



**CENTRO UNIVERSITÁRIO IBMR ÂNIMA EDUCAÇÃO**

**FELIPE CARVALHO RODRIGUES DA SILVA**

**IMPLEMENTAÇÃO DAS *CRIPTOMOEDAS*: *CRIPTOMOEDAS* COMO RESERVA  
DE VALOR**

Rio de Janeiro

2023

**FELIPE CARVALHO RODRIGUES DA SILVA**

**IMPLEMENTAÇÃO DAS *CRIPTOMOEDAS*: *CRIPTOMOEDAS* COMO RESERVA  
DE VALOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Ciências Econômicas, do Centro Universitário IBMR- Ânima Educação, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Prof. e Orientador Me. Ricardo Pereira Barbosa – IBMR

Rio de Janeiro

2023



**FELIPE CARVALHO RODRIGUES DA SILVA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel, aprovado em sua forma final pelo curso de Ciências Econômicas do Centro Universitário IBMR.

Rio de Janeiro, 07 de dezembro de 2023

Banca Examinadora:

---

Prof. e Orientador Me. Ricardo Pereira Barbosa – IBMR

---

Prof. Me. Wagner Fernandes dos Santos – IBMR

---

Prof. Dr. Marcelo de Carvalho Anache – IBMR

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família e a todos os professores que participaram durante minha jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Eu Felipe, quero agradecer primeiramente a Deus, minha mãe que sempre batalhou por mim para que eu possa chegar em todos os lugares possíveis, meu pai que sempre me incentivou a lutar pelos meus sonhos e a todos meus familiares que sempre me apoiaram.

## EPÍGRAFE

“Mesmo desacreditado e ignorado por todos não posso desistir, pois para mim, vencer é nunca desistir”.

***ALBERT EINSTEIN***

## RESUMO

A crise de 2008 levou a uma pessoa ou um grupo de pessoas a criarem uma moeda alternativa que tem como objetivo ser segura, confiável e descentralizada totalmente virtual e finita, porém com tempo estas moedas estão sendo cada vez mais discutidas em assuntos financeiros e políticos. O estudo técnico e de extrema importância para entender como o mercado de ações ou cripto funciona para ser possível através do passado entender o que pode acontecer no futuro e se o investimento seja ele a curto, médio ou longo prazo pode ser algo viável. Os países estão tentando alguma maneira de criar regulamentações para as moedas virtuais visando em aumentar a segurança dos investidores sem interferir muito no preço das *criptomoedas*. São os investidores que fazem o *bitcoin* e outras *cripto* ter o valor que elas tem muitas coisas influenciam na opinião de cada um para elas terem esse alto valor, cada uma dessas criptomoedas são únicas tem projetos e ideias própria desde defender causas naturais ou ate mesmo ser apenas uma alternativa para as pessoas.

**PALAVRAS-CHAVES:** Criptomoedas. Bitcoin. Blockchain.

## **ABSTRACT**

The crisis of 2008 led a person or a group of person to create an alternative currency that aims to be secure, reliable and decentralized totally virtual and finite, but with time these currencies are being increasingly discussed in financial and political matters. The technical study is of extreme importance to understand how the stock market or crypto works to be possible through the past to understand what can happen in the future and whether the investment is short, medium or long term can be something viable. Countries are trying some way to create regulations for virtual currencies aimed at increasing investor security without interfering too much with the price of cryptocurrencies. It is investors who make bitcoin and other cryptos have the value that they have many things influence in the opinion of each one for them to have this high value, each of these cryptocurrencies are unique have projects and ideas of their own since defending natural causes or even being just an alternative for people.

**KEYWORDS:** Cryptocurrencies. Bitcoin. Blockchain.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Caminho da transação .....                               | 28 |
| Figure 2: Comparação de quantidade de transações por segundo ..... | 30 |
| Figura 3: Quantidade de distribuidores.....                        | 31 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1: Gráfico fechamento bitcoin entre período 2010 e 2012 ..... | 22 |
| Gráfico 2: Valor fechamento bitcoin período 2013 a 2017.....          | 23 |
| Gráfico 3: Preço fechamento bitcoin período 2018 a 2020.....          | 25 |
| Gráfico 4: Preço fechamento bitcoin período 2021 a 2023.....          | 26 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| BTC    | <i>Bitcoin</i>              |
| BNB    | <i>Binance Coin</i>         |
| Covid  | <i>Corona Virus Disease</i> |
| SegWit | <i>Segregated witness</i>   |

## SUMÁRIO

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Objetivo Geral</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>1.2</b> | <b>Objetivos Específicos</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>1.3</b> | <b>Justificativa</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>2</b>   | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>2.1</b> | <b>A revolução da moeda com base em ativos digitais</b> .....                                   | <b>14</b> |
| <b>2.2</b> | <b><i>Blockchain</i> a tecnologia que torna as <i>cripto</i> únicas e revolucionarias</b> ..... | <b>15</b> |
| <b>2.3</b> | <b>A volatilidade dentro da gestão de risco</b> .....   | <b>17</b> |
| <b>3</b>   | <b>METODOLOGIA</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Tipologia de Pesquisa</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Coleta e Seleção de Dados</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>4</b>   | <b>ANÁLISE DE DADOS</b> .....   | <b>20</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Uma crise que criou o caminho para uma moeda digital</b> .....                               | <b>20</b> |
| <b>4.2</b> | <b>A confiança por trás do <i>bitcoin</i></b> .....   | <b>26</b> |
| <b>5</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>6</b>   | <b>REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....   | <b>32</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos primeiros métodos de transações comerciais que era feito através de troca de serviços ou mercadorias entre duas partes é conhecido como escambo. Com o tempo foi ocorrendo mudanças nessas transações até chegar no que hoje conhecemos como transações através de moedas.

No ano de 2008 nos Estados Unidos ocorreu o que ficou conhecido como a crise financeira de 2008, devido a uma bolha imobiliária que foi um aumento nos imóveis e poder de compra, ou seja, a renda das pessoas não fluía junto com esse aumento. O governo então decidiu implantar novas medidas para combater a inflação, fazendo com que a economia norte-americana entrasse em colapso.

Com tudo isso chegamos na criação do *bitcoin* e a base da tecnologia *blockchain*, que devido à crise financeira de 2008 teve seu início por Satoshi Nakamoto.

Naquela época sem dúvida Satoshi trouxe para o mundo uma tecnologia que tinha potencial para mudar o mundo, e hoje em dia estamos vendo como essa tecnologia está ficando cada vez mais forte. Muitos hoje se perguntam quem é Satoshi? o que é? A verdade é quem ninguém sabe ao certo. A única coisa que sabemos é que segundo “ele” anos atrás se descreveu como um homem de 37 anos e que vivia no Japão, mas o mais importante é o que ele criou, o *bitcoin* e a base da tecnologia *blockchain*.

Com a criação do *bitcoin* veio também a tecnologia do *blockchain*, que é basicamente um conjunto de informações conectadas através de criptografias. Esta tecnologia tem que garantir a segurança de todas as transações de forma rápida e segura impedindo que aconteça fraudes entre outras coisas.

Segundo Burniske e Tatar (2019, p.33), “quando o *bitcoin* foi lançado pela primeira vez, ele incorporou a primeira implementação de trabalho de um *blockchain* que o mundo tinha visto”. No início o *bitcoin* utilizava o protocolo prova de trabalho ou o *POW* que protegia as transações contra ataques cibernéticos. O *bitcoin* surge através da “mineração” onde máquinas acessam a sua *blockchain* onde ficam todas as informações sobre as transações, o problema é gasto excessivo de energia para minerar *bitcoin*, que com o passar do tempo ficara cada vez mais caro.

O *bitcoin* surgiu como sistema financeiro alternativo, o *BTC* é uma moeda descentralizada que não pode ser controlada pelos governos, são as pessoas que têm

o controle de fazer seu preço subir ou descer, ele não depende da economia de um país para se valorizar ou desvalorizar.

