JOÃO VICTOR VIEIRA ALMEIDA MALGUEIRA

BITCOIN: UM ESTUDO SOBRE A CORRELAÇÃO COM O MERCADO ACIONÁRIO

Rio de Janeiro

2023

JOÃO VICTOR VIEIRA DE ALMEIDA MALGUEIRA

BITCOIN: UM ESTUDO SOBRE A CORRELAÇÃO COM O MERCADO ACIONÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Econômicas do Centro Universitário IBMR requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo De Carvalho Azevedo Anache

Rio de Janeiro

2023

JOÃO VICTOR VIEIRA DE ALMEIDA MALGUEIRA

BITCOIN: UM ESTUDO SOBRE A CORRELAÇÃO COM O MERCADO ACIONÁRIO

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

Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

_____

Prof. orientador Dr. Marcelo De Carvalho Azevedo Anache
Centro Universitário IBMR

_____

Prof. Ms. Ricardo Pereira Barbosa
Centro Universitário IBMR

_____

Prof. Ms. Wagner Fernandes dos Santos
Centro Universitário IBMR

Dedico esse trabalho a minha namorada, Juliana Castro, por ter me auxiliado e disposto suporte durante esse período de faculdade e trabalho, visto que me desgastaram muito e trouxeram muita dificuldade ao meu cotidiano. Aos meus pais pelo apoio emocional e a mim mesmo, por romper barreiras e apesar de toda dificuldade conseguir cursar e concluir o curso de ciências econômicas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos Orixás e todos que me guiam, cuidam e zelam por mim durante toda a minha trajetória. À minha namorada e aos meus pais por todo apoio, suporte e incentivo para concluir esse trabalho e o curso de Ciências Econômicas, vocês são as pessoas mais importantes da minha vida.

Um agradecimento especial ao meu professor Marcelo Anache que tive o prazer de conhecer e ter contato em diversas matérias desde o início do curso, além de ter aceitado ser meu orientador.

"O melhor investimento que você pode fazeré em si mesmo!"

Warren Buffet

RESUMO

O objetivo desse trabalho é verificar se há correlação ou não da *Bitcoin* com o mercado financeiro, mais especificamente com o mercado de ações. A *Bitcoin* foi criado há 16 anos e até hoje é a principal *criptomoeda* desse mercado. O sistema que armazena essas moedas virtuais chama-se *blockchain*, que é um sistema descentralizado de registro de transações utilizando a criptografia para garantir segurança e transparência. A Bitcoin permite transações *peer-to-peer* sem a necessidade de intermediários. Além de tratar-se de um meio de pagamento, as *criptomoedas* são utilizadas no mercado financeiro como uma modalidade de investimento, no qual investidores já o enxergam dessa forma. Um fato que atrapalha a adesão de novos investidores é a volatilidade nos preços desse ativo, pois se trata de um mercado criado recentemente, mais precisamente em 2008. Qualquer incerteza no cenário econômico ou crise financeira, faz com que esses ativos tenham uma queda brusca em suas cotações diárias, afastando investidores mais conservadores que migram seu capital para ativos mais seguros, como por exemplo o mercado de renda fixa.

Palavras-chave: *Bitcoin*. Correlação da *Bitcoin*. Moeda. Investimentos.

ABSTRACT

The objective of this work is to verify whether or not there is a correlation between Bitcoin and the financial market, more specifically with the stock market. Bitcoin was created 16 years ago and to this day it is the main cryptocurrency in this market. The system that stores these virtual currencies is called blockchain, which is a decentralized transaction recording system using cryptography to ensure security and transparency. Bitcoin allows peer-to-peer transactions without the need for intermediaries. In addition to being a means of payment, cryptocurrencies are used in the financial market as an investment modality, in which investors already see it this way. A fact that hinders the adhesion of new investors is the volatility in the prices of this asset, as it is a market created recently, more precisely in 2008. Any uncertainty in the economic scenario or financial crisis causes these assets to have a sharp drop in their daily quotes, driving away more conservative investors who migrate their capital to safer assets, such as the fixed income market.

Keywords: Bitcoin. Bitcoin correlation. Currency. Investments.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema Financeiro Nacional 13

Figura 2 – Valor de Mercado dos principais ativos do mundo ……14

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Volatilidade da Bitcoin ..... …… 15
Gráfico 2 – Retorno da Bitcoin desde o seu início ...…… 20
Gráfico 3 – Total de Bitcoins em circulação ...……. 22
Gráfico 4 – Tempo médio de confirmação das transações da Bitcoin em minutos ...….. 23
Gráfico 5 – Volatilidade da Bitcoin em comparação com outros ativos …….….. 27
Gráfico 6 – Valorização da Bitcoin de 2022 a 2023 ...…….. 28
Gráfico 7 – Valorização da Bitcoin de 2018 a 2023 ...…….. 29
Gráfico 8 – Valorização da Bitcoin de 2020 a 2023 …….. 30
Gráfico 9 – Valorização semestral da Bitcoin ……... 31
Gráfico 10 – Valorização mensal da Bitcoin ...…….. 31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matriz de Correlação no período de 2018 a 2023..... 33
Tabela 2 – Matriz de Correlação 2020 a 2023 ..…….. 33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
2 REFERENCIAL TEÓRICO 16
2.2 Comportamento da *Bitcoin* 17
2.3 Bitcoin no portfólio de investimentos 19
2.4 Hipótese de Mercado Eficiente (HME) 20
2.5 *Bitcoin* é moeda? 21
3 METODOLOGIA 24
3.1 Tipologia da pesquisa 24
3.2 Coleta e Seleção dos dados 24
4 RESULTADOS 26
4.1 Bitcoin é moeda? 26
4.2 Unidade de Conta 27
4.3 Meio de troca 27
4.4 Bitcoin no portfólio de investimentos 28
4.5 Há correlação da Bitcoin com o mercado acionário? 32
5 CONCLUSÃO 34
5.1 Referente ao objetivo geral 34
5.2 Referente aos objetivos específicos 34

1 INTRODUÇÃO

Baseado em Low e Tan (2017) a concepção que se tem de dinheiro surgiu com as transações de mercadorias comumente feitas pela população na qual produzia-se bens excedentes para serem comercializados através da troca. Para facilitar esse processo, o papel-moeda surgiu como intermediário, permitindo venda e aquisição de novos produtos e tornando-se um meio comum de barganha.

