



FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TECNÓLOGO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO  
DE SISTEMAS

GYANCARLO GABRIEL ROCHA E SILVA

**A VOLATILIDADE DA CRIPTOMOEDA E SUA CONSTANTE OSCILAÇÃO NO  
MERCADO MUNDIAL**

PARAUAPEBAS  
2023

GYANCARLO GABRIEL ROCHA E SILVA

**A VOLATILIDADE DA CRIPTOMOEDA E SUA CONSTANTE OSCILAÇÃO NO  
MERCADO MUNDIAL**

Trabalho de conclusão de Curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências do programa do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas para obtenção do título de Tecnólogo

Orientador: Prof. Kenedy Miné

PARAUAPEBAS  
2023

GYANCARLO GABRIEL ROCHA E SILVA

**A VOLATILIDADE DA CRIPTOMOEDA E SUA CONSTANTE OSCILAÇÃO NO  
MERCADO MUNDIAL**

Trabalho de conclusão de Curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências do programa do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientador: Prof. Kenedy Miné

Aprovado em: \_\_\_ de junho de 2023.

Banca Examinadora



---

Prof. Mateus da Silva Sousa  
(Faculdade Para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia)



---

Prof<sup>a</sup>. Sara Debora Carvalho Cerqueira  
(Faculdade Para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia)



---

Prof. Esp. William Araújo Gomes  
(Faculdade Para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia)

GYANCARLO GABRIEL ROCHA E SILVA

**A VOLATILIDADE DA CRIPTOMOEDA E SUA CONSTANTE OSCILAÇÃO NO  
MERCADO MUNDIAL**

Trabalho de conclusão de Curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências do programa do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientador: Prof. Kenedy Miné

Aprovado em: \_\_\_ de junho de 2023.



\_\_\_\_\_  
Aluno  
(Faculdade Para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia)



\_\_\_\_\_  
Prof. Mateus da Silva Sousa  
(Faculdade Para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia)

Dedico este trabalho à minha família e amigos  
pois eles foram fundamentais ao longo dessa  
jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Antes de mais nada, desejo expressar minha gratidão a Deus, pois foi Ele quem me concedeu a determinação para concluir esta pesquisa. Em seguida, gostaria de agradecer à minha família, meus pais Waldir Silva e Maria Clara, que sempre estiveram ao meu lado, oferecendo apoio incondicional em todas as etapas deste trabalho.

Gostaria também de estender meus agradecimentos aos professores que me acompanharam ao longo de todo o curso, especialmente ao Glorisnaldo Rosa e Kenedy Miné, por último, mas não menos importante, gostaria de agradecer aos meus colegas de curso, verdadeiros companheiros que me auxiliaram desde o início até a conclusão desta Monografia.

*“Tudo o que um sonho precisa para ser realizado é alguém que acredite que ele possa ser realizado.”*

(Roberto Shinyashiki)

## RESUMO

As criptomoedas estão atraindo a atenção dos investidores, mas a instabilidade dos valores está afastando determinados indivíduos. Dada a falta de compreensão e regras, a negociação é altamente especulativa. Os investidores apostam nos preços subindo ou descendo, e essas apostas especulativas causam uma entrada ou saída repentina, levando a uma alta volatilidade. Destarte, o presente trabalho tem como objetivo geral tratar da instabilidade da criptomoeda e sua constante oscilação no mercado mundial. Como objetivos específicos, tem-se de: expor noções de mercado e economia; discorrer brevemente sobre o histórico das criptomoedas e por fim, entender sua oscilação quanto a metodologia utilizada, a pesquisa requer contato com a realidade a qual nos dispomos a investigar. Pensando nessa afirmativa, procuramos fazer um método hipotético dedutivo, mediante a uma revisão bibliográfica e legislativa em obras físicas e digitais adequadas aos temas estudados. Constatou-se que a principal razão para a variação nas criptomoedas é sua novidade. Todos os novos conceitos levam tempo para serem estabelecidos e aceitos, e o mesmo vale para as criptomoedas. A classe de ativos, o mercado, bem como os investidores/especuladores ainda estão se encontrando, portanto, ainda são os estágios iniciais da descoberta de preços.

**Palavras-chave:** Criptomoedas, Coletividade; Preço.



## ABSTRACT

How cryptocurrencies are attracting the attention of investors, but the instability of values is pushing certain individuals away. Given the lack of understanding and rules, trading is highly speculative. Investors bet on prices going up or down, and these speculative bets cause a sudden entry or exit, leading to high volatility. Thus, the present work has the general objective of treating the instability of the cryptocurrency and its constant oscillation in the world market. As specific objectives, one has to: expose notions of market and economy; briefly discuss the history of cryptocurrencies and, finally, understand its oscillation regarding the methodology used, the research requires contact with the reality which we are willing to investigate. Thinking about this statement, we try to make a hypothetical deductive method, through a bibliographical and legislative review of physical and digital works appropriate to the themes elaborated. It has been found that the main reason for the variance in cryptocurrencies is their novelty. All new concepts take time to be maintained and accepted, and the same goes for cryptocurrencies. The asset class, the market, as well as the investors/speculators are still finding each other, so it's still early days of price discovery.

**Keywords:** *Cryptocurrencies; collectivity; price.*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>NOÇÕES DE MERCADO E ECONOMIA.....</b>	<b>11</b>
2.1	BOLSA DE VALORES.....	11
2.2	A QUEBRA DA BOLSA DE 29.....	14
<b>3</b>	<b>BREVE HISTÓRIA DAS CRIPTOMOEDAS.....</b>	<b>18</b>
3.1	MOEDAS DE TROCA.....	18
3.2	A IDEIA DA CRIPTOMOEDA.....	20
<b>4</b>	<b>VOLATILIDADE DAS CRIPTOMOEDAS.....</b>	<b>24</b>
4.1	MOTIVO DA VOLATILIDADE.....	24
4.2	VOLATILIDADE: CRÍTICAS, RISCOS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES	29
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As criptomoedas estão atraindo a atenção dos investidores, mas a alta volatilidade dos preços está afastando algumas outras. Por exemplo, o preço mais baixo do Bitcoin em outubro foi de R\$54,942 (3 de outubro de 2021) e o mais alto até 27 de outubro foi de R\$62,672 (em 17 de outubro de 2021), uma diferença de cerca de 14%. Mesmo outras criptomoedas mostraram alta volatilidade nos preços no passado. (BERNARDO, 2022).

As criptomoedas ganharam destaque global (ou notoriedade) nos últimos anos, mas como uma classe de ativos, elas não são tão aceitas quanto os ativos tradicionais, como ações ou ouro. A crescente aceitação e maturidade do mercado andam de mãos dadas. É por isso que quando a Tesla indicou que as moedas digitais não serão aceitas como meio de quitação, o valor do Bitcoin caiu.

Mas quando o chefe da Tesla, Elon Musk, escreveu 'Doge' em seu post no Twitter, o valor do Dogecoin subiu. (BRAGA JÚNIOR, ASRILHANT, 2021). Esses eventos ou personalidades influentes estão aumentando a volatilidade, da mesma forma que quando algum investidor famoso compra as ações de uma determinada empresa, os preços dessas ações tendem a subir.

Dada a falta de compreensão e regras, a negociação é altamente especulativa. Os investidores apostam nos preços sejam eles altos ou baixos, e essas apostas especulativas causam uma entrada ou saída repentina, levando a uma alta volatilidade. Destarte, o presente trabalho tem como objetivo geral tratar da volatilidade da criptomoeda e sua constante oscilação o mercado mundial.

Como objetivos específicos, tem-se de: expor noções de mercado e economia; discorrer brevemente sobre o histórico das criptomoedas e por fim, compreender sua volatilidade. Quanto a metodologia utilizada, a pesquisa requer contato com a realidade a qual nos dispomos a investigar. Procuramos fazer uma pesquisa hipotético dedutivo.

Mediante uma revisão bibliográfica e legislativa em obras físicas e digitais adequada aos temas estudados. Como justificativa, a volatilidade é uma medida de risco e incerteza nos mercados financeiros. Para os investidores que desejam incluir criptomoedas em seus conhecimentos, é essencial entender a volatilidade desses ativos e sua compreensão de mercado.

Um estudo sobre a volatilidade das criptomoedas pode fornecer informações

valiosas para a gestão de riscos e para a diversificação de novas experiências. Em relação a problemática sobre toda essa monografia, a falta de dados confiáveis, natureza especulativa, influências externas e eventos imprevisíveis e manipulação de mercado.

Destacam os desafios e as limitações envolvidos na análise da volatilidade das criptomoedas. No entanto, ao abordar essas questões de maneira crítica e buscando soluções adequadas, é possível obter insights valiosos sobre a volatilidade e seu impacto nas criptomoedas e nos mercados financeiros.

## **2 NOÇÕES DE MERCADO E ECONOMIA**

Uma das noções-chave do mercado de criptomoedas é a volatilidade. Essas moedas digitais são conhecidas por suas flutuações de preço extremas, muitas vezes em curtos períodos de tempo. Isso ocorre devido à natureza especulativa do mercado de criptomoedas e à falta de regulamentação em alguns países. Como resultado, os investidores devem estar preparados para lidar com riscos significativos ao negociar criptomoedas.