Segundo Burniske e Tatar (2019, p.9), “nove meses depois, a primeira taxa de cambio seria definida para o *bitcoin*, valorizando-o em 1.800% por moeda, ou 1.309 *bitcoins* por dólar”. Com o passar do tempo o *bitcoin* se valorizou cada vez mais, desde sua criação ele já se valorizou mais de 9.000.000%, em outubro de 2021 o *bitcoin* atingiu sua máxima histórica tendo seu valor de \$ 69.020,00.

O *bitcoin* é um arquivo impossível de se copiar e completamente limitado, já que somente só poderão existir um total de 21 milhões, ele é completamente independente pois não precisa de auxílio de pessoas para que possa fazer manutenção em seu sistema ou influenciando seus passos. Cada *bitcoin* é único e não pode ser copiado ou seja, por mas que a pessoa tenha mais de um *bitcoin*, cada um deles é completamente diferente um do outro. O *bitcoin* se aproxima muito de como os metais preciosos funcionam, pois ele não paga nenhum rendimento.

O *bitcoin* foi primogênito das moedas virtuais, hoje em dia já deve existir milhares parecidas como ele e outras milhares com ideias totalmente diferentes, com propostas diferentes, algumas com ideias até memos para trazer mudanças o meio ambiente.

Atualmente encontramos diversos debates para que os países já comecem a aceitar o *bitcoin* como uma forma de pagamentos para bens, serviços e transações. El Salvador foi o primeiro país a aceitar o *bitcoin* como moeda oficial, demorou 12 anos para o primeiro país aceitar o ele como moeda oficial, e demorou apenas 8 meses para o segundo país a aceitar o *bitcoin* sendo o país a República Centro-Africana, e com isso tende a ser cada vez mais constante a aceitação. Diante do exposto, a pesquisa se propõe a responder a seguinte questão: De que forma sua oferta limitada e divisibilidade podem afetar sua capacidade como reserva de valor a longo prazo?

### **1.1 O objetivo geral**

- Analisar como a oferta limitada e a divisibilidade podem impactar a aceitação do *bitcoin* como reserva de valor, considerando que os mesmos impactam na volatilidade e flutuações.

## 1.2 Objetivos Específicos

- Avaliar as tendências de longo prazo do *bitcoin*.
- Estudar a volatilidade histórica do *bitcoin*.
- Identificar a aceitação e a adoção da criptomoeda como reserva de valor.

## 1.3 Justificativa

O trabalho na área de investimentos em ações e *criptoativos* se demonstrou algo muito gratificante nos últimos, este tema surgiu com a oportunidade em adquirir mais conhecimento nesta área, apesar de existir muitos conteúdos sobre *criptomoedas*, muitos ainda não apresentam um conteúdo grande e rico, então colaborar para talvez tentar em inserir mais conteúdos nessa área que cada dia vem crescendo cada vez mais será de grande importância para futuro.

Quando se trata de um investimento em que uma pessoa procura meios de colocar seu dinheiro em ativos que possam render capital de maneira passiva, a criptomoeda tem entrado cada vez mais nesse meio, levando em consideração que o *bitcoin* em pouco tempo de vida foi o ativo que mais se valorizou durante seu período de existência se comparado com outros como por exemplo ouro, dólar, entre outros, porém não só o *bitcoin* que teve uma grande valorização existe diversos outros como o *ethereum*, BNB.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será feito um levantamento bibliográfico de forma resumida de itens que poderão ajudar a entender melhor o desenvolvimento desta pesquisa, através de trabalhos já elaborados e confiáveis.

### 2.1 A revolução da moeda com base em ativos digitais.

De acordo com Tapscott e Tapscott (2018) nesses anos desde a criação da internet nos possibilitou a criação de várias ferramentas e inovações que facilitaram em muito a vida das pessoas como por exemplo a facilidade de troca de informações, novos meios de entretenimento, novas formas de pagamentos tecnologia sensorial e inteligência artificial. Segundo Silva, Filho e Júnior (2022, p.2) “Em um cenário cada vez mais regido por Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), é comum a presença de diversas formas de pagamentos disponíveis no mercado”.

Como aponta Oliveira, Carvalho e Sartorelli (2020, p.70) “Moeda virtual é uma representação digital de valor que busca atuar como meio de troca, sem, no entanto, ter existência física; difere da moeda fiduciária (euro, dólar) e da moeda eletrônica (que é uma representação a moeda fiduciária)”. Ainda Oliveira, Carvalho e Sartorelli (2020, p.70) “As moedas virtuais foram criadas como resposta à crise financeira de 2008 e a reação dos governos à crise, e como forma de livrar-se da intermediação bancária de instituições financeiras”. fiduciária (euro, dólar) e da moeda eletrônica (que é uma representação a moeda fiduciária)”.

Nesse sentido, Araújo e Araújo (2021) complementa que com o surgimento da primeira criptomoeda em 2008 devido ao avanço tecnológico e a globalização, fez com que as transações financeiras sofressem um grande impacto, e outro impacto que acompanhou as cripto é que ela não tem um agente regulador.

Para Neto e Colombo (2021) Nos últimos anos, as criptomoedas fortaleceram seu papel como uma nova classe de ativos, ganhando cada vez mais relevância nos mercados financeiros.

No entender de Silva, Filho e Júnior (2022) Para tornar as transações de criptomoedas uma realidade, é necessário contar com a ajuda de especialistas na área de computação, conhecidos como mineradores, que verificam as transações entre as partes e mantêm um estado consistente de um livro público.

## 2.2 *Blockchain* a tecnologia que torna as *cripto* únicas e revolucionárias

Segundo Calvette (2015) o *bitcoin* engloba diversas áreas da tecnologia estando até mesmo diretamente ligado a computação quântica. O BTC passou por momentos bem complicados já que ele não tinha apoio de nenhuma instituição financeira e nem memos do governo, todavia sua semelhança com mercado de ações é o que faz ele ser considerado uma moeda de valor variável.

Para Ferreira, Pinto e Santos (2017), a utilização de técnicas de criptográficas permiti que cada participante manipule com segurança o livro-razão (um livro digital onde as informações são registradas regularmente) sem a necessidade de uma autoridade central.

Diz Ferreira, Pinto e Santos (2017, p.108) “*Blockchain* é uma tecnologia de gerenciamento de dados cujo funcionamento consiste em transações descentralizadas, sendo desenvolvida para a criptomoeda Bitcoin no contexto de pagamento digital”. Continua Ferreira, Pinto e Santos (2017, p.109) “Até agora, o *blockchain* tem atraído bastante atenção da indústria de serviços financeiros, mas a tecnologia pode ser adaptada para qualquer indústria onde seja necessário registrar, confirmar e transferir qualquer tipo de contrato ou propriedade”.

Segundo Burniske e Tatar (2019, p. 24-25):

A palavra *blockchain* não foi mencionada uma única vez por Satoshi, foram as primeiras empresas Bitcoin que popularizaram a palavra dentro do que era, na época, uma comunidade de nicho. A primeira vez que a palavra *blockchain*, independente do *bitcoin* foi utilizada foi nos Estados Unidos no outono de 2015, onde duas revistas financeiras proeminentes catalisaram o conceito de *blockchain*.

Conforme referência Ayarza, Neves e Texeira (2019) As pesquisas relacionadas ao blockchain continuam aumentando cada vez mais, pessoas tentando entender como que funciona detalhadamente. Essas pesquisas estão procurando analisar ainda mais os riscos tendo em vista uma melhor eficiência ao mercado, já que o conhecimento desta área pode vir a trazer grandes impactos na criação de novas tecnologias.

Ainda segundo Ayarza, Neves e Texeira (2019, p.18) “O amplo e diverso potencial de uso e aplicação do Bitcoin e da tecnologia Blockchain está incrementando

o interesse das diversas áreas da ciência, como economia, finanças, saúde, Big Data, etc”.