Nesse novo sistema, surgiram os primeiros bancos, que garantiam que o processo funcionasse corretamente. Eles evoluíram e se tornaram os principais influenciadores da economia mundial, controlando a emissão de notas e a concessão de empréstimos e servindo como intermediário nas transações financeiras. Acima dos bancos estão governos e os bancos centrais trabalhando para garantir que a moeda fiduciária seja aceita como forma de pagamento e que o fornecimento para a economia não seja inflacionado ou deflacionado, fazendo com que seja um processo centralizado (SIMSER, 2015). Como podemos ver na tabela abaixo, como funciona o sistema financeiro nacional.

Figura 1 – Sistema Financeiro Nacional

Fonte: https://www.bcb.gov.br/pre/composicao/composicao.asp?frame=1

Bazan (2018), Franco e Simser (2015) afirmam que o controle estar nas mãos das instituições financeiras, é preocupante, pois pode ocasionar crises financeiras, devido a erros, como por exemplo na crise de 2008. Com essa ocasião, Nakamoto (2008) dizia que a confiança dos grandes bancos despencou e por esse motivo foi criada a *Bitcoin*.

Ulrich (2014) afirma que a *Bitcoin* foi criada como resolução de um problema, onde utiliza o meio chamado ponto a ponto, que representa um tipo de rede distribuída, dando legitimidade para os pagamentos realizados dentro desse sistema. Fabris (2019) aponta que, a evolução tecnológica tem sido tão significativa que as transferências digitais, compras e serviços *online* têm aumentado e uma dessas evoluções são as *criptomoedas*, método desenvolvido para a criação de uma sociedade sem dinheiro em espécie.

O principal *criptoativo* desse mercado é a *Bitcoin*, tendo atualmente, a capitalização de mercado de aproximadamente US$819,85 bilhões., seguido pelo Ethereum com um valor de mercado de um pouco mais de US$260 bilhões, de acordo com o *website CoinMarketCap*. Como podemos ver na imagem abaixo, a Bitcoin hoje vale mais que *Berkshire Hathaway* e *Tesla* por exemplo.

Figura 2 – Valor de Mercado dos principais ativos do mundo

Rank	Name	Market Cap	Price	Today	Price (30 days)	Country
1	Apple AAPL	$3.028 T	$194.71	0.79%		USA
2	Microsoft MSFT	$2.782 T	$374.38	0.83%		USA
3	Saudi Aramco 2222.SR	$2.126 T	$8.79	0.30%		S. Arabia
4	Alphabet (Google) GOOG	$1.663 T	$133.64	0.79%		USA
5	Amazon AMZN	$1.524 T	$147.48	1.09%		USA
6	NVIDIA NVDA	$1.177 T	$476.57	2.21%		USA
7	Meta Platforms (Facebook) META	$858.89 B	$334.22	2.75%		USA
8	Berkshire Hathaway BRK-B	$786.32 B	$360.02	0.83%		USA
9	Tesla TSLA	$753.43 B	$237.01	1.14%		USA
10	Eli Lilly LLY	$555.11 B	$584.76	0.12%		USA

Fonte: https://companiesmarketcap.com/

De acordo com Stringham (2015) e Baumohl (2019), embora as criptomoedas tenham despertado o interesse dos investidores, o mercado de ações ainda é amplamente adotado devido a sua longevidade (desde o século XV). A bolsa de valores, desempenha um papel significativo nas principais economias, uma vez que permite a captação de recursos para investimentos,

impulsionando a geração de empregos e o crescimento econômico.

Baseado em Mota (2019), a bolsa de valores é popular nas grandes economias do mundo, como por exemplo nos blocos econômicos G7, que é composto por Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Itália e Canadá e BRICS, composto por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, sendo esses responsáveis por 40% e 23%, respectivamente, do PIB global.

A *Bitcoin* passou a ser um enfoque de pesquisas sobre as possibilidades de seu uso como uma forma de melhoria na eficiência de um portfólio de investimento em conjunto com outros ativos considerados tradicionais como por exemplo as ações (WU; PANDEY, 2014; BRIÈRE; OOSTERLINCK; SZAFARZ, 2015; AGGARWAL; SANTOSH; BEDI, 2018; CORBET et al., 2018; KAJTAZI; MORO, 2018; SYMITSI; CHALVATZIS, 2018).

A partir do conhecimento brevemente apresentado sobre a *Bitcoin*, e de sua posição no mundo dos investimentos, o trabalho se propõe à seguinte pergunta: Há ou não correlação entre a Bitcoin e o mercado acionário?

1. Objetivo Geral

- Verificar se há correlação da *Bitcoin* com o mercado acionário.

2. Objetivos Específicos

- Descrever as funcionalidades da *Bitcoin*;
- Analisar a Bitcoin em um portfólio de investimentos;
- Identificar se a Bitcoin pode ser considerada moeda.

3. Justificativa

O objetivo do presente estudo é compreender se há correlação entre o mercado acionário e a *Bitcoin*, pois é um assunto no qual não possui tantas referências brasileiras. É importante enfatizar que esse estudo auxilia na tomada de decisão do investidor para que seja possível alcançar o portfólio com maior retorno e menor risco possível.

O trabalho a seguir será divido em 5 seções, iniciado pela introdução que informa o tema que será abordado; seguido pelo referencial teórico, que irá delimitar o tema; a metodologia onde será especificado a tipologia de pesquisa e coleta de dados; uma análise acerca dos dados coletados; as considerações finais acerca do trabalho de pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão aprofundados os temas sobre a Bitcoin e uma breve síntese sobre a Bitcoin dentro de um portfólio de investimentos e suas características quanto criptomoeda. Todas as informações apresentadas foram adquiridas por meio de um levantamento bibliográfico, para que fosse fundamentada a pesquisa sobre o tema.

2.1 Surgimento e Benefícios da *Bitcoin*

O avanço da tecnologia e o processo de globalização faz com que se questione a respeito do futuro do dinheiro. A realização de transações econômicas entre países é mais frequente e o desejo de um sistema financeiro liberal e descentralizado é algo discutido e por muitas vezes uma moeda digital comum é vista como a melhor alternativa para solucionar essa questão (FABRIS,2019).