Outro aspecto importante é a oferta limitada de muitas criptomoedas. Por exemplo, o Bitcoin tem um limite máximo de 21 milhões de unidades. Essa escassez de oferta pode ter implicações econômicas, uma vez que a demanda por essas moedas pode aumentar à medida que mais pessoas e instituições as adotam. Isso pode levar a um aumento no valor das criptomoedas no longo prazo, embora seja importante ressaltar que o desempenho passado não garante resultados futuros.

### **2.1 BOLSA DE VALORES**

A Bolsa de Valores de Nova Iorque tem suas origens no Acordo Buttonwood assinado por 24 corretores em 17 de maio de 1792, como resposta ao primeiro pânico financeiro na jovem nação. Estabeleceu regras sobre como as ações poderiam ser negociadas e estabeleceu comissões definidas. O Acordo visava promover a confiança do público nos mercados e garantir que os negócios fossem realizados entre partes confiáveis. (DA SILVA; MACHADO, 2022). Diante disso é importante ressaltar que:

Embora o Acordo de Buttonwood marque a fundação oficial da NYSE, a Bolsa remonta a 1600 e à fundação dos Mercados de Capitais dos EUA. Em 1624, os holandeses fundaram New Amsterdam no extremo sul de Manhattan e construíram uma paliçada da qual a rua deriva seu nome; correndo para o leste do que agora é a Broadway em declive até o East River. O Compromisso de 1790 consolidou o papel de Wall Street como a

capital financeira do país. O acordo permitiu que Alexander Hamilton, o primeiro secretário do Tesouro dos Estados Unidos, implementasse sua política fiscal de pagar a dívida da Guerra Revolucionária usando títulos emitidos pelo governo federal. A visão econômica e financeira de Hamilton incluía a assunção federal da dívida da Guerra Revolucionária, a criação de um banco central e o apoio à manufatura local. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022, P.5).

Nos primeiros anos da Bolsa, a negociação de ações continuou informalmente em cafés próximos, onde os comerciantes geralmente se reuniam. Em 1817, o mercado de ações estava ativo o suficiente para encorajar os corretores a criar uma organização formal. Uma constituição foi adotada em 8 de março de 1817, criando o New York Stock & Exchange Board, o precursor da atual NYSE. Desde o início, os regulamentos regiam o comércio.

A constituição estabelecia regras detalhadas para a transação de negócios e impunha multas para manter os corretores desordenados sob controle. A nova bolsa de valores alugou uma sala na 40 Wall Street, onde os corretores se reuniam duas vezes por dia para negociar uma lista de 30 ações e títulos. Do pódio, o presidente chamava o nome de cada título por vez, enquanto os corretores gritavam lances e ofertas das cadeiras a eles designadas. (ISMAIL; MARQUES, 2020).

O número e a variedade de títulos negociados na NYSE aumentaram constantemente à medida que a América crescia. Estados e municípios emitiram títulos para financiar a construção de rodovias, canais e pontes. Bancos, seguradoras e ferrovias emitiram ações para levantar o capital necessário para se desenvolver e expandir.

No final da Guerra Civil, mais de 300 ações e títulos diferentes eram negociados na NYSE. A Bolsa mudou-se para sua primeira casa permanente - em uma parte de seu atual local na Broad Street - em 1865. (LAZO, et al, 2021). Apenas alguns anos depois, o aumento dos volumes de negociação inspirou a NYSE a mudar do antigo método de negociação para um novo sistema de negociação simultânea de todas as ações em um mercado contínuo.

As ações foram atribuídas a locais específicos – postos de negociação – e os corretores abandonaram seus assentos para vagar pelo grande pregão aberto para negociar diretamente uns com os outros em qualquer ação que escolhessem. (MARSCHNER; CERETTA, 2020). A introdução do ticker de ações em 1867 revolucionou as comunicações de mercado, tornando possível a transmissão rápida de informações de mercado nos Estados Unidos.

Diminuindo significativamente a distância entre Wall Street e Main Street. Quando os telefones foram instalados na NYSE em 1878, o mercado tornou-se ainda mais eficiente e, em 15 de dezembro de 1886, o volume negociado ultrapassou 1 milhão de ações pela primeira vez. (MARSCHNER; CERETTA, 2020). Uma das imagens mais familiares da NYSE, o toque alto de um sino sinalizando a abertura ou o fechamento do pregão do dia.

Foi usado pela primeira vez na Bolsa na década de 1870 com o advento do pregão contínuo. Crítico para garantir o funcionamento ordenado do mercado, o sino original de escolha foi um gongo chinês. (OLIVEIRA; CARVALHO, SARTORELLI, 2020). Como o mercado de ações continuou a crescer, a NYSE em 1903 mudou-se para um novo prédio com um pregão muito maior, projetado por George B. Post.

Post projetou um espaço interior impressionante, com paredes de mármore georgiano com painéis, enormes janelas e um teto dourado que fica quatro andares acima das cabeças dos comerciantes. (OLIVEIRA; CARVALHO, SARTORELLI, 2020). Quando o atual prédio da NYSE foi inaugurado em 1903, o gongo foi substituído por um sino de latão - operado eletricamente e grande o suficiente para ressoar por todo o volumoso pregão principal.

Hoje, cada uma das quatro áreas de negociação da NYSE possui sua própria campainha, operada de forma sincronizada a partir de um único painel de controle. (OLIVEIRA; CARVALHO, SARTORELLI, 2020). A modulação da temperatura do espaço ao ar livre que se estende por quase 30 metros acima do pregão exigiu os serviços do engenheiro Alfred Wolff.

Wolff projetou e instalou três máquinas de absorção de amônia, cada uma com capacidade de resfriamento equivalente a cento e cinquenta toneladas de gelo. Esse feito industrial fez da NYSE o primeiro edifício com ar-condicionado na América do Norte. Além disso, a sala tinha algumas das mais novas tecnologias de negociação, incluindo tickers modernos, telefones e um sistema de tubo pneumático para enviar ordens e dados de mercado por todo o edifício. (RIBEIRO, 2022).

O pregão e o espaço para escritórios foram expandidos ainda mais em 1922 com a construção do 11 Wall Street. Os postos comerciais, pontilhados no centro da sala, começaram como placas de sinalização simples, mas se expandiram com o tempo. A NYSE também realizou sua inauguração Iluminação da Árvore de Natal, um evento da comunidade de Wall Street que é celebrado anualmente, desde 1923.

Em 1928, o Departamento de Cotação foi criado para fornecer cotações de ações atualizadas às empresas. Funcionários uniformizados e equipados com fones de ouvido se comunicavam com o pregão e exibiam as ofertas e solicitações no quadro acima dos telefonistas. Em 1931, cerca de 35.000 cotações de ações eram fornecidas diariamente. Em 1960, o departamento foi substituído por um sistema automatizado de cotação. (ROSA, 2018).

## **2.2 A QUEBRA DA BOLSA DE 29**

Na terça-feira, 24 de outubro de 1929, o mercado “quebrou”. Os preços despencaram à medida que os corretores vendiam as ações de seus clientes para cobrir perdas quando os investidores não conseguiam atender aos pedidos de mais margem. Foram negociadas mais de 16 milhões de ações, recorde que não seria superado em 39 anos.

O crash concentrou a atenção no setor de valores mobiliários e levou a várias reformas importantes. Para complementar as próprias atividades autorregulatórias da NYSE, o Congresso dos Estados Unidos criou em 1934 a Securities and Exchange Commission para regulamentar a operação dos mercados de valores mobiliários do país. (ROSA, 2018).

Na década de 1930, foram instalados novos postos comerciais que permitiam aos formadores de mercado ficar fora dos postos e coordenar a negociação de vários estoques em cada local. Inicialmente, um grupo de balconistas, tubistas e corretores trabalharia dentro da ferradura transmitindo pedidos e registrando cotações de ações e vendas. (SANTOS, 2019).

O mercado definhou durante a Segunda Guerra Mundial e incentivou o investimento na vitória por meio da compra de títulos por meio do empréstimo de guerra dos Estados Unidos. Devido à escassez de funcionários do sexo masculino, as mulheres trabalharam como pajens e repórteres no pregão pela primeira vez na história da Bolsa.

O mercado recuperou sua vitalidade nos anos do pós-guerra. Os esforços educacionais da NYSE para familiarizar potenciais investidores com os benefícios de longo prazo de possuir. Sua participação nos negócios americanos ampliou consideravelmente a posse de ações durante as décadas de 1950 e 1960. (ROSA, 2018).

Embora a aparência do pregão parecesse inalterada desde a década de 1930, sistemas de automação instalados em outras partes do prédio começaram a auxiliar os comerciantes durante a década de 1950. A introdução da tecnologia na década seguinte permitiu que a taxa de negociação aumentasse substancialmente de pouco mais de um bilhão de ações negociadas em 1960 para mais de três bilhões em 1970.