No entender de Zhang, Xue e Liu (2019, p.1) “*blockchain* é um banco de dados distribuído que registra uma lista em evolução de registros de transações, organizando-os em uma cadeia hierárquica de blocos”. No entender de Lima (2020, p.7) “Essa tecnologia permite que a moeda se descentralize, ou seja, os registros são públicos, e a confiabilidade é garantida graças a criptografia, onde o usuário não é identificado por seu nome real e sim por um código.”

Nas palavras de Mattos, Abouchedid e Silva (2020) no ano de 2008 foi criado o *Bitcoin* por alguém que se denominava Satoshi, seu objetivo era lançar uma moeda descentralizada onde o governo ou qualquer banco não teria como controlá-la, com o início dado por Satoshi, foram surgindo diversas outras moedas como a *ethereum*, *monero*, *cash*, entre outras.

Conforme Pelucio, Santos e Constancio (2020) complementa que as diferenças entre as moedas virtuais e a tradicionais é que elas não possuem: uma forma física nem um banco central, porém elas possuem um mecanismo de distribuição através da mineração fazendo com que elas sejam reguladas e possuam certa credibilidade, possibilitando que possa haver investidores.

Afirma, ainda, os autores Pelucio, Santos e Constancio (2020, p.281) “O *bitcoin* é um ativo inovador e suas características parecem não se encaixar nas classificações existentes, tornando o reconhecimento contábil desse ativo uma tarefa desafiadora”. Continua Pelucio, Santos e Constancio (2020) Ainda assim, alguns países buscam maneiras de tentar regular essas moedas, através de cobranças de tributos, porém se torna ainda muito difícil devido aos países ainda não aceitarem a moedas virtuais como uma moeda ou ativo.

Para Batista e Alves (2021, p.354) “O Bitcoin foi certamente o (novo) ativo que mais atraiu a atenção dos meios de comunicação social e de parte da comunidade científica, e recentemente esse interesse chegou ao público não especializado”. Sugere Silva, Filho e Júnior (2022) Para tornar as transações de criptomoedas uma realidade, é necessário contar com a ajuda de especialistas na área de computação, conhecidos como mineradores, que verificam as transações entre as partes e mantêm um estado consistente de um livro público.

### 2.3 A volatilidade dentro da gestão de risco

Para Mota e Fernandes (2004, p.429) “O estudo da volatilidade tem grande importância na área de finanças, em especial no aparecimento de derivativos e no gerenciamento de risco”. Aponta Campos (2007, p.304) “A análise de preços e de suas oscilações é um dos principais instrumentos para planejamento e avaliação de atividades, visto que é fator decisivo na escolha das oportunidades empresariais”.

Ainda segundo Campos (2007, p.304-305):

As flutuações cíclicas e, ou, sazonais dos preços dos produtos provocam instabilidade tanto na renda do produtor como nas despesas dos consumidores urbanos. Essa instabilidade pode provocar desestímulos à produção, em períodos de baixa dos preços, ou excesso de produção, em períodos de preços muito elevados. Assim, é necessário conhecer o padrão de flutuação sazonal ou a volatilidade desses preços, para que possam ser implementadas políticas de estabilização dos preços dos produtos, ao longo do ano.

Conclui Righi e Ceretta (2013) essas flutuações podem gerar grandes impactos financeiro principalmente em momentos de crise, ocasionando uma volatilidade de mercado para o outro.

Continua Righi e Ceretta (2013, p.385):

Do ponto de vista incondicional, o estimador mais simples é o desvio padrão histórico, que atribui peso uniforme a todas as observações. A vantagem do desvio padrão é a facilidade de cálculo e interpretação, porém, possui dois grandes inconvenientes, que são sua simetria e o fato de ser constante.

Deixa claro Boostel e Reis (2019) que o risco é uma indefinição que pode vir a trazer oportunidades ou um sinal negativo, por isso existe a gestão de risco que vem para tentar identificar brechas tentando assim diminuir os riscos ou eliminá-los.

“Ao longo dos últimos anos, com a queda das taxas de juros internacionais e com a crescente adoção de investidores institucionais, as criptomoedas surgiram como uma nova oportunidade de investimento em ativos de maior risco”. NETO E COLOMBO (2021, p.119). Para Teodósio, Madaleno e Vieira (2022, p.160) “Mecanismos internos de governança de uma empresa influenciam a volatilidade do mercado e como os investidores reagem a esses mecanismos são questões relevantes para gestores e acionistas”.

### **3. METODOLOGIA**

Dentro desta seção será mostrado a metodologia desta pesquisa, no qual será dividida em duas partes/subseções, na primeira parte a tipologia da pesquisa e na segunda parte a coleta de dados.

#### **3.1 Tipologia da pesquisa**

O método de pesquisa que será utilizado terá caráter quali-quantitativo, pois através de dados numéricos coletados em grandes amostras e feita a análise estatística para demonstrar sua relevância. FERNANDES, L. A.; GOMES (2009).

As ideias de Creswell e Creswell (2021) sugerem que a pesquisa quali-quantitativa nos fornece um melhor entendimento de um problema, já que utilizaremos os pontos fortes de cada método nos trazendo um entendimento sobre o problema e eliminando de certa forma as limitações que cada método de pesquisa tem utilizado sozinhos.

Se tratando dos meios a pesquisa será bibliográfica, nas palavras Michel (2015) a pesquisa bibliográfica pode ser obtida através de livros, documentos, para responder certas perguntas, tendo como objetivo apresentar informações aprofundadas sobre o assunto.

Quanto aos fins este trabalho classifica-se como descritivo pois no entender de Gil (2022), a pesquisa descritiva tem como propósito através de coleta de dados nos dar informações de certa sociedade ou até mesmo um fenômeno. Ainda segundo Gil (2022, p.42) “pesquisas descritivas, salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, estado de saúde física e mental etc”.

#### **3.2 Coleta e seleção de dados**

Nesta seção irei informar como serão coletados os dados que serão apresentados na seção quatro. Segundo Michel (2015) a análise de dados é a parte mais importante de um trabalho de conclusão de curso, pois é nela onde fica a proposta do trabalho sendo definitivamente explicada, onde também será analisado os objetivos da pesquisa, problemas.

A primeira parte da análise de dados será baseada em revisão de literatura para fazer uma análise do histórico do *bitcoin* em relação a seu preço para identificar a volatilidade para ver como o bitcoin impacta na reserva de valor, com isso será avaliado os períodos de estabilidade e instabilidade, tendo como foco eventos que possam ter influenciado tal variação podendo entender um pouco mais as tendências de longo prazo no preço do *bitcoin*.

Já a segunda parte da análise de dados será feita através da avaliação da oferta limitada sua divisão é tudo além que pode influenciar diretamente na aceitação do *bitcoin* como uma reserva de valor.