May (1988), se manifestou a favor da criptografia há aproximadamente três décadas, afirmando que a tecnologia poderia ser a origem de uma revolução socioeconômica que possibilitaria maior privacidade de informações. Esse ideal foi compartilhado por outros *cypherpunks* (grupo dedicado na proteção da privacidade e segurança dos usuários digitais.), no qual desafiavam o controle governamental por meio da liberdade digital (HUTTEN,2019).

Fabris (2019) alerta que o surgimento da principal e maior *criptomoeda* comercializada, a *Bitcoin*, emergiu com a crise financeira mundial em 2008, com objetivo de evitar que os usuários sofressem com as consequências desse evento.

A *Bitcoin* é uma forma de moeda digital descentralizada, baseada em uma rede *peer to peer* (ponto a ponto), e possui código aberto, o que significa que não depende de uma autoridade central para funcionar. Um ponto marcante dessa criptomoeda é ser o pioneiro como sistema de pagamento global totalmente desconcentrado de um banco central (ULRICH, 2014). Vale ressaltar que, embora a *Bitcoin* tenha sido a primeira *criptomoeda* bem-sucedida, outros autores ajudaram a estabelecer os fundamentos para o seu desenvolvimento, como por exemplo, os projetos de Eletronic Cash, B-money e Bit Gold (CHAUM, 1983; DAÍ, 1988; SZABO, 2008).

A *Bitcoin* não é considerada moeda por não possuir as funções da moeda (reserva de valor, unidade de conta e meio de troca), por ser tecnologia recente e estar passando por processos de regulação em várias jurisdições. Deste modo para que a *Bitcoin* possa funcionar como um ativo descentralizado, depende do consenso da comunidade, especificamente dos mineradores. Os mineradores são as pessoas responsáveis de validação e inclusão de novas

transações no *blockchain*, uma tecnologia de bancos de dados que registra transações de forma segura, transparente e descentralizada. Para esse bloco ser validado, é necessário resolver um problema computacional com o algaritmo SHA256 (Gilbert e Handschuh 2004). Sendo resolvido esse problema, é transmitido para a rede o resultado com o bloco minerado e assim, estando correto, o bloco é minerado e um novo bloco é preparado para ser minerado.

Considerando o fator utilidade da *Bitcoin*, o usuário precisa medir e comparar as vantagens e desvantagens. As vantagens são: facilidade e agilidade para realizar as transações a qualquer momento e lugar, inexistência de taxas ou taxas muito pequenas, diminuição dos riscos tanto para o comerciante quanto para o consumidor e o aumento da transparência e neutralidade, pois as transações não são interferidas por outros. De acordo com Brito e Castillo (2013), as *criptomoedas* ajudam na inovação financeira, permitindo que programadores desenvolvam novas mecânicas de funcionamento, novas criptomoedas para combater a pobreza e a opressão, em situações que não exista sistema bancário tradicional.

De acordo com Brito e Castillo (2013) os obstáculos enfrentados pelo criptoativo são: lidar com o desafio da aceitação por parte das pessoas e com a alta volatilidade de seu valor. Além disso, o seu *software* (*Bitcoin Core*) ainda está em desenvolvimento e apresenta funcionalidades incompletas. Outro ponto a ser ressaltado é a perda de *bitcoins*, devido a incapacidade de recuperar a chave privada da carteira, por causa da criptografia que está por trás desse processo. E, também, a preocupação com o uso para atividades ilícitas, como lavagem de dinheiro e o pagamento por bens e serviços ilegais.

Ulrich (2014) afirma que os benefícios da *Bitcoin* está ligado a menores custos de transação, pelo fato de não possuir um terceiro intermediário, uma arma contra a pobreza e opressão, pois possibilita o acesso as classes mais carentes a serviços financeiros básicos e abre um estímulo as inovações financeiras, possibilitando a criação de novos protocolos para que novas criptomoedas sejam feitas.

2.2 Comportamento da *Bitcoin*

Silva (2019) pontua que é importante entender o comportamento da *Bitcoin*, para conseguir tomar uma decisão correta.

Para Anupriya e Garg (2018), uma estratégia muito utilizada no mercado financeiro para prever o comportamento dos preços é o uso da média móvel[1]. Dentre as diversas abordagens

[1] Recurso utilizado para se identificar a tendência de um conjunto de dados dispostos em uma série de tempo. Disponível em: https://indicesdee.ufv.br/ict-ipt/mas-afinal-o-que-e-media-movel/#:~:text=Em%20estatística%2C%20a%20média%20móvel,eventos%20ao%20longo%20do%20tempo

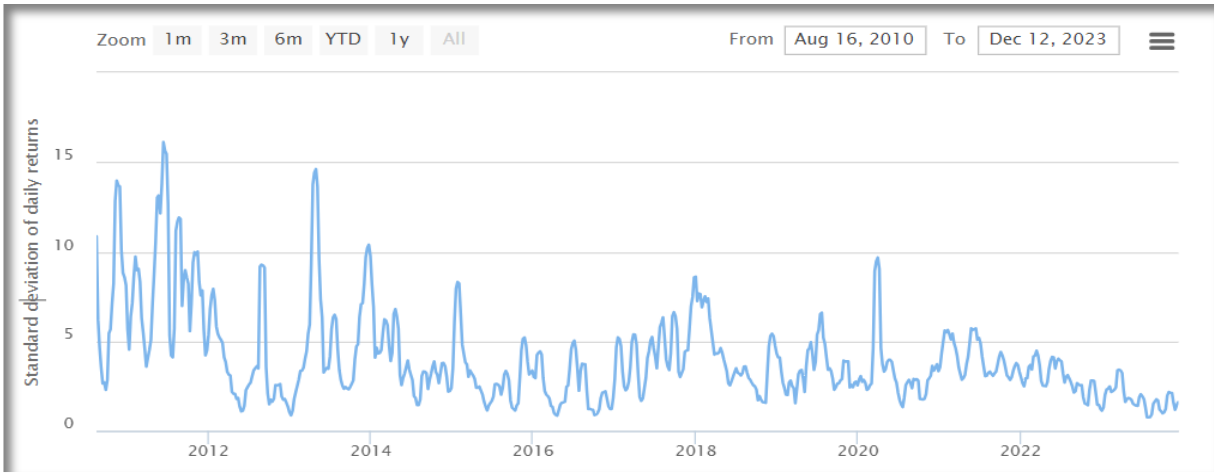
que envolvem a média móvel, uma das mais simples está relacionada a identificação dos momentos em que o preço da moeda atravessa esse referencial.