Os primeiros computadores fabricados pela IBM (NYSE: IBM) foram instalados na NYSE. Durante a década de 1960, as tecnologias de processamento de dados de computador foram aplicadas pela primeira vez às operações de mercado da NYSE. A captura eletrônica de dados comerciais e a disseminação de informações de mercado por meio de redes de dados de alta velocidade aumentaram muito a eficiência do mercado. (RIBEIRO, 2022). Diante disso é importante ressaltar que:

Os avanços tecnológicos do pregão das décadas de 1960 a 1970 foram atendidos por sua diversificação. O primeiro membro feminino permanente, Muriel Sibert, foi inaugurado em 28 de dezembro de 1967. A entrada de Siebert no Floor foi seguida pelo primeiro membro negro, Joseph L. Searles III, em 12 de fevereiro de 1970, o primeiro membro negro da firma, Daniels & Bell Inc, em 1971, e a primeira integrante negra, Gail Pankey, em 1985. (RIBEIRO, 2022, P. 4).

Na década de 1970, monitores de computador mostrando os dados atuais do mercado foram adicionados no topo dos antigos postos de negociação em um programa de transição para modernizar a tecnologia do pregão. O andar passou por sua primeira grande reforma em cinco décadas a partir de 1979 para incorporar as últimas tecnologias às feitorias.

A estrutura do espaço que ainda é visível foi adicionada acima do piso, distribuiu energia, cabos de dados, bem como ar condicionado e apoiou a superestrutura do posto comercial. (OLIVEIRA; CARVALHO, SARTORELLI, 2020). A construção do pregão da Bolsa de Futuros de Nova York também começou em 1979. A NYSE Futures tornou-se o ambiente de negociação de futuros mais moderno de sua época.

Sessões de negociação simuladas foram realizadas antes da abertura da Bolsa de Futuros de Nova York na primavera de 1980. Na época de sua abertura, a Bolsa de Futuros de Nova York tinha 1.569 membros, tornando-se a maior associação de qualquer bolsa de futuros financeiros do país. (MARSCHNER; CERETTA, 2020)



Outros marcos incluem 8 de fevereiro de 1980, quando a capitalização de mercado das ações listadas na NYSE ultrapassou US\$ 1 trilhão. Em 19 de outubro de 1987, a “segunda-feira negra”, o mercado teve uma de suas quedas mais dramáticas da história. O Dow Jones Industrial Average caiu 508 pontos, perdendo um recorde de 22% de seu valor, em um volume de 604 milhões de ações.

Nos meses seguintes, a NYSE introduziu cerca de 30 mudanças com o objetivo de atenuar a volatilidade dos preços, simplificar os procedimentos e reforçar a capacidade dos sistemas eletrônicos da NYSE de lidar com negociação sustentada de centenas de milhões de ações. (MARSCHNER; CERETTA, 2020)

As instalações do pregão foram reprojatadas durante as décadas de 1980 e 1990 para simplificar os processos de mercado e manter-se à frente dos crescentes volumes de negociação da NYSE. Os primeiros portáteis foram introduzidos no pregão em 1992. As melhorias tecnológicas em 1995 incluíram a adição de telas planas de exibição de dados nos postos comerciais.

Este foi o primeiro uso em larga escala desta nova tecnologia no país. Em 1996, o Epson Handheld Computer permitiu que os corretores acessassem o sistema de dados sem fio da NYSE que foi introduzido. Essa tecnologia emergente permitiu o aumento do volume levando ao primeiro dia de um bilhão de ações em 28 de outubro de 1997. (LAZO,. et al, 2021).

Em 2005, foi lançado o NYSE Hybrid Market, criando uma mistura única de leilão baseado em pregão e negociação eletrônica, um modelo de “alta tecnologia, alto contato”. Grandes avanços ocorreram na exibição de dados de mercado e na tecnologia portátil, levando à eliminação do sistema de voz viva no pregão, em 2006, quando a NYSE se fundiu com a Arca, abreviação de Archipelago Exchange, a primeira bolsa totalmente eletrônica nos EUA em que ações e opções são negociadas. (ISMAIL; MARQUES, 2020).

No período dos anos 2000, ocorreram mudanças na NYSE. Em 16 de novembro de 2005, a Intercontinental Exchange (NYSE: ICE) foi listada na NYSE. Em 2006, a Bolsa de Valores de Nova York (NYSE), Archipelago (Arca) e a Pacific Exchange (PCX) se fundiram para formar o NYSE Group, de capital aberto, encerrando a propriedade dos membros da Bolsa. Em 2008, a NYSE adquiriu a Bolsa de Valores Americana, tornando-se o terceiro maior mercado de opções dos Estados Unidos. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022).

O pregão atual começou a tomar forma em 2011 com a adição de novos estandes de corretores que oferecem funcionalidade aprimorada para corretoras de pregão e novos postos de negociação que apresentam telas de exibição de dados de alta definição e as estações de trabalho mais atuais. Uma série de novos sistemas, como o Electronic Specialist Display Book, o Broker Booth Support System (BBSS) e o Wireless e-Broker System, fornecem ferramentas poderosas para o corretor da NYSE. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022).

Em 2016, a Fase 1 do Pilar, uma nova plataforma de tecnologia de negociação integrada para permitir que as firmas-membro se conectem a todos os mercados de ações e opções da NYSE usando um protocolo padrão e melhorem a eficiência e reduzam a complexidade para os clientes, ao mesmo tempo em que aprimoram a consistência, o desempenho e a resiliência, foi concluída.

Em 2019, a NYSE marcou a migração bem-sucedida de sua tecnologia de negociação para o NYSE Pillar. Até o momento, NYSE, NYSE American Equities, NYSE Arca Equities, NYSE Chicago e NYSE National foram migrados para os mecanismos de correspondência NYSE Pillar, e os NYSE Pillar Gateways estão disponíveis para entrada de pedidos em cada mercado. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

No ano de 2018, Stacey Cunningham se tornou a primeira mulher a liderar a NYSE quando foi nomeada a 67ª presidente da Bolsa. Em 2021, a Tigress Financial Partners se tornou a primeira corretora com deficiência e de propriedade feminina da Bolsa no mercado, fundada pela CEO Cynthia DiBartolo. Isso foi seguido pela nomeação da segunda mulher e 68ª presidente, Lynn Martin (DA SILVA; MACHADO, 2022).

Os avanços tecnológicos da NYSE provaram ser inestimáveis durante a pandemia de COVID-19. Em 23 de março de 2020, pela primeira vez em sua história, a NYSE operou sem pregão após o fechamento e mudança para negociação totalmente eletrônica devido ao COVID-19. Enquanto a negociação eletrônica permaneceu ininterrupta, os dados mostraram que operar com o pregão oferece aos investidores o mais alto nível de qualidade de mercado.

O Piso reabriu parcialmente em 26 de maio de 2020. Outros momentos voláteis na história da Bolsa incluem 11 de setembro de 2001. A reabertura dos mercados em 17/09 após a ataques terroristas de 11 de setembro representou a

resiliência e a importância da Bolsa de Valores de Nova York como o coração dos mercados de capitais globais. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

### **3 BREVE HISTÓRIA DAS CRIPTOMOEDAS**

A ascensão do Bitcoin foi meteórica, ganhando destaque na comunidade de tecnologia e financeira. Em 2010, o desenvolvedor Laszlo Hanyecz se tornou a primeira pessoa a realizar uma transação com Bitcoin, trocando 10.000 Bitcoins por duas pizzas. Essa transação foi um marco significativo, levando Hanyecz a declarar: "É um pouco estranho pensar que as pizzas que comprei há alguns anos valem milhões de dólares hoje".

A popularidade do Bitcoin abriu caminho para o surgimento de várias outras criptomoedas. Uma das mais proeminentes é o Ethereum, criado por Vitalik Buterin em 2015. O Ethereum introduziu a ideia de contratos inteligentes, permitindo que os desenvolvedores criassem aplicativos descentralizados (DApps) na blockchain. Buterin explicou que o Ethereum "visa ser uma plataforma que permita a criação de aplicativos que não podem ser censurados, sem tempo de inatividade e que sejam resistentes a fraudes".

#### **3.1 MOEDAS DE TROCA**

A narrativa acerca das moedas e das transações comerciais remonta a tempos imemoriais, tão antigos quanto a própria humanidade. Os escritos talmúricos registram a existência de indivíduos que prestavam assistência às pessoas, facilitando suas trocas em troca de uma remuneração, há inúmeros milênios atrás. Nos dias atuais, esses prestativos indivíduos seriam denominados corretores. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

Há 2.500 anos, os gregos e os egípcios comercializavam mercadorias e moedas com prata derretida e moedas de ouro e seu valor era determinado por seus pesos e tamanhos reais. 500 anos depois, durante o império romano, a cunhagem de moeda foi centralizada e um monopólio do governo sobre o comércio de moeda foi estabelecido. Ainda hoje existe uma estrutura centralizada semelhante a um monopólio, com os bancos centrais decidindo e governando as políticas monetárias. (BRAGA JÚNIOR, ASRILHANT, 2021).