## 4- ANÁLISE DE DADOS

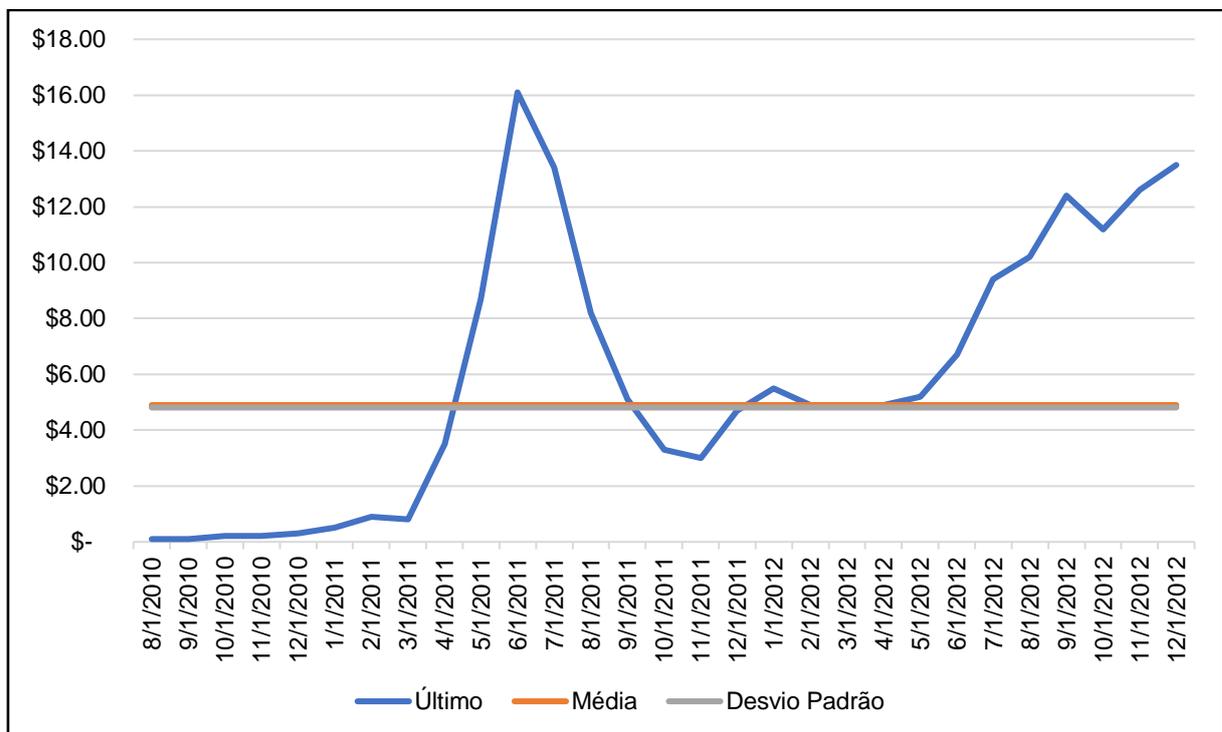
Nesta seção será abordado temas que ajudem a entender mais sobre o *bitcoin* desde o estudo da sua volatilidade através de gráficos e cálculos até a identificação do que faz as pessoas aceitarem as criptomoedas.

### 4.1 - Uma crise que criou o caminho para uma moeda digital

Em seus primeiros dois primeiros anos seu preço não foi nada surpreendente, não conseguindo nem mesmo ultrapassar o valor de um dólar, seu primeiro valor foi registrado algo em torno de U\$ 0,001 por 1 BTC.

Em 2010 foi onde a primeira *Exchange* começou a negociar o *bitcoin* chamada de *BitcoinMarket*, seu valor neste ano atingiu o pico de U\$ 0,39 por 1 BTC. Neste mesmo ano foi onde um usuário do fórum *BitcoinTalk* comprou duas pizzas por dez mil BTC.

Gráfico 1 – Gráfico fechamento bitcoin entre período 2010 e 2012



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O gráfico 1 mostra o fechamento do preço<sup>1</sup> do *bitcoin*, através desses valores foi possível calcular a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação deste período que foi respectivamente de \$4,90, \$4,81 e 98%. Com isso ao analisar somente o gráfico possível notar uma aproximação da média com o desvio padrão dando uma falsa impressão de que sua volatilidade em seus primeiros anos foi baixa, porém ao calcular o coeficiente de variação foi visto um valor de 98%, resultado esse extremamente alto trazendo com siglo desconfiança e influência na interpretação para o investidor já que sua variação se demonstrava um alto risco para investimentos, talvez um dos motivos foram ter poucos investidores ainda no mercado e seu baixo volume se comparado com hoje em dia.

Um fator que foi de extrema importância para esta *criptomoeda* foi em meados de 2011 quando atingiu seu valor alto e depois teve uma queda brusca devido ao ataque<sup>2</sup> *hacker* uma das maiores *Exchange*<sup>3</sup> desta época. Um outro fator que é possível notar no gráfico que influenciou na alta do valor do *bitcoin* no ano de 2012 foi o fato da chegada de seu *halving*<sup>4</sup>, passando de 50 BTC minerado para 25.

Para caráter de comparação o índice Bovespa<sup>5</sup> no mesmo período teve um coeficiente de variação que girou em torno de 39%. Ainda sim e considerado um coeficiente ser for levado em conta o risco já que todo o mercado de investimentos tem seus riscos uns menores e outros maiores.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <Bitcoin Histórico | Dados e Evolução BTC - Investing.com>

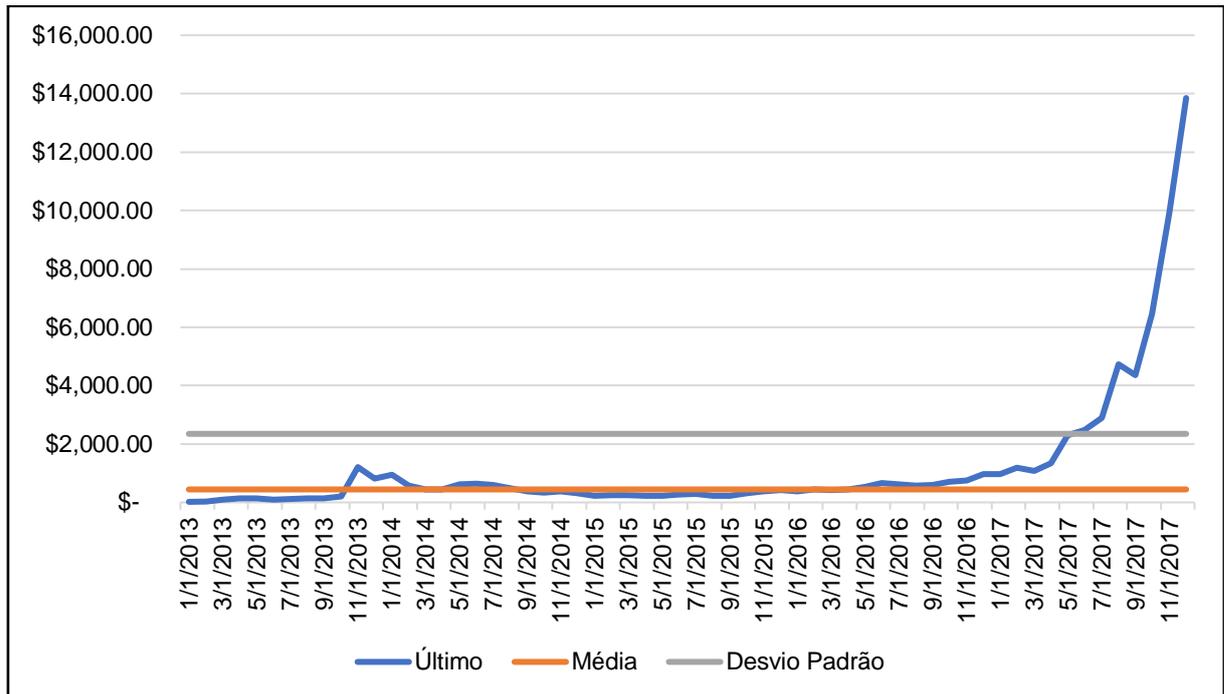
<sup>2</sup> Disponível em :< Os Maiores Ataques Hackers de Criptomoedas: As Corretoras Aprenderam Alguma Coisa Com Seus Erros? | CoinMarketCap>

<sup>3</sup> Exchange (Plataforma digital onde se pode vender, comprar, armazenar, trocar criptomoedas)

<sup>4</sup> Halving (Evento que acontece de quatro em quatro anos, onde a quantidade de *bitcoin* diminui pela metade)

<sup>5</sup> Disponível em: <Estatísticas de Índices (b3.com.br)>

Gráfico 2 – Valor fechamento bitcoin período 2013 a 2017



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O gráfico 2 apresenta os valores mensais<sup>6</sup> do fechamento assim como suas média e desvio padrão seus valores respectivamente encontrados foram \$445,15, \$2.348,72, através desses valores dividindo o desvio padrão de pela média deu o resultado de aproximadamente 528% esse valor representa o coeficiente de variação demonstrando uma extrema variabilidade e com valores muito incomuns. Ao se notar esse grande resultado e de se esperar que ouve grandes acontecimentos já que como mencionado no gráfico 1 o valor encontrado foi de 98%, e com o passar do tempo se espera com que os investimentos possam se tornar cada vez mais seguros. Apesar de tudo esse período serviu para testar a força do *bitcoin* para seus próximos anos, em 2013 ele ganhou diversos novos investidores fazendo ultrapassar a marca de \$1.000,00 por BTC atingindo a incrível marca de capitalização<sup>7</sup> \$1.000.000,00, porém nem tudo foi maravilhoso o ano de 2014 ocorreu até aquele momento a falência da