Outra abordagem consiste em buscar relações entre o preço da *Bitcoin* e outros ativos presentes no mercado. Zhang et al. (2018) conduziram uma pesquisa com o objetivo de explorar a eficiência de *criptomoedas* dentro de um portfólio, além da *Bitcoin*, que ainda não tinha sido totalmente investigada. Os autores também desenvolveram o Cryptocurrency Composite Index (CCI), um índice [2] que engloba várias *criptomoedas*, permitindo sua comparação com o índice Dow Jones Industrial Average (DJIA) e a análise da correlação entre essas duas variáveis. A pesquisa envolveu a coleta de dados históricos do DJIA e das *criptomoedas Bitcoin, Ripple, Ethereum, NEM, Stellar, Litecoin, Dash, Monero* e *Verge.* A metodologia utilizada incluiu testes de eficiência e análise de correlação e os resultados revelaram a ineficiência do mercado de *criptomoedas*.

Ulrich (2014) alega que um dos desafios da *Bitcoin* é a volatilidade, por causa dos seus ajustes que se assemelham a bolhas especulativas.

No gráfico abaixo, podemos visualizar a volatilidade da Bitcoin desde 2010 até os dias de hoje.

Gráfico 1 – Volatilidade da *Bitcoin*



Fonte: https://buybitcoinworldwide.com/volatility-index/

De acordo com Almeida (2016) o comportamento da Bitcoin está relacionado à investimentos especulativos, no qual investidores compram o ativo com o intuito de obter lucros e não para fazer o uso como moeda.

[2] "É uma ferramenta que permite monitorar um determinado mercado ou mesmo um nicho específico". Disponível em: https://maisretorno.com/portal/guia-principais-indices-e-indicadores-do-mercado-financeiro#:~:text=O%20que%20s%C3%A3o%20os%20%C3%ADndices,bem%20conhecido%20%C3%A9%20o%20Ibovespa.

2.3 Bitcoin no portfólio de investimentos

Para Partovi, Caputo et al. (2014), uma das maneiras de minimizar o risco presente nas carteiras de investimento é compreendendo a correlação entre os ativos, investindo naqueles com dinâmicas divergentes.

Bourachnikova, Roger e Pfiffelmann (2016) afirmam que, para se chegar no portfólio ideal, o retorno esperado e a sua variação, deve-se considerar o menor risco para o máximo de retorno possível, ou seja o investidor deve buscar o ativo com menor risco, mas que lhe entregue o maior retorno possível. Isso pode ser complementado com o pensamento de Markovitz (1952), no qual utilizando técnicas de média e variância possibilita o investidor encontrar a carteira com maior retorno esperado para quaisquer níveis de variância, mas de acordo com o nível de volatilidade que o investidor esteja disposto a tomar.

Berk e Demarzo (2009) apontam que, caso dois ativos tenham uma movimentação em conjunto, ou seja, seus retornos tendem a estar ao mesmo tempo em queda ou ao mesmo tempo em alta, possuem uma correlação positiva, ou seja, mais próxima de 1. Se o processo for ao contrário, tendem a uma correlação negativa, consequentemente próxima de zero.

Markovitz (1952), para se obter um retorno acima do mercado (esperado), é necessário que o investidor tenha ativos de diferentes ramos, características diferentes e que não sofram pelos mesmos eventos econômicos.

O investimento de curto prazo em *Bitcoin* pode equilibrar as incertezas do mercado, sendo ela de baixa ou alta, como uma cobertura nos períodos imprecisos da economia global. Para Bouri et al (2017b), a *Bitcoin* é considerada um ativo alternativo, podendo servir como mecanismo de atenuação do risco para os investidores, funcionando como *hedge* (estratégia de investimento com o objetivo de proteger o valor de um ativo) e consequentemente como diversificador de carteira.

No gráfico abaixo podemos observar o retorno do Bitcoin desde o seu início, dado um retorno de aproximadamente 12.000%.

Gráfico 2 – Retorno da Bitcoin desde o seu início

Fonte:https://www.google.com/finance/quote/BTCBRL?sa=X&ved=2ahUKEwjP1diY0ouDAxWbr5UCHXMxAvIQ-fUHegQIBxAf&window=MAX

2.4 Hipótese de Mercado Eficiente (HME)

Fama (1970) diz que o mercado eficiente é aquele que o preço dos ativos negociados reflete as informações que estão disponíveis sobre aquele ativo. O conceito da teoria do mercado eficiente leva em consideração que os investidores assumem um lado mais racional sobre seus investimentos e avaliam e precificam os ativos da mesma forma (FORTE; FILHO; JUNIOR, 2020).

De acordo com o mesmo autor a racionalidade dos investidores é o que faz a precificação e a avaliação dos ativos e quando investimentos aleatórios são realizados, ou seja, quando são feitos por investidores não racionais eles não afetam a precificação praticada pelo mercado.

A racionalidade dos investidores, advinda dos conceitos econômicos neoclássicos, defende que a precificação de cada ativo se dá pelo seu valor fundamental. Quando surge informação que implique alteração do preço desses ativos, os investidores respondem imediatamente, corrigindo o preço conforme a informação obtida. Assim, o preço dos ativos corresponde as informações no mesmo tempo, considerando o fluxo de caixa da empresa pelo risco assumido (FORTE; FILHO; JUNIOR, 2020).

Ainda de acordo com Forte, Filho e Junior (2020), o mercado age de forma racional pois os títulos são devidamente precificados pelo mercado. Mas baseando em Anache (2013, p.88), a tomada de decisão do investidor nem sempre é racional, o que o leva a tomar decisões equivocadas, anomalias de mercado, como por exemplo as bolhas financeiras, a possibilidade

de provisionar o retorno dos títulos e também a cognição dos investidores “com o objetivo de explanar, a partir do descolamento dos preços dos ativos de seus valores intrínsecos, a ocorrência do afastamento do pressuposto de racionalidade ilimitada na tomada de decisão.”

