pareceu ser uma das maiores influências em relação aos outros aspectos. Motivos como “possibilidade de renda extra” e “diversão” tiveram muito mais ocorrências nas respostas obtidas, o que nos mostra que independente de pandemia ou não, os respondentes fariam o investimento de qualquer jeito sem qualquer situação específica.

Após toda a coleta e análise dos dados ser concluída, pôde-se elaborar uma caracterização parcial do jogador/investidor baseado nas respostas coletadas, sendo que é uma percepção baseada apenas no dados coletados, porém, não foi feita nenhuma verificação mais profunda para realmente confirmar tendências e/ou perfis. O investidor médio (baseado nas médias das características coletadas no formulário) mora nas regiões sul ou sudeste do país, tem uma idade média de 25 anos, já cursou ou cursa um curso de ensino superior, tem um conhecimento considerado bom a respeito do que é NFT, começaram seus investimentos muito provavelmente entre o ano de 2020 e Junho/2021, tem o Axie Infinity como principal referência quando se trata de NFT *Games*, investiu cerca de R\$ 2000,00 em NFT *Games* mesmo sabendo do altíssimo risco, obteve um lucro pequeno ou médio, tem um conhecimento razoável sobre o funcionamento da *blockchain*, não é desenvolvedor de NFT *Games* e teve uma leve ajuda em termos financeiros durante a pandemia com o investimento feito.

Como continuidade a este trabalho, pretende-se analisar o nível de satisfação dos entrevistados em relação aos NFT *Games*, identificando por região demográfica, público beneficiado ou não pelos NFT *Games*, faixa etária, conhecimento sobre *blockchain*, etc. Além disso, conduzir um estudo mais aprofundado em relação aos desenvolvedores NFT e/ou *blockchain*, visto que por ser uma carreira emergente, há diversas possibilidades de criação de bens digitais futuramente. O estudo sobre o perfil do investidor ajudaria a comunidade científica a entender o que o motiva, por exemplo.

Referências

- Abramova, S. and Böhme, R. (2016). Perceived benefit and risk as multidimensional determinants of bitcoin use.
- Barros, W. (2022). Levantamento revela popularização de jogos nft com movimentação de quase \$5 bilhões em 2021. *Coin Telegraph*. <https://cointelegraph.com.br/news/survey-reveals-popularization-of-nft-games-with-movement-of-almost-us-5-billion-in-2021>.
- Fairfield, J. (2021). Tokenized: The law of non-fungible tokens and unique digital property. *Indiana Law Journal*, *Forthcoming*.
- Franceschet, M., Colavizza, G., Smith, T., Finucane, B., Ostachowski, M. L., Scalet, S., Perkins, J., Morgan, J., and Hernandez, S. (2021). Crypto art.
- Mattos, O. B., Abouchédid, S., and Silva, L. A. (2020). As criptomoedas e os novos desafios ao sistema monetário: uma abordagem pós-keynesiana. *Economia e Sociedade*, 29:761–778.
- Mendonça, R. D., Campos, J. N., Vieira, L. F., Vieira, M. A., Vieira, A. B., and Nacif, J. A. (2022). Tokens não fungíveis (nfts): Conceitos, aplicações e desafios. *Sociedade Brasileira de Computação*.
- Meneghetti, L. (2021). Desemprego durante a pandemia foi maior que o estimado. *Revista Veja*. <https://veja.abril.com.br/economia/ibge-desemprego-durante-a-pandemia-foi-maior-que-o-estimado>.
- Milutinović, M. (2018). Cryptocurrency. *Ekonomika*, 64(1):105–122.
- Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O., and Schiereck, D. (2017). Blockchain. *Business & Information Systems Engineering*, 59(3):183–187.
- Scharnowski, M., Scharnowski, S., and Zimmermann, L. (2021). Fan tokens: Sports and speculation on the blockchain. *Available at SSRN 3992430*.
- Silva, G. (2022). Desenvolvedor blockchain: por que vale a pena investir nesta carreira? *Coodesh*. <https://coodesh.com/blog/candidates/carreiras/blockchain-developer>.
- Vidal-Tomás, D. et al. (2022). The new crypto niche. Technical report, University Library of Munich, Germany.
- Wang, Q., Li, R., Wang, Q., and Chen, S. (2021). Non-fungible token (nft): Overview, evaluation, opportunities and challenges. *arXiv preprint arXiv:2105.07447*.