Há 1000 anos, durante a Idade Média, o cobre tornou-se o metal mais comumente usados para cunhagem de moedas e comércio. Assim, ao usar o cobre

em vez do ouro, foi possível criar moedas de menor valor. Hoje, as moedas de 1 centavo dos EUA são feitas de 2,5% de cobre e 97,5% de zinco. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

O Monte dei Paschi, o banco mais antigo do mundo, foi construído nessa época e seu único objetivo era facilitar as transações monetárias. O primeiro mercado Forex foi estabelecido em Amsterdã, cerca de 500 anos atrás. Essa possibilidade de negociar moedas livremente ajudou a estabilizar as taxas de câmbio. De Amsterdã, foram iniciadas negociações Forex em todo o mundo. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

Há 240 anos, em 1875, foi introduzido o Padrão Ouro. Dentro do padrão-ouro, um país estava limitado a cunhar apenas a moeda nacional que havia em ouro nas reservas. O Estandarte Ouro tinha como objetivo garantir o valor de uma moeda. Após a primeira Guerra Mundial, os países tiveram que imprimir mais dinheiro para financiar suas despesas, o que sinaliza o fim do Padrão Ouro. (BRAGA JÚNIOR, ASRILHANT, 2021).

Em 1913, o número de empresas de negociação Forex aumentou de 3 para 71 em apenas 10 anos em Londres. 50% de todas as transações Forex foram feitas em Libra Esterlina. Em 2013, a libra esterlina foi a quarta moeda mais negociada depois do dólar americano, do euro e do iene japonês. (BERNARDO, 2022).

Durante a Segunda Guerra Mundial, o sistema Bretton Woods foi introduzido. Foi um sucessor do fracassado Gold Standard. Você pode ler mais sobre o sistema de Bretton Woods e como Richard Nixon essencialmente o encerrou aqui: História da negociação de moedas e do mercado Forex. (BRAGA JÚNIOR, ASRILHANT, 2021).

O mercado Forex é o maior mercado financeiro do mundo. A negociação de moeda pode ser muito volátil e as características únicas da negociação Forex, incluindo alavancagem e um mercado aberto 24 horas, tornam-na muito atraente para os comerciantes de varejo. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

Criptomoedas digitais, como Bitcoins, tornaram-se muito populares nos últimos anos e, devido às incertezas globais em curso e sistemas monetários aparentemente instáveis, esses tipos de moedas podem ter um futuro brilhante pela frente, pois representam uma alternativa às formas de moeda centralizadas e politicamente controladas. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

### 3.2 A IDEIA DA CRIPTOMOEDA

A origem da criptomoeda surgiu pela primeira vez em 1983, quando o perito em codificação norte-americano David Chaum divulgou um documento de conferência descrevendo uma forma inicial de dinheiro eletrônico criptográfico anônimo. A ideia era estabelecer uma moeda que pudesse ser transmitida de maneira não rastreável e sem depender de instituições centralizadas, ou seja, sem a necessidade de bancos.

Em 1995, Chaum expandiu suas ideias e desenvolveu uma proto-criptomoeda chamada Digicash. Nesse sistema, o software do utilizador era responsável por retirar fundos de uma instituição bancária e exigia chaves codificadas específicas antes que os fundos pudessem ser enviados a um destinatário. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022).

O Bit Gold, frequentemente considerado um precursor direto do Bitcoin, foi projetado em 1998 por Nick Szabo. Nesse conceito, os participantes precisavam dedicar o poder de processamento de seus computadores para resolver enigmas criptográficos, e aqueles que resolvessem os desafios recebiam uma recompensa. Quando combinado com o trabalho de Chaum, esse sistema se aproximava bastante do Bitcoin. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022).

No entanto, Szabo enfrentou dificuldades para resolver o problema conhecido como gasto duplo, onde dados digitais podem ser copiados e colados, sem a necessidade de uma autoridade central. Como resultado, levou quase uma década para que uma pessoa ou grupo misterioso, usando o pseudônimo de Satoshi Nakamoto, desse início à história do Bitcoin e das criptomoedas subsequentes. Esse marco ocorreu quando eles publicaram um white paper intitulado "Bitcoin - A Peer to Peer Electronic Cash System". (ISMAIL; MARQUES, 2020).

Em 31 de outubro de 2008, Satoshi Nakamoto divulgou o white paper do Bitcoin, detalhando o funcionamento da rede blockchain do Bitcoin. Formalmente, Satoshi começou a trabalhar no projeto Bitcoin em 18 de agosto de 2008, quando adquiriu o domínio Bitcoin.org. Embora não seja o foco deste artigo, vale ressaltar que o Bitcoin (assim como todas as outras criptomoedas) não seria possível sem a tecnologia blockchain, que, em sua forma mais básica, envolve a criação de estruturas de dados imutáveis. (LAZO, et al., 2021).

A narrativa do Bitcoin estava em progresso. Em 3 de janeiro de 2009, Satoshi Nakamoto efetuou a mineração do primeiro bloco da rede Bitcoin. Nessa primeira

criação, eles incluíram um título do periódico The Times, estabelecendo uma conexão duradoura com as condições econômicas que envolviam resgates bancários e um sistema financeiro centralizado, dos quais o Bitcoin era, em parte, uma resposta. (LAZO, et al., 2021).

Esse bloco inaugural, conhecido como Bloco Gênese, resultou na mineração de 50 bitcoins. Entretanto, naquela época e nos primeiros meses de existência, o Bitcoin possuía um valor insignificante. Seis meses após se tornar negociável, em abril de 2010, o valor de um BTC era inferior a 14 centavos. No começo de novembro, o preço "aumentou" para 36 centavos antes de se estabilizar em torno de 29 centavos. (MARSCHNER; CERETTA, 2020).

Mesmo com um valor pequeno, o Bitcoin começava a demonstrar sua utilidade no mundo real. Em fevereiro de 2011, seu preço atingiu US\$ 1,06 antes de declinar para aproximadamente 87 centavos. Na primavera do mesmo ano, em parte devido a uma matéria da Forbes sobre a nova "moeda criptográfica", o preço do Bitcoin disparou. Entre o início de abril e o final de maio, seu valor subiu de 86 centavos para US\$ 8,89. (OLIVEIRA; CARVALHO; SARTORELLI, 2020).

No primeiro dia de junho, após a publicação de um artigo pela Gawker sobre o interesse da comunidade do tráfico de drogas online na moeda, o preço do Bitcoin mais que triplicou em uma semana, chegando a cerca de US\$ 27. O valor de mercado das bitcoins em circulação aproximou-se de quase US\$ 130 milhões. Entretanto, em setembro de 2011, o valor caiu para cerca de US\$ 4,77. (OLIVEIRA; CARVALHO; SARTORELLI, 2020).

Em outubro do mesmo ano, surgiu o Litecoin, uma das muitas variações (ou seja, versões atualizadas) do Bitcoin. O Litecoin rapidamente ascendeu como a segunda maior criptomoeda em termos de valor de mercado, com os registros mais antigos do CoinMarketCap (de maio de 2013) mostrando o PPCoin, o Namecoin e outras 10 variações logo atrás. Essas criptomoedas foram prontamente apelidadas de "altcoins", algumas derivadas do Bitcoin e outras fundamentadas em um código novo. (RIBEIRO, 2022).

Em 2012, os valores do Bitcoin continuaram a aumentar consistentemente, e em setembro daquele ano, a Bitcoin Foundation foi estabelecida com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento e a aceitação do Bitcoin. No mesmo período, o Ripple, então conhecido como OpenCoin, foi lançado e recebeu investimentos de capital de risco no ano seguinte. (RIBEIRO, 2022).

Em 2013, devido a questões legais, criminais, regulatórias e relacionadas ao software, o preço do Bitcoin experimentou flutuações constantes. Em 19 de novembro, o valor atingiu US\$ 755, apenas para cair para US\$ 378 no mesmo dia. Em 30 de novembro, subiu novamente para US\$ 1.163. No entanto, isso marcou o início de uma queda de longo prazo, que fez o preço do Bitcoin despencar para US\$ 152 em janeiro de 2015. (ROSA, 2018).

Embora o anonimato e a ausência de controle centralizado sejam características atrativas da criptomoeda, elas também tornam o Bitcoin altamente atrativo para atividades criminosas. Em janeiro de 2014, a Mt.Gox, então a maior exchange de bitcoins do mundo, colapsou e declarou falência após perder 850.000 bitcoins.

Embora não se tenha certeza do que aconteceu exatamente, é provável que os bitcoins desaparecidos tenham sido roubados ao longo do tempo, começando em 2011, e vendidos em diferentes exchanges, incluindo a Mt.Gox, até o dia em que a empresa descobriu que suas carteiras estavam vazias. O CEO Mark Karpeles foi acusado de desvio de fundos em 2017, mas foi absolvido em 2019, deixando o destino dos bitcoins desaparecidos como um mistério. (ROSA, 2018).

Embora esse incidente de hacking não tenha sido um caso isolado, ele serviu como um alerta, e a segurança nas exchanges de criptomoedas melhorou significativamente. Embora ainda ocorram ataques a exchanges menores até hoje, as plataformas maiores agora oferecem mais garantias em relação às suas reservas em caso de violação. Um exemplo disso é o Secure Asset Fund for Users da Binance, que é um fundo de seguro de emergência. (SANTOS, 2019).

Os negociadores de criptomoedas são aconselhados a utilizar carteiras de hardware ou software para armazenar suas criptomoedas com segurança, em vez de mantê-las em exchanges. No entanto, durante os estágios iniciais da história das criptomoedas, essas carteiras não eram tão acessíveis como são atualmente. (SANTOS, 2019).