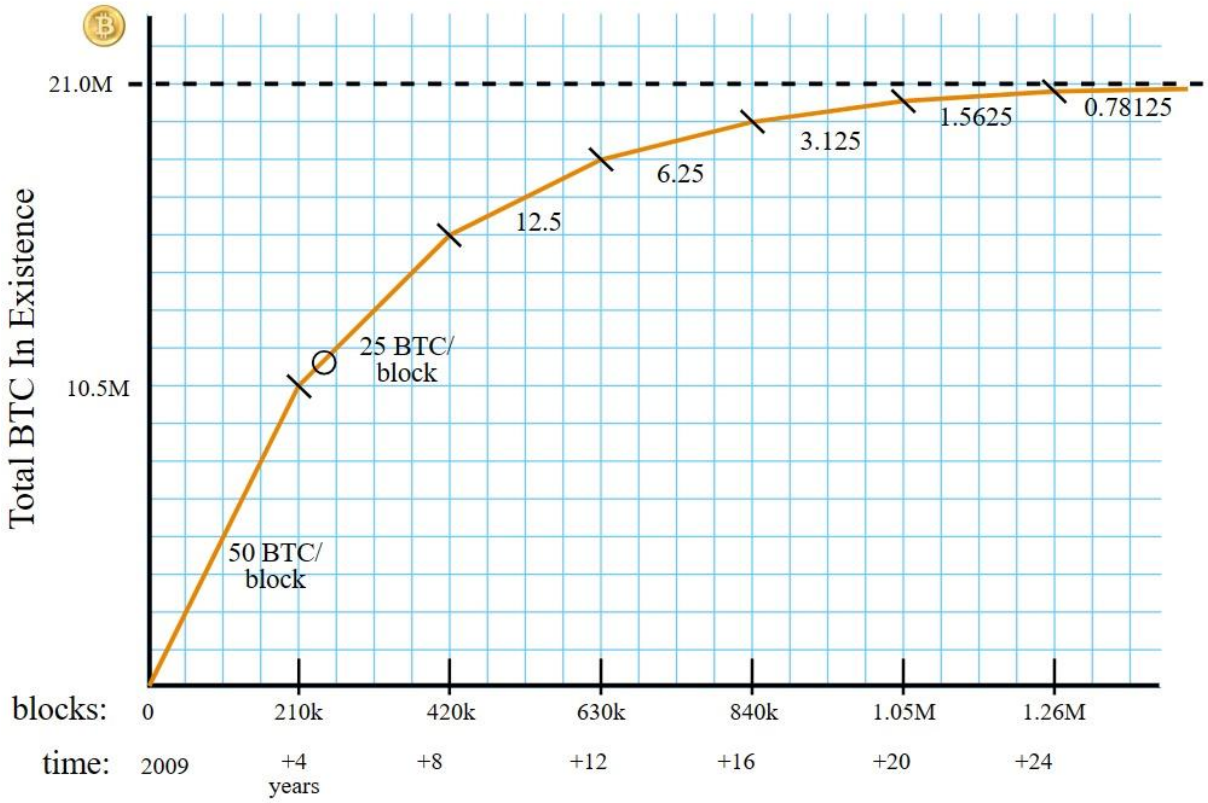
Podemos observar que a *Bitcoin* apresenta grande volatilidade e por esse motivo é colocada como bolha especulativa, pelo fato do seu preço sofrer altos impactos com boas ou más notícias, fazendo com o seu uso como moeda se torne algo inadequado, mas como um tipo de investimento presente dentro de um portfólio no qual não tenha uma correlação direta com os demais tipos de investimento torna o uso da Bitcoin pertinente, pois acaba potencializando os ganhos.

2.5 *Bitcoin* é moeda?

Surda (2012) afirma que a *Bitcoin* não pode ser considerado moeda, pois é necessário ser aceito universalmente. Porém para isso, precisa definir o que é universalmente, pois pensando dessa forma o Real brasileiro não pode ser considerado moeda pois não é aceito universalmente. Contrariando o que foi dito por Surda (2012), para Ulrich (2014), a Bitcoin pode ser considerado como uma moeda commodity ou dinheiro mercadoria, ou seja, “o bem econômico usado como dinheiro, independente de qual bem este seja.”

Baseado em Silva (2016), para algo ser considerado moeda, deve ter as características como escassez, e o Bitcoin possui essa característica pois há um número limitado circulando no mercado. Não há a possibilidade de ser criada desordenadamente, pois possui oferta monetária decrescente. Como podemos ver no gráfico abaixo estamos próximos do limite de Bitcoins em circulação no mercado.

Gráfico 3 – Total de Bitcoins em circulação



Fonte: http://www.lothar.com/presentations/bitcoin-brownbag/images/37-expansion.svg

Esse fato se dá pelo processo chamado *Halving*[3] e por causa desse acontecimento chagaremos no ano de 2032 quase todas Bitcoins estarão mineradas.

No âmbito de unidade de conta e fungibilidade 1 Bitcoin pode ser substituído por outro sem que haja prejuízos, já que ambos possuem o mesmo valor e representam a mesma coisa.

A moeda possui a funcionalidade de reserva de valor, pois há a possibilidade de armazenar grandes quantidades com facilidade na conta do usuário sem que haja a ocupação de um espaço físico. Além disso, está ligada a outra função que é a função durabilidade, pois algo que se desfaz com o tempo não pode funcionar como reserva de valor. Porém, como unidade de troca a Bitcoin tem um problema para operar por causa de sua volatilidade.

Atualmente é impossível a falsificação da Bitcoin. Anteriormente existia o problema de gasto duplo (moeda era utilizada mais de uma vez) mas foi resolvido por meio do algoritmo "Proof-of-Work". Na função meio de troca, ou seja, a possibilidade de transacionar bens e serviços com facilidade é uma funcionalidade em empresas e até em países como no caso da

[3] O **halving** do bitcoin acontece a cada quatro anos, quando a quantidade de bitcoins oferecidos como recompensa aos mineradores é reduzida à metade.