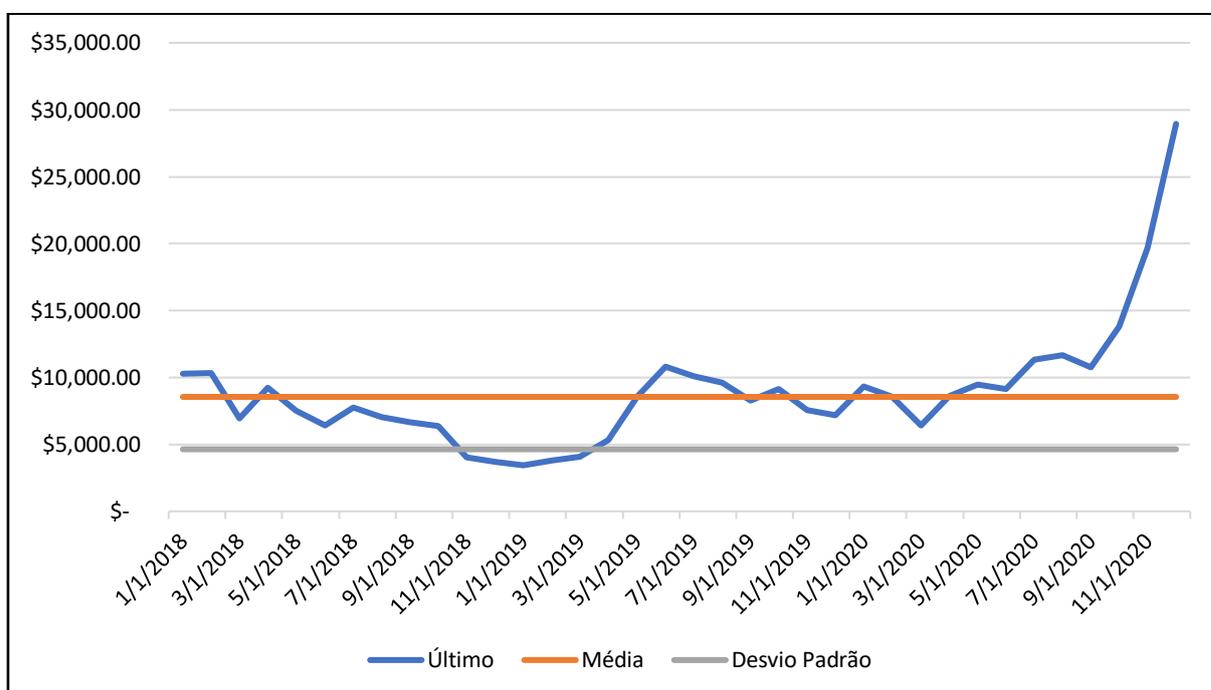
<sup>6</sup> Disponível em: <Bitcoin Histórico | Dados e Evolução BTC - Investing.com>

<sup>7</sup> Disponível em: <Bitcoin price today, BTC to USD live, marketcap and chart | CoinMarketCap>

maior corretora de *bitcoin* a Mt. Gox<sup>8</sup>, que perdeu diversos *bitcoins* devido ao ataque de hackers.

Durante esse período de 2013 a 2017 tivemos algumas empresas aceitando o pagamento com *bitcoin* como por exemplo a Microsoft<sup>9</sup>, outra notícia foi a aprovação do primeiro fundo de investimento de *bitcoin* aprovado pela SEC proporcionando ainda mais a sua adoção pelas empresas, com isso no final do ano de 2017 houve uma explosão no preço do BTC chegando a ultrapassar os \$14.000,00 como é possível visualizar no gráfico 2. Um outro fator foi a chegada do segundo *halving* que diminuiu de 25 para 12,5 BTC por bloco minerado.

Gráfico 3 – Preço fechamento bitcoin período 2018 a 2020



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O gráfico 3 apresenta o valor do fechamento mensal<sup>10</sup> do *bitcoin* assim com os respectivos valores de sua média e desvio padrão que foi de \$8.551,00 e \$4.634,84. Com esses valores foi possível encontrar o coeficiente de variação que se comparado com as análises anteriores se demonstrou bastante promissor nos dando um valor de 54% sugerindo uma variabilidade moderada tendo uma dispersão mais aceitável. O

<sup>8</sup> Disponível em: <Departamento de Justiça dos EUA acusa dois homens pelo hack da Mt. Gox (cointelegraph.com)>

<sup>9</sup> Disponível em: <Microsoft passa a aceitar Bitcoins como forma de pagamento em lojas virtuais - Canaltech>

<sup>10</sup> Disponível em: <Bitcoin Histórico | Dados e Evolução BTC - Investing.com>

ano de 2018 foi duro para o *bitcoin* pois diversos países começaram a implementar regulamentações como por exemplo a China que começou a fechar algumas *exchanges* que vendiam *criptomoedas*, empresas como facebook começaram a proibir<sup>11</sup> propagandas relacionadas as moedas virtuais, porém seus investidores não deixaram de acreditar muito pelo contrario aproveitaram a baixa para poder adquirir ainda mais moedas.

Depois dos acontecimentos de 2018 muitos nos anos seguintes novas instituições começaram a pensar na adoção do *bitcoin* como pagamento, o próprio facebook anunciou que planejava criar sua própria *criptomoeda* que se chamaria fazendo aumentar ainda mais o interesse nas moedas virtuais.

O ano de 2019 foi promissor, porém seu final de ano e início de 2020 começou gerar uma perda de investidores devido a pandemia de Covid que teve seu início fazendo muitos investidores saírem do mercado para focar em outras necessidades. No fim de 2020 tivemos uma alavancada do valor passando a valer mais de \$29.000,00, tudo isso impulsionado pelos investimentos de algumas instituições como por exemplo a MicroStrategy que adquiriu<sup>12</sup> mais de um bilhão de dólares em *bitcoin* só em 2020, também neste mesmo ano tivemos o terceiro *halving* do BTC diminuindo ainda mais sua mineração.

Ao analisar o período mensal<sup>13</sup> entre 2018 e 2020 do índice ibovespa foi possível encontrar um coeficiente de variação de 87% número superior ao do *bitcoin* no mesmo período, muito disso por conta do período da pandemia que afetou diversas áreas de investimentos.