Os valores do Bitcoin continuaram a aumentar constantemente ao longo dos anos, subindo de US\$ 434 em janeiro de 2016 para US\$ 998 em janeiro de 2017. Em julho de 2017, uma atualização de software para o Bitcoin foi aprovada com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento da Lightning Network (uma solução de escalabilidade de segunda camada) e aprimorar a segurança. (ROSA, 2018).

Uma semana após a ativação dessa atualização, o preço do Bitcoin estava sendo negociado em torno de US\$ 2.700. Em 17 de dezembro de 2017, o Bitcoin

alcançou um recorde impressionante de quase US\$ 20.000. Nesse mesmo período, um novo projeto de blockchain chamado Ethereum começou a se destacar no mundo das criptomoedas. Desde o seu lançamento em julho de 2015, o Ethereum rapidamente se tornou a segunda maior criptomoeda em termos de capitalização de mercado.

Ele introduziu os contratos inteligentes na criptomoeda, abrindo um amplo leque de possíveis casos de uso e gerando mais de 200.000 projetos diferentes (e em constante crescimento). Ao contrário do Bitcoin, o Ethereum permite o lançamento e a operação de outras plataformas em sua própria blockchain, cada uma com sua própria criptomoeda e casos de uso específicos. Esse modelo foi amplamente adotado por outras novas blockchains, com o lançamento de projetos como Cardano, Tezos e Neo (para citar apenas três) nesse período. (ROSA, 2018).

Após atingirem altas históricas, tanto o Bitcoin quanto o Ethereum passaram por um período de queda de preços em 2018, influenciado por regulamentações financeiras e preocupações de segurança relacionadas a ataques a exchanges. No final de 2018, o Bitcoin caiu para cerca de US\$ 3.700, e o Ethereum também teve uma queda significativa após seu pico em janeiro de 2018, atingindo valores mais baixos.

No entanto, a partir do final de 2020, o mercado de criptomoedas passou por um renascimento. O anúncio da MicroStrategy em agosto de 2020 de que havia adquirido US\$ 250 milhões em Bitcoin foi um marco importante, impulsionando um mercado em alta. Outros eventos, como a compra de US\$ 1,5 bilhão em Bitcoin pela Tesla no início de 2021, também contribuíram para o aumento dos preços. Em novembro de 2021, o Bitcoin atingiu seu atual recorde de US\$ 69.000.

No entanto, o mercado de criptomoedas também enfrentou quedas subsequentes, influenciadas por preocupações macroeconômicas, como o aumento da inflação, o aumento das taxas de juros e a instabilidade geopolítica. Essas quedas, em paralelo com as dos mercados financeiros tradicionais, mostram que o setor de criptomoedas está cada vez mais interconectado com os mercados financeiros convencionais.

Apesar da volatilidade das criptomoedas, a tecnologia subjacente a todas elas, a blockchain, possui o potencial de transformar diversos setores da sociedade. Desde oferecer opções de transações financeiras acessíveis e seguras até proteger ativos



financeiros e fornecer dados confiáveis para cotações de seguros, a tecnologia blockchain pode ser aplicada em várias áreas da economia.

Conforme o mercado se torna mais estável e novas áreas, como stablecoins e finanças descentralizadas (DeFi), ganham destaque, há um entusiasmo crescente em relação às criptomoedas e seu potencial, tanto do ponto de vista tecnológico quanto de investimento. Seja o Bitcoin ou outros projetos de blockchain, as criptomoedas continuam despertando interesse e oferecendo oportunidades para explorar seu potencial.

#### **4 VOLATILIDADE DAS CRIPTOMOEDAS**

A volatilidade das criptomoedas é uma característica amplamente reconhecida e discutida dentro do mercado financeiro. As flutuações de preços das criptomoedas podem ser extremamente rápidas e acentuadas, resultando em ganhos significativos ou perdas substanciais em um curto período de tempo.

Além disso, a falta de uma entidade centralizada que controle as criptomoedas pode levar a oscilações de preço mais intensas. Os investidores e traders têm o poder de influenciar significativamente o valor das moedas digitais por meio de suas decisões de compra e venda, o que pode levar a flutuações acentuadas.

É importante ressaltar que a volatilidade das criptomoedas pode ser tanto uma oportunidade quanto um risco. Por um lado, a volatilidade oferece a possibilidade de obter lucros significativos em um curto período de tempo. Por outro lado, também apresenta riscos consideráveis, especialmente para investidores menos experientes ou que não estão dispostos a lidar com a volatilidade extrema.

A fim de minimizar os riscos relacionados à volatilidade, os investidores podem adotar diversas estratégias. Por exemplo, diversificar suas carteiras, estabelecer metas claras de investimento e utilizar ferramentas de gerenciamento de risco, como ordens de stop-loss. Essas abordagens ajudam a proteger o capital e maximizar os ganhos, mitigando os efeitos negativos da flutuação do mercado.

##### **4.1 MOTIVO DA VOLATILIDADE**

O Bitcoin, que foi introduzido publicamente em 2009, começou a ganhar popularidade por volta de 2010, quando o valor de um token subiu de pequenas frações de um dólar para US\$ 0,09. Desde então, seu valor aumentou em dezenas

de milhares de dólares - às vezes subindo ou descendo milhares de dólares em poucos dias. (SILVA, 2019).

As criptomoedas têm um histórico de preços altamente volátil devido a uma série de fatores complexos. É crucial compreender esses elementos para tomar decisões informadas sobre investimentos, negociações ou mesmo para acompanhar o desenvolvimento dessas moedas digitais pois exige um conhecimento necessário para as compreende-las (ROCHA, 2018).

Assim como a maioria das mercadorias, ativos, investimentos ou outros produtos, o valor das criptomoedas depende grandemente da oferta e da demanda. Como um ativo adotado rapidamente por investidores e negociadores, a especulação sobre movimentos de preços desempenha um papel crucial no valor das criptomoedas em qualquer momento. (PEREIRA, et al, 2021).

Meios de comunicação, influenciadores, magnatas da indústria com opiniões fortes e entusiastas bem conhecidos de criptomoedas geram preocupações para os investidores, resultando em flutuações de preços. (ALMEIDA; CARVALHO, SANTOS, 2020). A oferta e a demanda influenciam os preços da maioria das mercadorias mais do que qualquer outro fator.

O valor de mercado das criptomoedas é afetado principalmente pela quantidade de moedas em circulação e pelo quanto as pessoas estão dispostas a pagar por elas. Por projeto, a criptomoeda é limitada a 21 milhões de moedas - quanto mais próxima a oferta em circulação chegar a esse limite, é provável que os preços subam ainda mais. (ALMEIDA; CARVALHO, SANTOS, 2020).

É difícil prever o que acontecerá com os preços quando o limite for atingido; não haverá mais lucratividade na mineração. À medida que grandes players financeiros competem pela posse em um ambiente de oferta cada vez menor, o preço do Bitcoin provavelmente flutuará em resposta a qualquer ação que eles tomem. (FERREIRA; MARTINS, 2020).

Como a criptomoeda mais popular, a demanda pelo Bitcoin, por exemplo, aumenta devido à escassez crescente de oferta. Investidores mais ricos e de longo prazo retêm seus Bitcoins, impedindo que aqueles com menos recursos obtenham exposição. De acordo com o National Bureau of Economic Research, um terço de todos os Bitcoins estavam nas mãos dos 10.000 maiores investidores no final de 2020. (MENDES; OKAMOTO; OKAMOTO, 2022).

Corretores e outras instituições financeiras estão trabalhando arduamente para obter a aprovação da Comissão de Valores Mobiliários para a emissão de títulos lastreados em Bitcoin - o número mantido por instituições e grandes investidores continuará a crescer à medida que mais títulos forem criados. (RODRIGUES; PEREIRA, 2022).

A volatilidade das criptomoedas também é impulsionada, em certa medida, por esses investidores. Não está claro como os grandes detentores de Bitcoin - investidores com posições em BTC de dezenas de milhões ou mais - venderiam suas participações significativas em moeda fiduciária sem afetar o preço de mercado do Bitcoin. Se esses grandes detentores começassem a vender suas participações em Bitcoin de forma repentina, os preços cairiam à medida que outros investidores também entrassem em pânico. (RODRIGUES; PEREIRA, 2022).

A maioria das exchanges possui limites para a quantidade que pode ser vendida em um dia, geralmente em torno de US\$ 50.000. Investidores com milhares de Bitcoins podem não conseguir liquidar seus ativos com rapidez suficiente para evitar grandes perdas. Esses limites diários podem ser um obstáculo para aqueles que desejam vender grandes volumes de Bitcoin em momentos de alta volatilidade de preços.

A necessidade de dividir as vendas ao longo de vários dias pode resultar em uma exposição prolongada ao mercado e aumentar o risco de enfrentar quedas repentinas no preço. Portanto, é importante que investidores com grandes quantidades de Bitcoins estejam cientes dos limites de venda impostos pelas exchanges e planejem suas estratégias de liquidação com antecedência para mitigar possíveis perdas.