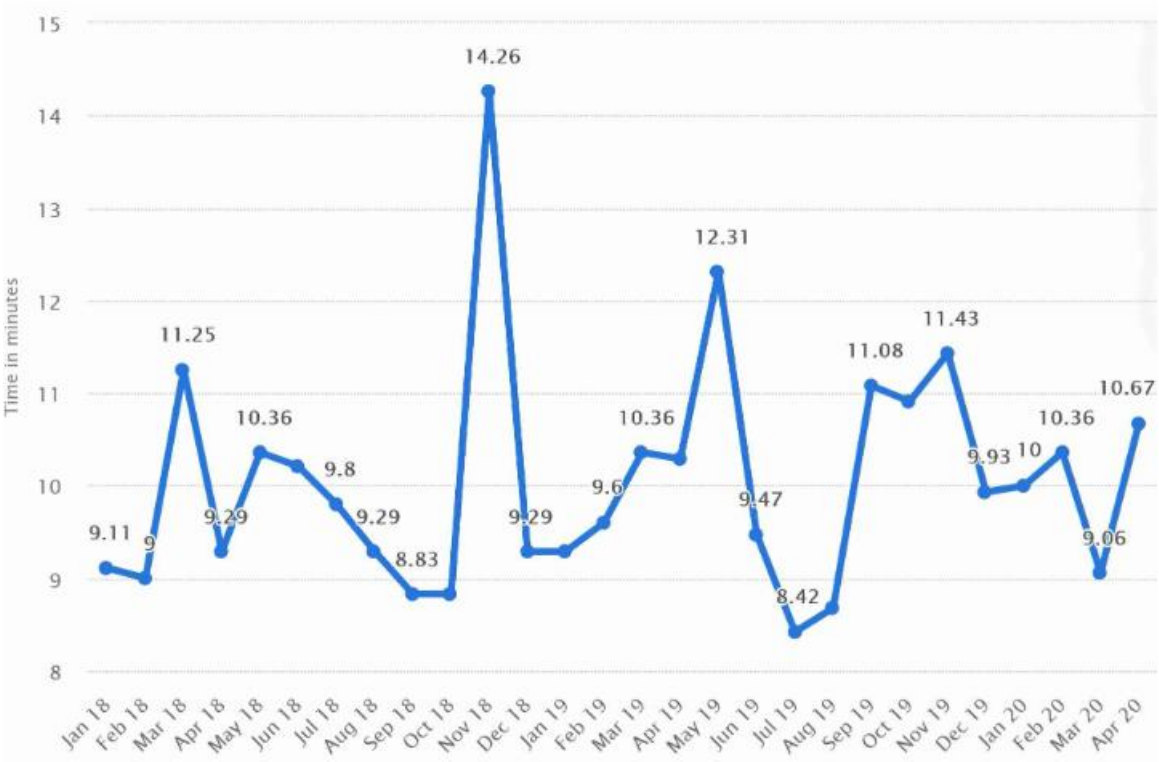
Microsoft e El Salvador.

Além disso, há a funcionalidade de portabilidade, em que a moeda é um meio facilitador para transações, já que a Bitcoin apresenta essa função por ter a facilidade de transportar $10 milhões em um smartphone.

E por fim, a função de divisibilidade, é uma característica importante para que seja possível realizar transações, na qual a Bitcoin divida em 0,00000001 (nomeado de “satoshi”), que abre a possibilidade de realizar transações em valores pequenos.

Por ser uma rede que funciona 24 horas por dia, todos os dias do ano, acaba permitindo transações a qualquer horário, dia da semana e para qualquer lugar do mundo. Além disso as operações são feitas de forma mais rápida que no sistema bancário. O gráfico abaixo mostra o tempo médio que a Bitcoin leva para finalizar uma transação.

Gráfico 4 – Tempo médio de confirmação das transações em minutos.



Fonte: https://buybitcoinworldwide.com/tx-time/#

3 METODOLOGIA

O objetivo desta seção é demonstrar a natureza da metodologia desta pesquisa,tanto no que se refere aos meios quanto aos fins. A presente seção desmembrar-se-á em duas subseções. A primeira discorrerá sobre a tipologia da pesquisa enquanto a segunda versará sobre a coleta e seleção dos dados.

3.1 Tipologia da pesquisa

A metodologia utilizada nesse trabalho foi a metodologia de caráter qualitativo baseando-se na perspetiva individual a respeito do ativo observado e o significado que é atribuído pelo pesquisador, segundo Nascimento e Souza (2016).

Cristina (2008, p.10) afirma que uma pesquisa qualitativa é “aquela que trabalha predominantemente com dados qualitativos, isto é, a informação coletada pelo pesquisador não é expressa em números”.

“Quanto aos fins, a abordagem adotada na presente pesquisa é de caráter descritiva e exploratória. Descritiva, pois, esta abordagem visa a descrição de determinado fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis, conforme exposto por Barbosa (2006). Para Santos (2020), a pesquisa exploratória busca a explicação geral de determinado conteúdo. Portanto, esta pesquisa também é caracterizada como exploratória pois busca aprofundar o conhecimento sobre o funcionamento do Bitcoin.”

3.2 Coleta e Seleção dos dados

Baseado em Gil (2002) a fonte de pesquisa deve ser baseada e adequadas ao entendimento das questões abordadas pelo problema. Com isso, a pesquisa foi feita em duas etapas, a primeira sendo de caráter exploratório, para buscar o conhecimento necessário sobre o tema de estudo. Já no segundo estágio, foram feitos estudos sobre as características das moedas fiduciárias e observando a ocupação nas três funções básicas da moeda.

Esse levantamento foi feito através da leitura de artigos, livros, documentos e repositórios de faculdades nacionais e internacionais.