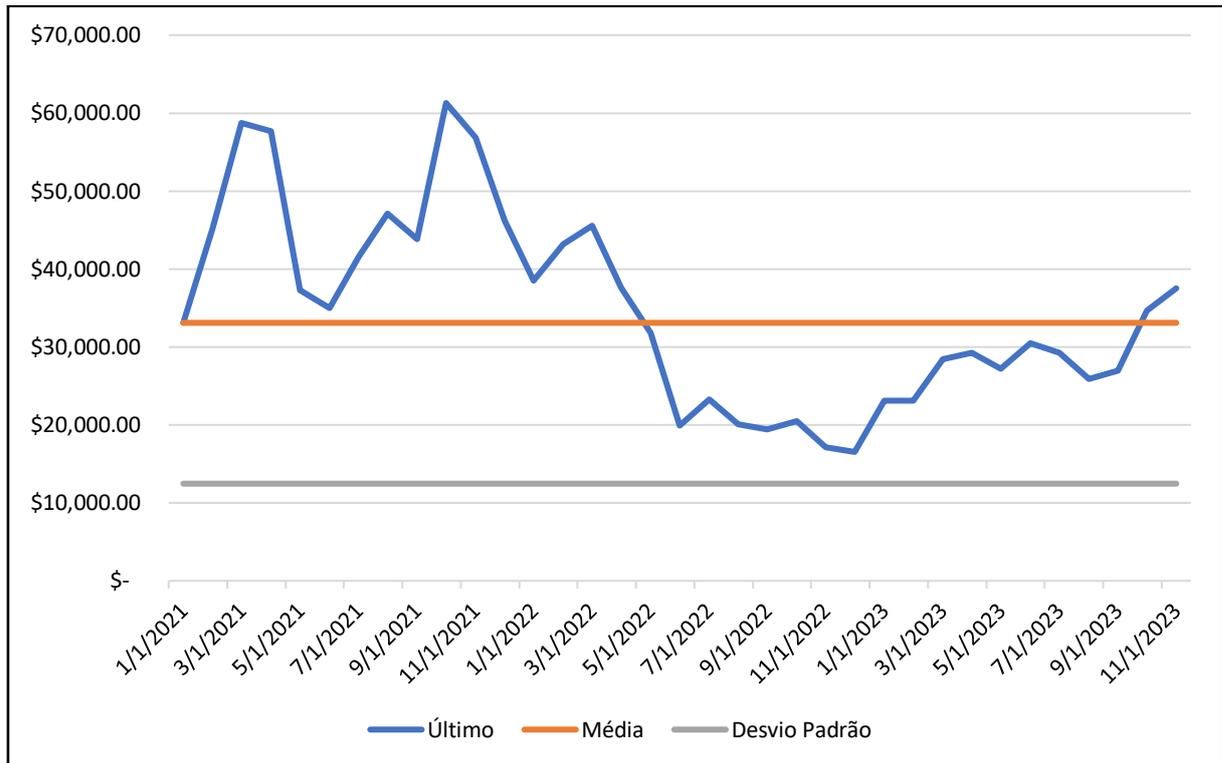
---

<sup>11</sup> Disponível em: < Facebook proíbe propagandas e anúncios de criptomoedas | Exame >

<sup>12</sup> Disponível em: <Microstrategy compra US\$ 650 milhões em Bitcoin, totalizando mais de US\$ 1 bilhão em 2020 (cointimes.com.br)>

<sup>13</sup> Disponível em: <Estatísticas de Índices (b3.com.br)>

Gráfico 4 – Preço fechamento bitcoin período 2021 a 2023



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O gráfico 4 apresenta os valores mensais<sup>14</sup> do fechamento assim como sua média e desvio padrão seus valores respectivamente encontrados foram \$33.108,10 e \$12.469,34. Através foi possível obter o coeficiente de variação que foi de 38% menor resultado obtido das quatro análises desse trabalho apesar de ser ainda uma oscilação ainda moderada esse valor nos diz que a dispersão nesse período menos significativa. Ao comparar este resultado com índice ibovespa que resultou em um valor de 24% no mesmo período que o do *bitcoin*, mostrando que com o passar do tempo o BTC cada vez mas vem se tornando um investimento viável de alto risco sim, porém cada vez mas firme se comparado com seus primeiros anos.

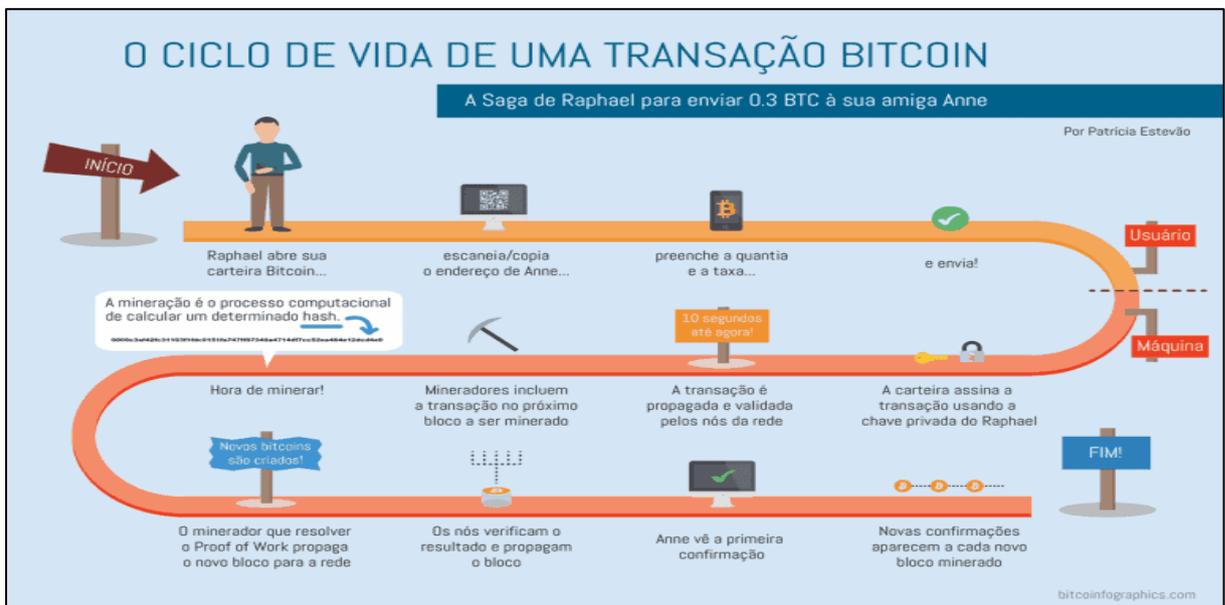
Neste período o *bitcoin* foi ate seu maior topo de valor alcançando a marca de \$69.000,00 por BTC, marco histórico para uma moeda virtual que hoje em dia esta flutuando entre as moedas com maiores valores se comparado com a quantidade em circulação.

<sup>14</sup> Disponível em: <Bitcoin Histórico | Dados e Evolução BTC - Investing.com>

Países como El Salvador começaram a aceitar *bitcoin*, a poderosa Tesla também começou a aceitar *bitcoin* como pagamentos, com o aumento da infraestrutura grandes instituições financeiras começaram a adotar as moedas virtuais até mesmo como alternativa para investimentos. Com cada vez mais influencia no mundo as *criptomoedas* começaram a chamar cada vez mais a atenção dos governos para a criação de regulamentos para elas.

## 4.2 A confiança por trás do *bitcoin*

Figura 1 - Caminho da transação



Fonte: Investivcar, Disponível em: <Entendendo o que é Bitcoin e qual é a sua utilidade – Investivcar>

A figura 1 mostra o caminho e a facilidade de transferência de *bitcoin* que duas pessoas em qualquer lugar do planeta podem fazer sem que exista um agente intermediário. O BTC continuará aumentando ou diminuindo seu valor enquanto as pessoas mantiverem sua confiança na sua segurança, escassez e facilidade de transferência. Como seu valor é dado através da confiança das pessoas, nenhuma instituição financeira ou até mesmo o governo consegue dar um valor para as *criptomoedas*, somente o mercado controlado pelas pessoas definem seu valor.

Sua limitação de unidades gira em torno de 21 milhões de unidades, está previsto para o ano de 2140 a mineração de seu último bloco após isso não será mais possível criar nenhuma moeda nova, obviamente que no futuro que os responsáveis

pelo seu algoritmo podem alterar esse limite, porém pode e algo praticamente impossível já que vai contra um dos seus princípios que garantem seu valor no mercado que sua escassez.

É nesta escassez talvez ponto que torna ele uma fonte forte como reserva de valor, fora que ele já atende alguns outros para ser considerado uma reserva de valor requisitos portabilidade e divisibilidade. O BTC para muitos especialistas no mercado financeiro coloca ele como o ouro digital, o ouro já foi um dos principais meios de transações a vários anos atrás, porém após o fim do padrão ouro ele perdeu um pouco de relevância, mas não foi esquecido para muitas pessoas em momentos de grandes crises ouro acaba se tornando um método de segurança já que para elas o valor pago pelo ouro é correto.