Se os preços do Bitcoin permanecerem em torno de US\$ 50.000, um grande investidor só poderá vender uma moeda por dia. Outros investidores começariam a vender e os preços despencariam antes que alguém com mais de US\$ 50.000 em moedas pudesse vendê-las, resultando em perdas rápidas e significativas. (RODRIGUES; PEREIRA, 2022).

A volatilidade das criptomoedas, como o Bitcoin e outras altcoins, é parcialmente impulsionada por uma série de fatores, e a percepção de sua utilidade desempenha um papel significativo nesse contexto. Uma criptomoeda é considerada volátil quando experimenta grandes flutuações de preço em um curto período de tempo. Essa volatilidade pode ser atribuída, em parte, à incerteza e à falta de

consenso em relação à sua função como reserva de valor e meio de transferência de valor.

Muitos investidores estão firmemente convencidos de que o Bitcoin conservará seu valor intrínseco e, ademais, continuará a apresentar um crescimento consistente e expressivo ao longo do tempo. Eles veem essa criptomoeda como uma salvaguarda confiável contra os efeitos nocivos da inflação e como uma alternativa atrativa às formas convencionais de reserva de valor.

Os consumidores de mídia estejam cientes da importância de buscar fontes confiáveis e embasadas para tomar decisões informadas e evitar a propagação de desinformação. Como os meios de comunicação e notícias são empresas que dependem de conteúdo para atrair seus leitores e telespectadores, muitas vezes eles apresentam informações e previsões de "especialistas" que nem sempre são respaldadas por evidências além de opiniões. (MACHADO JÚNIOR, SOUZA, 2021).

Não é incomum ouvir a opinião de alguém com um grande investimento em Bitcoin afirmando que a moeda em breve valerá centenas de milhares de dólares. Outros exageram nas criptomoedas recém-lançadas na tentativa de atrair participação de mercado do Bitcoin. No entanto, grande parte dessa atenção e publicidade da mídia serve para influenciar o preço do Bitcoin em benefício daqueles que possuem um grande número de moedas. (RODRIGUES; PEREIRA, 2022).

Quando os meios de comunicação anunciaram o lançamento do Proshare Bitcoin Strategy ETF (Exchange-Traded Fund) no final de outubro de 2021, o preço do Bitcoin disparou nas semanas seguintes. Os investidores aproveitaram a oportunidade de obter exposição a uma criptomoeda em uma bolsa oficial, levando a um aumento de preço para mais de US\$ 69.000. (ALVES; GONÇALVES, 2020).

É importante considerar que a regulação pode tanto influenciar positivamente, trazendo legitimidade e confiança ao mercado, quanto desencadear preocupações sobre restrições e intervenção estatal. Portanto, o cenário regulatório exerce uma influência significativa sobre o comportamento dos preços das criptomoedas, exigindo um monitoramento constante por parte dos investidores e analistas. (OLIVEIRA; CARVALHO, SARTORELLI, 2020).

As visões das agências governamentais sobre criptomoedas também podem afetar o preço do Bitcoin. Por exemplo, o Internal Revenue Service (IRS) considera o Bitcoin uma moeda virtual conversível, pois pode ser convertida em dinheiro. O IRS também o classifica como um ativo de capital quando utilizado como instrumento de

investimento. Além disso, se alguém minerar um Bitcoin, é necessário declará-lo como receita com base no valor de mercado da moeda na data em que foi adquirida. (FERNANDES; SOUSA, 2020)

A postura fiscal adotada pelo IRS significa que impostos devem ser pagos ao utilizar o Bitcoin. Como resultado, os impostos podem influenciar o preço de mercado do Bitcoin, mas isso não necessariamente contribui para sua volatilidade, a menos que haja mudanças frequentes nas regulamentações tributárias que causem preocupações aos investidores. (FERNANDES; SOUSA, 2020)

O governo e o banco central da China divulgaram em 2021 que todas as transações ou facilitações com criptomoedas eram consideradas ilegais. A mineração de Bitcoin também foi restringida após uma reunião do Comitê de Estabilidade e Desenvolvimento Financeiro do Conselho Estadual em maio, o que resultou no fechamento em larga escala de fazendas de mineração de criptomoedas no país.

Durante esse período, os mineradores enfrentaram desafios em relação à realocação de suas operações, o que contribuiu para a volatilidade do mercado. Esses eventos destacam a sensibilidade do mercado de criptomoedas a fatores externos e a necessidade de monitorar de perto os desenvolvimentos na indústria da mineração. (MARTINS; PEREIRA, 2023).

Como meio de troca, o ouro tem sido utilizado há muito tempo e é considerado uma commodity relativamente estável em termos de preço, demanda e oferta. Da mesma forma, as moedas fiduciárias existem há bastante tempo - embora as taxas de câmbio entre os países sejam voláteis e possam flutuar, seus valores são previsíveis até certo ponto, com base no país emissor e nas circunstâncias econômicas enfrentadas por ele. (MARTINS; PEREIRA, 2023).

As criptomoedas são relativamente recentes e ainda estão na fase de descoberta de preços. Isso significa que os preços continuarão a mudar à medida que investidores, usuários e governos lidam com os desafios e preocupações iniciais do seu crescimento, até que os preços se estabilizem - se é que um ponto de estabilidade pode ser alcançado. (MARTINS; PEREIRA, 2023).

A volatilidade dos preços das criptomoedas é um fenômeno complexo que pode ser atribuído a uma variedade de fatores interligados. Em primeiro lugar, a oferta e a demanda desempenham um papel fundamental na determinação dos preços das criptomoedas. Se a demanda excede a oferta, os preços tendem a subir,

enquanto uma oferta excessiva em relação à demanda pode resultar em quedas de preços.

#### **4.2 VOLATILIDADE: CRÍTICAS, RISCOS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES**

Existem investidores que estão interessados em cripto não para usá-la como moeda, mas para usá-la como proteção contra a inflação ou como veículo de investimento. Mas, sem nada intrinsecamente valioso respaldando a moeda, o valor de mercado da criptomoeda é baseado inteiramente na especulação, que é essencialmente suposição educada. (ROSA, 2018).

Investir em algo especulativo é uma forma garantida de introduzir volatilidade em seu portfólio. Isso significa que o valor do investimento não é muito fundamentado, o que torna seu preço incrivelmente sensível a até mesmo pequenas mudanças nas expectativas ou percepções dos investidores. (SANTOS, 2019).

Os últimos meses foram tempos sombrios para a indústria de criptomoedas. Entre abril e junho de 2022, o valor do Bitcoin caiu mais da metade, de pouco mais de US\$ 45.000 para cerca de US\$ 20.000; outras moedas caíram ainda mais.

O ecossistema Terra-UST, que combinou uma criptomoeda com outra projetada para ser atrelada ao dólar, entrou em colapso em maio, eliminando US\$ 60 bilhões em valor e levando a falhas em cascata entre os credores de criptomoedas. Empresas estabelecidas como a Coinbase, uma popular exchange de criptomoedas, anunciaram demissões. (RIBEIRO, 2022).

Em meio à turbulência, os céticos da cripto dobraram suas críticas, muitas vezes com foco no excesso especulativo e argumentaram que o crash revelou a cripto como um esquema Ponzi. Como prova, alguns citam a extrema volatilidade.

Como a criptografia poderia corresponder ao hype se a participação parece uma montanha-russa - aquela cujo operador se opõe às inspeções de segurança? Embora algumas das críticas sejam bem merecidas, o foco na volatilidade dos preços não é um argumento tão forte quanto os críticos podem pensar. Em vez disso, revela um mal-entendido sobre o que representam diferentes criptoativos. (BERNARDO, 2022).

A criptografia é uma indústria jovem. A maioria dos projetos tem apenas cinco anos. Eventualmente, moedas diferentes destinam-se a funções diferentes, mas hoje todas elas agem mais ou menos como patrimônio inicial com as propriedades distintas de ter liquidez e descoberta de preços desde o início. Esse atributo

exclusivo — habilitado pela novidade da infraestrutura subjacente — leva a uma explicação mais benigna da volatilidade. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

O capital inicial é um conceito central nos negócios. Tudo, desde um investimento de capital de risco em uma empresa de software até uma participação acionária no novo restaurante de seu primo, se enquadra nessa categoria. Mas o patrimônio tradicional de startups não tem liquidez - não se investe em um restaurante com a esperança de vender suas ações um mês depois. Sem liquidez também não significa descoberta de preços. O investimento é difícil de avaliar. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

A criptografia é diferente porque um token pode começar a ser negociado imediatamente - às vezes, mesmo antes da função para a qual o token deve ser usado estar ativo. Esse recurso é ativado pela infraestrutura subjacente da criptografia, arquitetada para um mundo pós-digital, onde os dados circulam livremente e tarefas importantes são executadas por código, não por funcionários. Isso não significa que todo projeto precisa emitir um token imediatamente, mas muitos o fazem. (BRAGA JÚNIOR, ASRILHANT, 2021).

A liquidez antecipada tem vantagens e desvantagens. Antes de analisá-los, talvez seja útil entender por que o sistema financeiro legado não oferece essa opção, mesmo para aqueles que preferem. (BRAGA JÚNIOR, ASRILHANT, 2021).