4 RESULTADOS

Nessa seção será abordado temas que ajudem na melhor compreensão, se há correlação entre o mercado acionário e a Bitcoin, se a mesma pode ser considerada moeda e a sua performacne dentro de um portfólio de investimentos. Dividiremos em 3 seções para melhor compreensão do assunto:

- Bitcoin pode ser considerada moeda?
- Bitcoin no portfólio de investimentos
- Correlação da Bitcoin com o mercado acionário

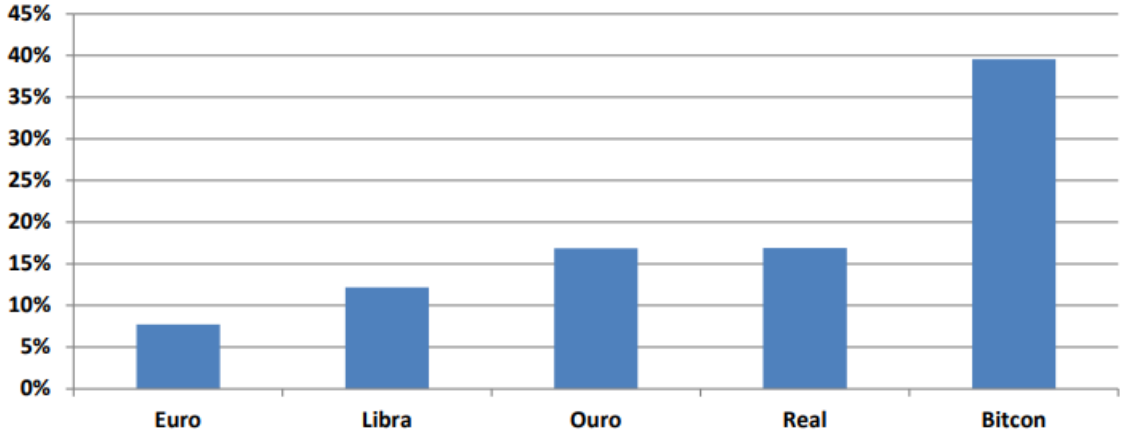
4.1 Bitcoin é moeda?

Para algo ser determinada moeda, ela precisa exercer as três funções da moeda que são unidade de conta, reserva de valor e unidade de troca.

No quesito reserva de valor, seus seguidores afirmam que por ter uma oferta limitada, permite-lhe ser uma boa alternativa, pois protegeria os usuários da inflação. Podemos pegar de exemplo a Argentina que possui uma inflação descontrolada e adotou a Bitcoin pelo fato de possuir a característica deflacionária. Um ponto que deve ser levado em consideração é em relação aos custos de transição que são bem baixos comparados aos métodos tradicionais e a possibilidade de transacionar esse ativo de qualquer lugar do planeta. Você pode ter domicílio no Brasil e precisar realizar uma transferência para o Japão com a mesma facilidade que envia uma mensagem de texto pelo seu celular e por ser um meio de troca eletrônico, depende apenas de internet e eletricidade, sem ter que pagar altas taxas para essa transação.

Porém o ponto no qual impacta essa função é a volatilidade dessa criptomoeda, pelo fato de não ter um órgão centralizador, como as moedas tradicionais possuem, a sua precificação sofre alterações consideráveis diariamente, permitindo ser um ativo especulativo.

Gráfico 5 – Volatilidade da Bitcoin em comparação com outros ativos



Fonte: Criado pelo autor com os dados de https://www.quandl.com/ e https://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/n/TXCAMBIO

Podemos observar que a Bitcoin tem uma volatilidade consideravelmente maior que Ouro e Real juntos, o que impede da moeda funcionar como reserva de valor.

4.2 Unidade de Conta

Para essa função, é necessário que ocorra a fixação do preço de determinado produto ou serviço para que essa funcionalidade seja exercida. Empresas tem cotado seus preços baseando-se nas moedas nacionais e posteriormente e conversão para a moeda virtual e isso faz com que a volatilidade o atinja.

Mesmo em períodos curtos, os preços baseados em Bitcoin variam muito, o que acaba gerando custos para o investidor.

Um ponto a ser levado em consideração é que há várias cotações do criptoativo, pelo fato ser independente, acaba que cada um possui um determinado preço, o que acaba gerando uma nova dificuldade. De acordo com Yermack (2014), havia variações que chegavam na casa dos 7%. Yermack (2014), nos elenca um outro ponto que está relacionado as casas decimais. A Bitcoin possui oito casas e por ser algo que não é comumente visto pela população, acaba sendo um ponto negativo pois pode acabar dificultando o processo transacional.

4.3 Meio de troca

Para essa função, o criptoativo precisa ser aceito como forma de pagamento entre os

envolvidos. Ao contrário das moedas fiduciárias, não há uma entidade reguladora e consequentemente não há uma obrigação em aceitar. Mas o que faz com que os usuários aceitem a moeda é o seu custo baixo.

O maior potencial para a Bitcoin está na transação internacional, pois através desse mecanismo, é possível transacionar com um usuário a milhares de quilômetros sem que tenha a cobrança de um custo adicional. Isso permite que as empresas façam pagamentos.

4.4 Bitcoin no portfólio de investimentos

Como verificamos no gráfico 2, a Bitcoin deu um retorno muito acima do comum no mundo dos investimentos, e isso atraiu novos investidores para esse mercado fazendo com que no ano de 2021 atingisse a sua maior cotação, US$69mil[4].

Mas antes disso, tivemos a maior alta já registrada em um ano da Bitcoin, em 2017 registrou sua maior valorização, saindo de US$1.000,00 para US$20.000,00, entregando um retorno de 1.300%. Isso mostra o quanto esse ativo é volátil e a sua capacidade em entregar retornos financeiros.

No gráfico abaixo podermos visualizar a valorização da Bitcoin no período de 2022 a 2023, através de um proxy[5].