Nesse momento que entra o *bitcoin* uma moeda descentralizada que não tem influência alguma de outras moedas ou governos se torna um ponto seguro já que são as pessoas que influenciam no seu valor, um grande exemplo foi a recente guerra entre Rússia e Ucrânia onde muitos russos compraram BTC para se proteger das barreiras implementadas pelos outros países a Rússia fazendo que a moeda russa perder valor de mercado.

Sua liquidez também ajuda bastante já que é muito fácil hoje em dia qualquer pessoa comprar *bitcoin*, existindo diversas *exchange* que vendem apenas realizando um simples cadastro, lógico que não são todos que podem comprar um BTC por inteiro por isso é possível comprar frações algo bem parecido com o que é feito para quem opera índice ibovespa que foi criado o mini índice para que com pouco capital as pessoas possam operar.

O desenvolvimento tecnológico também colabora na aceitação, pois aumentou a sua privacidade já que no seu início as pessoas não eram totalmente anônimas, uma das criações foi a CoinJoin<sup>15</sup> que de maneira simplificada visa em aumentar o anonimato das pessoas dificultando as empresas que buscam dados de transações.

---

<sup>15</sup> Disponível em: <O Que é Coinjoin? - Area Bitcoin>

Figure 2 – Comparação de quantidade de transações por segundo

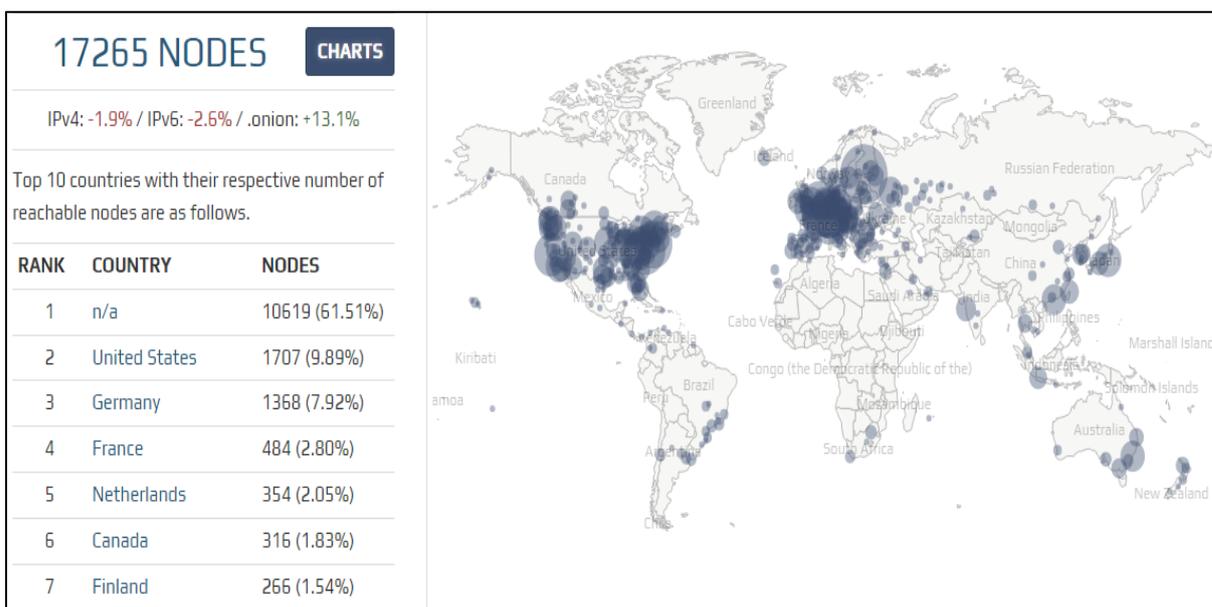


Fonte: How to Build a Blockchain App—Leveraging New Technology - Webiotic

A figura 2 mostra que com o tempo o *bitcoin* vem enfrentando grandes dificuldades com relação escalabilidade<sup>16</sup> onde em 1 segundo o *bitcoin* realiza apenas 7 transações por segundo enquanto o Visa é capaz de realizar 24.000 transações. A SegWit uma empresa de software especializada em segurança tinha como um dos objetivos aumentar o desempenho dos blocos para que eles consumam menos espaços, porém não trouxe grandes impactos ao *bitcoin*.

<sup>16</sup> Escalabilidade (Qualidade do sistema que consegue suportar um aumento relativamente elevado de carga sem que isso afete negativamente o seu desempenho).

Figura 3 – Quantidade de distribuidores



Fonte: Bitnodes, disponível em: <Reachable Bitcoin Nodes - Bitnodes>

Na figura 3 aponta o que torna o BTC uma fonte segura e confiável contra ataques de hacker é sua vasta rede de distribuidores, onde 2023 já existem mais de 17 mil distribuidores. Por mais que um desses distribuidores podem estar corrompidos não causa impacto negativo, pois a um registro autêntico desde a criação desse *bitcoin* e por onde ele passou fazendo ele se recuperado.

As *criptomoedas* cada vez mais ganhando atualizações de segurança para proteger cada vez mais o patrimônio das pessoas, temos como exemplo as *wallets*<sup>17</sup> nela e onde ficam armazenadas as cripto e só o responsável da *wallet* tem acesso a ela, apesar da segurança ser muito boa tem um lado negativo foi feito uma estimativa de que cerca de seis milhões de *bitcoin* estão perdidos<sup>18</sup> nessas *wallets* e jamais poderão ser recuperados e isso acaba influenciando em seu preço pois dos vinte e um milhões de *bitcoins* que serão minerados seis milhões deles já não serão mais possíveis ter acesso o tornando ainda mais escasso.

<sup>17</sup> Wallets (Carteira virtual)

<sup>18</sup> Disponível em: <6 milhões de bitcoins estão perdidos e não poderão ser recuperados; entenda | Exame>

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após toda análise obtida nesta pesquisa, foi possível concluir que apesar de serem novas as *criptomoedas* já trazem grandes impactos no mercado financeiro, a busca recente de diversos governos de vários países em tentarem buscar maneiras de regulamentar essas *cripto*, nos demonstram um pouco disso a aceitação de grandes empresas em tentarem desde criar sua própria moeda virtual ou até mesmo começarem a aceitar pagamentos em moedas criptografadas também é um grande fator.

A análise do histórico do *bitcoin* reforça o quão importante é ficar atento aos riscos que elas trazem devido a sua volatilidade apesar de tudo ela se demonstrou com o tempo um investimento aceitável obviamente que ao se montar um carteira de investimentos sempre é bom diversificar para em caso de perda ser o menor possível, o *bitcoin* é até algumas outras *criptomoedas* já podem ser considerados de certa forma um investimento confiável. Assim como no mercado de ações em que deve sempre utilizar diversos indicadores e estudar o passado para que se possa entender o que pode acontecer no futuro as *criptomoedas* não é diferente disso.

Ainda existem muitas pessoas que não acreditam nas *criptomoedas* assim como muitos não acreditavam no dinheiro quando saiu do ouro, do dinheiro quando se passou para o cartão a verdade é que o mundo sempre está em progresso e sempre devemos buscar maneiras de acompanhá-lo, só o tempo dirá que realmente as *criptomoedas* não são um investimento rentável, pois até o presente momento e totalmente o contrario onde o *bitcoin* foi considerável o investimento mais rentável desde o seu nascimento ultrapassando uma valorização de mais de 13.000.000%.

A avaliação é que as notícias sempre irão impactar tanto de maneira positiva ou negativa, porém com tempo elas foram trazendo cada vez menos alterações no valor se comparados ao início que uma notícia já trazia uma grande volatilidade para o preço.

Ao analisar sua aceitação as *cripto* sobrevivem devido aos investidores a aceitarem como elas realmente são, essas pessoas são que fazem ele ter esse valor são elas que buscam alternativas de aumentar a segurança obviamente existem muitas coisas para serem exploradas por isso de suma importância o avanço tecnológico pois é através deles que o *bitcoin* ou qualquer outra moeda virtual terão progresso.