Apesar de se tornar mais digital, a arquitetura do sistema administrado por Wall Street é a mesma de décadas atrás. Ele se baseia em sistemas opacos que não se comunicam e ainda requerem bastante processamento manual. A negociação pode parecer hiperativa, mas a liquidação de back-office é um gargalo, fazendo com que o acesso seja restrito às ações das maiores empresas.

Os regulamentos também desempenham um papel nesse controle, mas a infraestrutura é o principal gargalo. O boom de startups da última década levou à criação de mercados sob medida para empresas menores, mas eles também são limitados em escopo. A maioria das empresas não pode emitir ações líquidas, mesmo que quisesse. (ROSA, 2018).

O design nativamente digital de uma plataforma blockchain como a Ethereum permite que ela lide com mais ativos em ordens de magnitude – centenas de milhares (e logo serão milhões) de tokens que podem ser negociados 24 horas por dia. O código automatiza como os tokens são emitidos, negociados e transferidos de um proprietário para outro.

Todos os ativos são programáveis, melhorando a interação de diferentes ativos (como uma criptomoeda e uma moeda fiduciária, que está atrelada à moeda tradicional), reduzindo erros. A propriedade fracionada é facilmente acomodada e o acesso universal à infraestrutura é concedido a empreendedores e investidores. Se essa fosse a indústria da mídia, o Ethereum seria para Wall Street o que o YouTube era para a TV a cabo, para o bem e para o mal. (ROSA, 2018).

Esses recursos permitem uma operação mais barata e mercados mais dinâmicos e, em alguns casos, modelos financeiros que não existiriam de outra forma, por isso que todos, de bancos centrais a Wall Street, estão explorando a tecnologia blockchain. A eficiência adicional vem com compensações, no entanto. Por um lado, a formação de capital melhora e os empreendedores podem explorar um grupo maior de potenciais investidores. Mas uma consequência inevitável de trazer essa eficiência aprimorada para as ações de qualquer projeto jovem é a extrema volatilidade. (OLIVEIRA; CARVALHO, SARTORELLI, 2020).

A maioria das startups falha, e investir em uma é apostar em uma corrida contra o esquecimento. Do ponto de vista do empreendedor, toda decisão – que tipo de comida um novo restaurante deve servir – tem um impacto amplificado. O mesmo acontece com desenvolvimentos externos, como obter uma licença de licor.

Do ponto de vista do investidor, tentar descontar as consequências dessas decisões é igualmente assustador. A distribuição de resultados eventuais para qualquer negócio é mais ampla no nascimento, de modo que os investidores racionais não têm escolha a não ser reagir constantemente de forma exagerada. (ISMAIL; MARQUES, 2020).

Conseguir uma licença de licor pode torná-los quadruplicados, enquanto uma crítica negativa pode torná-los um tanque. Dada a incerteza, os desenvolvimentos externos também teriam um impacto amplificado. Um novo restaurante é mais vulnerável a coisas como modismos gastronômicos ou mau tempo do que um já estabelecido. (OLIVEIRA; CARVALHO, SARTORELLI, 2020).

Os investidores criptográficos lidam com uma versão mais forte desse fenômeno porque tudo é sem fronteiras e o mercado total endereçável é enorme. Ao contrário de um novo banco comunitário, um protocolo de empréstimo baseado em blockchain poderia, teoricamente, atender a centenas de milhões de pessoas em todo o mundo. O sucesso pode significar um acréscimo de valor significativo para seu token, mas o



projeto também pode falhar. Os primeiros investidores não têm escolha a não ser oscilar entre a esperança e o desespero. (ISMAIL; MARQUES, 2020).

O dilema deles é agravado pelo fato de que a maioria dos ativos digitais não pode ser classificada em categorias tradicionais, tornando a avaliação muito mais difícil. Os investidores tradicionais sempre podem contar com métricas estabelecidas, como a relação preço/lucro (PL) de uma ação para uma verificação de sanidade. Os investidores criptográficos não têm essa opção. A maioria dos ativos digitais é híbrida e passa de uma categoria para outra ao longo de seu ciclo de vida. (ISMAIL; MARQUES, 2020).

O Ether, por exemplo, começou como um título, pois suas moedas eram vendidas antecipadamente para financiar o desenvolvimento. Mas assim que o blockchain foi lançado, ele passou a ser um cruzamento entre uma moeda e uma commodity. Algumas pessoas o usaram como reserva de valor ou meio de troca, enquanto outros o usaram para pagar a validação da transação e a execução do código.

Essas características a diferenciavam das ações e commodities tradicionais - você não pode pagar uma corrida de táxi com ações da Uber e não economiza em petróleo. Hoje, evoluiu ainda mais para um instrumento de rendimento, um ativo de garantia para empréstimos, uma moeda de referência para NFTs e o meio pelo qual os validadores participam do consenso. (BRAGA JÚNIOR, ASRILHANT, 2021).

Todos esses atributos tornam difícil avaliar o valor até mesmo do projeto criptográfico mais maduro, não importando os milhares que foram lançados recentemente. Um cético poderia argumentar que esses desafios são a razão pela qual os projetos nascentes não devem ter capital negociável. De fato, o acesso a investimentos em startups em finanças tradicionais geralmente é restrito a investidores institucionais e "sofisticados". Mas essas restrições têm suas próprias desvantagens. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

A falta de acesso a investimentos em startups contribuiu para a crescente lacuna de riqueza. Empresas de sucesso como a Meta (Facebook) permaneceram privadas pelo maior tempo possível, e os fundos de capital de risco não podiam - e ainda não podem - receber dinheiro de varejo. Outros investimentos, como imóveis ou arte colecionável, tinham um preço de entrada muito alto para a maioria das pessoas. O Bitcoin foi a única exceção, o único ativo de alto desempenho universalmente

acessível e de propriedade parcial desde o primeiro dia. (DA SILVA; MACHADO, 2022).

O Bitcoin ainda era volátil durante esse período, mas a volatilidade nem sempre é ruim. As oscilações de preços comunicam informações importantes aos fundadores e investidores, principalmente durante o estágio crucial da adolescência de qualquer startup. E restringir a descoberta de preços a rodadas periódicas de financiamento negociadas com um punhado de investidores pode ser perigoso.

A WeWork notoriamente levantou dinheiro com uma avaliação de \$ 47 bilhões menos de um ano antes de acabar flertando com a falência; A Theranos foi avaliada em US\$ 9 bilhões antes de falir. Apesar de várias bandeiras vermelhas para ambas as empresas, havia pouca informação de preço até o amargo fim.

Como resultado, aqueles que investiram ficaram preocupados e enfrentaram dificuldades para sair de suas posições, uma vez que a liquidez e a capacidade de vender os ativos de forma rápida e eficiente se tornaram desafios. A falta de visibilidade e compreensão da volatilidade real desses investimentos contribuiu para a incerteza e a incapacidade de tomar decisões informadas. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022).

O acesso universal, a descoberta imediata de preços e maior transparência também contribuem tanto para a realidade quanto para a percepção de golpes e comportamentos obscuros em criptomoedas. Como qualquer tecnologia que elimina o atrito, a facilidade com que novos projetos podem ser lançados tem sido uma benção para vigaristas e operadores de fly-by-night, da mesma forma que a acessibilidade e a eficiência do e-mail levaram a um aumento nos supostos príncipes nigerianos. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022).

Isso não quer dizer que a taxa de fracasso de projetos criptográficos não seja maior do que novos restaurantes - novos setores naturalmente têm uma taxa de sucesso menor do que os estabelecidos. Mas é seguro assumir que a taxa de criptografia não é tão alta quanto parece. Mas a transparência total faz com que a criptografia pareça pior do que é.

Empresários dissimulados que arrecadam dinheiro de marcas inocentes é uma prática antiga em todos os setores. Milhares de novos restaurantes falham todos os anos, e alguns desses fracassos inevitavelmente acabam sendo fraudes. Mas esses investimentos não são debatidos no Twitter e não podemos assistir à queda de suas ações em um site público como o FoodMarketCap.com. A criptografia é única porque

até mesmo os golpes são transparentes e, a longo prazo, a transparência é uma ferramenta poderosa para combater comportamentos obscuros em qualquer setor. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022).

A indústria criptográfica tem muito a crescer, e a atual crise certamente oferece algumas lições difíceis. Compreender o que a volatilidade significa nos mercados criptográficos - a quais sinais ela está enviando e respondendo - é uma etapa integrante desse processo. Investidores e empreendedores estão aprendendo não apenas o que é possível neste novo ecossistema, mas também o que não é, e por que algumas das lições aprendidas pelos setores que a criptografia espera perturbar transcendem a tecnologia. (FURLAN; IGARASHI; IGARASHI, 2022).

## **5 METODOLOGIA DA PESQUISA**

A presente investigação é de natureza qualitativa e baseada em fontes bibliográficas, tendo utilizado periódicos, publicações impressas e plataformas online que abordavam o mesmo tema ou assuntos relacionados. Uma pesquisa qualitativa, de acordo com Veal (2011), envolve a coleta de uma extensa quantidade de dados, mas em relação a um número limitado de indivíduos.

Os dados coletados geralmente não são apresentados de forma numérica. A análise tem uma abordagem exploratória, que, segundo Dencker (1998), busca destacar ideias. Também é caracterizada por um planejamento flexível, frequentemente envolvendo uma ampla gama de referências bibliográficas.