As políticas governamentais cada vez mais tentam influenciar no dia-dia dessas moedas tentando criar medidas para assegurarem que elas não sejam utilizadas de maneira ilegal, porém as medidas governamentais devem ser feitas com muita cautela pois pode trazer um grande impacto negativo fazendo até mesmo com que elas despencem de preço, mas uma boa política pode trazer grandes benefícios como trazer maior segurança para investidores protegendo de golpes e fraudes, mas é claro sempre buscando o equilíbrio para não afetar muito a estabilidade e a segurança das moedas virtuais.

Finalizando, essa pesquisa propôs um problema em como a volatilidade pode influenciar no investimento em criptomoedas como reserva de valor, o que foi apresentado neste trabalho ajuda a esclarecer como alguns fatores podem influenciar nessa decisão, existem muitas coisas que ainda podem ajudar no melhor entendimento do assunto como exemplo um estudo mais elaborado em análise técnica para o mercado financeiro, mas talvez um dos pontos que ajuda a esclarecer esse problema e quem influencia mais essa resposta é bem simples são as próprias pessoas ou investidores que continuam a acreditar no projeto e quanto mais pessoas acreditam mais longe as *criptomoedas* irão.

## 6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, J. A. O.; ARAUJO, S. C. L. Criptomoedas: Tendência ou Realidade? Evidências a partir das Demonstrações Contábeis das Companhias Abertas Brasileiras. **Revista ENIAC Pesquisa**, v. 10, n. 2, p. 241-254, 2021. Acesso em: 25 jun. 2022.

BATISTA, Davi Trindade; ALVES, Carlos F.. Analysis of Bitcoin's Impact on the Efficiency of a Diversified Portfolio for Brazilian Investors. **Review Of Business Management**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 353-369, 20 jun. 2021. FECAP Fundacao Escola de Comercio Alvares. <http://dx.doi.org/10.7819/rbgn.v23i2.4098>. Acesso em: 23 jun. 2022.

BURNISKE, Chris; TATAR, Jack. **Criptoativos**: o guia do investidor inteligente. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. Acesso em: 21 jun. 2022

BOOSTEL, Isis; REIS, Zaida C. **Gestão de custos, riscos e perdas**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN 9788595028623. Acesso em: 30 mar. 2023.

CAMPOS, Kilmer Coelho. Análise da volatilidade de preços de produtos agropecuários no Brasil. *Revista de Economia e Agronegócio*, v.5, n.3, p.303-328, 2007. Acesso em: 21 jun. 2022.

CALVETTE, R. C. BITCOIN: um estudo sobre a moeda digital e deflação. 2015. [26] f., il. Monografia (Bacharelado em Administração) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Acesso em: 26 jun. 2022.

CASTAÑEDA-AYARZA, J. A.; NEVES, C.; TEIXEIRA, A. F. Pesquisa Bibliográfica sobre os Estudos Científicos Relacionados com o Bitcoin e a Blockchain. **Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 17, n. 3, p. 66-87, 2019. Acesso em: 22 jun. 2022.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786581334192. Acesso em: 24 mar. 2023.

DONATELLI NETO, O.; COLOMBO, J. A. O impacto de criptomoedas na performance de carteiras multiativos: evidências para o Brasil. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 19, n. 4, p. 86-119, 2021. Acesso em: 22 jun. 2022.

FALCÃO, A. I. L.; OLIVEIRA, T. F. A.; FARIAS, R. S. Blockchain: Tendência para a Contabilidade Digital. **Revista Liceu On-line**, v. 11, n. 2, p. 6-27, 2021. Acesso em: 21 jun. 2022.

FERNANDES, L. A.; GOMES, J. M. M. RELATÓRIOS DE PESQUISA NAS CIÊNCIAS SOCIAIS: CARACTERÍSTICAS E MODALIDADES DE INVESTIGAÇÃO. *ConTexto - Contabilidade em Texto*, Porto Alegre, v. 3, n. 4, 2009. Acesso: 26 mar. 2023.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786559771653. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771653/>. Acesso em: 26 mar. 2023.

LIMA, Victor Almeida Cabral de. **Blockchain: Uma abordagem bibliografica**. 2020. 16 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Brasília-Df, 2020. Acesso em: 20 jun. 2022.

MARSCHNER, P. F.; CERETTA, P. S. Previsão de 'Value-At-Risk' para o Mercado de Criptomoedas Usando Modelos EGARCH com Regimes Markovianos. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 18, n. 3, p. 80-107, 2020. Acesso em: 25 jun. 2022.

MATTOS, Olívia Bullio; ABOUCHEDID, Saulo; SILVA, Laís Araújo e. As criptomoedas e os novos desafios ao sistema monetário: uma abordagem pós-keynesiana. **Economia e Sociedade**, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 761-778, dez. 2020. *FapUNIFESP (SciELO)*. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2020v29n3art04>. Acesso em: 23 jun. 2022.

MICHEL, Maria H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais, 3ª edição**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2015. *E-book*. ISBN 978-85-970-0359-8. Acesso: 26 mar. 2023.

MOTA, Bernardo de Sá; FERNANDES, Marcelo. Desempenho de estimadores de volatilidade na bolsa de valores de São Paulo. **Revista Brasileira de Economia**,

[S.L.], v. 58, n. 3, p. 429-448, set. 2004. FapUNIFESP (SciELO).

<http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71402004000300006>. Acesso em: 25 jun. 2022.

OLIVEIRA, H. H. F.; CARVALHO, F. L.; SARTORELLI, I. C. Carteira de Investimentos Formada por Criptomoedas: Aplicação de Programação não Linear. **Revista de Administração da Unimep**, v. 18, n. 4, p. 68-87, 2020. Acesso em: 24 jun. 2022.

PELUCIO-GRECCO, Marta Cristina; SANTOS NETO, Jacinto Pedro dos; CONSTANCIO, Diego. Accounting for bitcoins in light of IFRS and tax aspects. **Revista Contabilidade & Finanças**, [S.L.], v. 31, n. 83, p. 275-282, ago. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1808-057x201909110>. Acesso em: 22 jun. 2022.

RIGHI, Marcelo Brutti; CERETTA, Paulo Sérgio. Efeito da crise de 2007/2008 na transmissão internacional de volatilidade no mercado de capitais brasileiro. **Read. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 384-400, ago. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-23112013000200005>. Acesso em: 25 jun. 2022.

SANTOS, S. C. D.; FERREIRA, J. E.; PINTO, F. G. C. Estudo de Mapeamento Sistemático sobre as Tendências e Desafios do Blockchain . **GESTÃO.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 15, n. Ed. Especial, p. 108-117, 2017. Acesso em: 26 jun. 2022.

Souza, E., & de Lima Medeiros, M. (2020). Criptomoedas e suas aplicações no mercado turístico. *Marketing & Tourism Review*, 5(1). Acesso em: 23 jun. 2022. <https://doi.org/10.29149/mtr.v5i1.5877>. Acesso em: 19 mar. 2023.

SILVA, G.; MENDES FILHO, L.; MARQUES JÚNIOR, S. Intenção de usar criptomoedas por gestores de empreendimentos turísticos: uma abordagem utilizando o Technology Acceptance Model (TAM). **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2022. Acesso em: 24 jun. 2022.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution**: como a tecnologia por trás do bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. Sao Paulo: Senai-Sp, 2018. 392 p. Acesso em: 26 jun. 2022.

TEODÓSIO, João; MADALENO, Mara; VIEIRA, Elisabete. Corporate governance effects on market volatility: empirical evidence from portuguese listed firms. **Review Of Business Management**, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 159-174, 2022. FECAP Fundacao Escola de Comercio Alvares. <http://dx.doi.org/10.7819/rbgn.v24i1.4156>. Acesso em: 23 jun. 2022.

ZHANG, Rui; XUE, Rui; LIU, Ling. Security and Privacy on Blockchain. **Acm Computing Surveys**, [S.L.], v. 52, n. 3, p. 1-34, 31 maio 2020. Association for Computing Machinery (ACM). <http://dx.doi.org/10.1145/3316481>. Acesso em: 27 jun. 2022.