Por outro lado, uma pesquisa bibliográfica baseia-se em materiais já produzidos, como livros, artigos, periódicos, entre outros (GIL, 2009). De acordo com Dencker (1998), essa pesquisa envolve o uso de estudos previamente elaborados, como livros e artigos científicos. Por sua vez, Gil (2009) demonstra que a principal vantagem de consultar tais materiais é a capacidade de examinar simultaneamente uma variedade de situações já investigadas, compará-las ou mesmo estabelecer um ponto de vista próprio.

A pesquisa será de natureza exploratória e ocorrerá durante o segundo semestre de 2022, por meio da busca nas bases de dados do Google Acadêmico e em livros físicos, com ênfase em artigos e livros recentes (dos últimos 10 anos) e, excepcionalmente, fora desse período caso seja considerado essencial.

Além disso, a revisão narrativa tem como objetivo realizar uma atualização do conhecimento estudado, sendo adequada para embasar teoricamente artigos,

dissertações, teses e trabalhos de conclusão de curso (TYBEL, 2018). Serão utilizados artigos de direito pertinentes ao tema, ou seja, que abordem os aspectos mais relevantes relacionados à volatilidade das criptomoedas.

Como critério de exclusão, serão descartados artigos que não tratam do assunto de interesse deste estudo, artigos que estão claramente desatualizados (devido a mudanças na legislação, por exemplo), artigos de fontes não confiáveis e/ou não acadêmicas, e artigos muito antigos que sejam apenas conceituais.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Constatou-se que a principal razão para a volatilidade nas criptomoedas é sua novidade. Todos os novos conceitos levam tempo para serem estabelecidos e aceitos, e o mesmo vale para as criptomoedas. A classe de ativos, o mercado, bem como os investidores/especuladores ainda estão se encontrando e, portanto, ainda são os estágios iniciais da descoberta de preços.

Ao contrário de outras classes de ativos que possuem algum tipo de agência governamental ou controladora, as criptomoedas, por sua própria natureza, não são controladas por nenhuma entidade no sentido tradicional, como moeda fiduciária, ações ou títulos. Quando as criptomoedas se tornarem mais populares e aceitas, mais investidores entenderão os fatores que influenciam seu movimento.

Até então, muito do movimento é de natureza especulativa, pois os investidores estão comprando ou vendendo com base no sentimento. Mesmo aqueles que estão olhando para criptomoedas a longo prazo estão fazendo isso porque acreditam que a classe de ativos ganhará aceitação. Além disso, como a criptomoeda é um ativo digital, o preço é determinado inteiramente pelas leis de oferta e demanda.

Dada a oferta limitada, algumas entidades têm participações importantes na cripto e podem, assim, influenciar a ascensão e queda dos mercados de cripto vendendo ou comprando mais cripto. Isso aumenta a volatilidade geral. O mercado cripto é mais volátil do que outros mercados. Mas o risco de volatilidade pode ser recompensado com altas recompensas (retornos). Nesse sentido, a volatilidade não é o inimigo. Como sugestões de pesquisa futura indica-se a influência da regulamentação estatal de criptomoedas na volatilidade delas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDO, Miguel Ângelo Vences da Fonseca Filipe. **Comparação do mercado de criptomoedas com os mercados de ativos tradicionais**. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora. Lisboa, 2022
- BRAGA JÚNIOR, Paulo Guerreiro; ASRILHANT, Boris. **Análise do Mercado de Criptomoedas Sob o Enfoque da Matriz Swot**. Revista FSA, v. 18, n. 11, 2021.
- DA SILVA, Heloise Soares; MACHADO, João Victor. **Desempenho e volatilidade do Bitcoin entre os anos de 2017 a 2019 mediante Value at Risk**. Quaestum, v. 3, p. 1-8, 2022.
- DENCKER, A. F. M. **Pesquisa em turismo: planejamento, métodos e técnicas**. São Paulo: Futura, 1998.
- FURLAN, Mateus Felipe Larrosa; IGARASHI, Wagner; IGARASHI, Deisy Cristina Corrêa. **SIMULAÇÃO DE DUAS TÉCNICAS DE PREDIÇÃO PARA NEGOCIAÇÃO DE CRIPTOMOEDAS**. Revista ADMPG, v. 12, n. 1, 2022.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ISMAIL, Andre Martins; MARQUES, José Augusto Veiga Da Costa. **Análise de uma Carteira de Investimentos Composta por Criptomoedas no Cenário de Crise Causado pela Pandemia**. In: XI Congresso Nacional de Administração e Contabilidade-AdCont 2020
- LAZO, Juan G. et al. **Sistema híbrido para tomada de decisão em investimentos no mercado de criptomoedas**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 2, p. 19577-19593, 2021.
- MARSCHNER, Paulo Fernando; CERETTA, Paulo Sergio. **Previsão de value-at-risk para o mercado de criptomoedas usando modelos EGARCH com regimes markovianos**. Brazilian Review of Finance, v. 18, n. 3, p. 80-107, 2020.
- OLIVEIRA, Helena Honorato Feliciano; CARVALHO, Flávio Leonel; SARTORELLI, Isabel Cristina. **CARTEIRA DE INVESTIMENTOS FORMADA POR CRIPTOMOEDAS: APLICAÇÃO DE PROGRAMAÇÃO NÃO LINEAR**. Revista de Administração Unimep, v. 18, n. 4, p. 68-87, 2020.
- RIBEIRO, Alyson Ferreira Cecílio. **Análise do impacto do Índice de Incerteza de Criptomoedas sobre o preço do bitcoin e de outros indicadores financeiros**. 2022. Tese de Doutorado. ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO, São Paulo, 2022.
- ROSA, Ricardo Vieira. **Análise de viabilidade da criptomoeda Bitcoin como meio de pagamento**. 2018. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Financeira) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.
- SANTOS, Marisa Coelho. **"Modelação da volatilidade das criptomoedas "dominantes" no mercado"**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa.

Instituto Superior de Economia e Gestão. 2019

TYBEL, Douglas. **Tipos de Revisão de Literatura**. Disponível em: <https://guiadamonografia.com.br/tipos-de-revisao-de-literatura/>. Acesso em 20/10/2022.

VEAL, A.K. **Metodologia de pesquisa em lazer e turismo**. São Paulo: Aleph, 2011.

## Página de assinaturas



**Gyancarlo Silva**  
767.509.812-91  
Signatário



**Mateus Sousa**  
034.782.562-16  
Signatário



**William Gomes**  
035.216.042-09  
Signatário



**Sara Cerqueira**  
017.799.872-50  
Signatário

## HISTÓRICO

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| 28 jul 2023<br>11:24:53 |  | <b>Gyancarlo Gabriel Rocha e Silva</b> criou este documento. (E-mail: gyancarlo.gabriel@gmail.com, CPF: 767.509.812-91)  |
| 28 jul 2023<br>11:24:54 |  | <b>Gyancarlo Gabriel Rocha e Silva</b> (E-mail: gyancarlo.gabriel@gmail.com, CPF: 767.509.812-91) visualizou este documento por meio do IP 170.231.134.241 localizado em Parauapebas - Para - Brazil |
| 28 jul 2023<br>11:25:00 |  | <b>Gyancarlo Gabriel Rocha e Silva</b> (E-mail: gyancarlo.gabriel@gmail.com, CPF: 767.509.812-91) assinou este documento por meio do IP 170.231.134.241 localizado em Parauapebas - Para - Brazil    |
| 28 jul 2023<br>15:34:13 |  | <b>Mateus da Silva Sousa</b> (E-mail: adm@fadesa.edu.br, CPF: 034.782.562-16) visualizou este documento por meio do IP 170.239.200.134 localizado em Curionopolis - Para - Brazil                    |
| 28 jul 2023<br>15:34:20 |  | <b>Mateus da Silva Sousa</b> (E-mail: adm@fadesa.edu.br, CPF: 034.782.562-16) assinou este documento por meio do IP 170.239.200.134 localizado em Curionopolis - Para - Brazil                       |
| 28 jul 2023<br>15:41:17 |  | <b>William Araujo Gomes</b> (E-mail: william.gomesaraujo@outlook.com, CPF: 035.216.042-09) visualizou este documento por meio do IP 170.81.195.14 localizado em São Luís - Maranhao - Brazil         |
| 28 jul 2023<br>15:41:20 |  | <b>William Araujo Gomes</b> (E-mail: william.gomesaraujo@outlook.com, CPF: 035.216.042-09) assinou este documento por meio do IP 170.81.195.14 localizado em São Luís - Maranhao - Brazil            |
| 28 jul 2023<br>16:05:13 |  | <b>Sara Debora Carvalho Cerqueira</b> (E-mail: dsaracarvalho@gmail.com, CPF: 017.799.872-50) visualizou este documento por meio do IP 177.209.124.220 localizado em Parauapebas - Para - Brazil      |



28 jul 2023  
16:05:21



**Sara Debora Carvalho Cerqueira** (E-mail: [dsaracarvalho@gmail.com](mailto:dsaracarvalho@gmail.com), CPF: 017.799.872-50) assinou este documento por meio do IP 177.209.124.220 localizado em Parauapebas - Para - Brazil