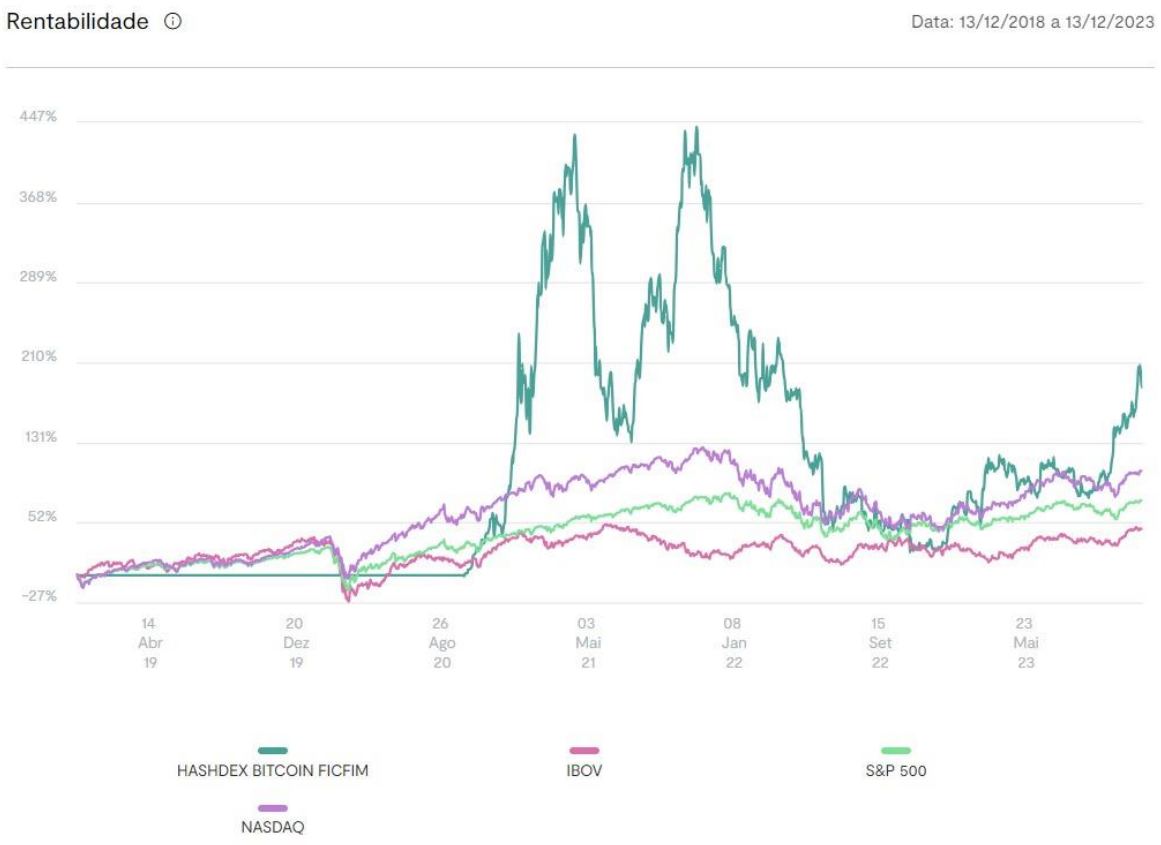
Gráfico 6 – Valorização da Bitcoin de 2022 a 2023

[4] Informação retirada do site: https://www.coinbase.com/pt/price/bitcoin
[5] É a hipótese utilizada como referência para se estimar o valor de uma variável, antes de conhecê-la.

Fonte: https://comparador.btgpactual.com/

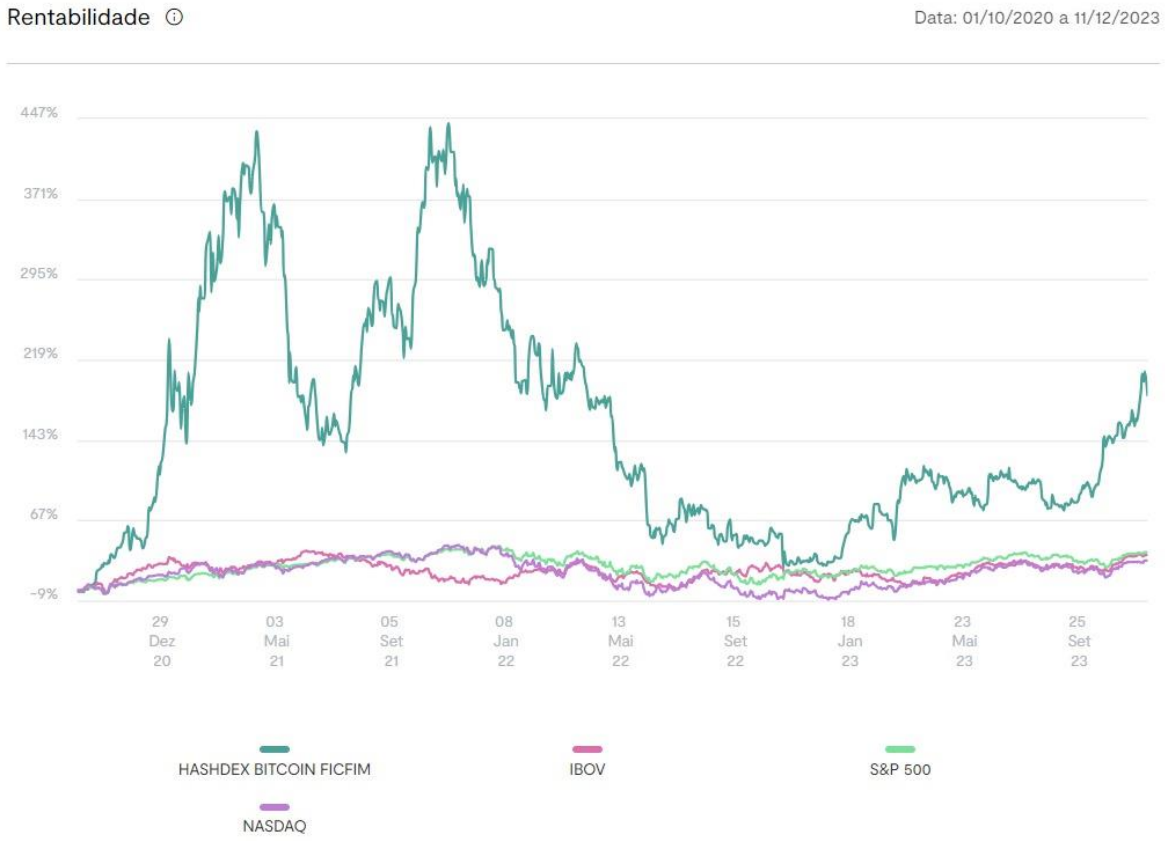
Analisando o período um pouco mais abrangente, a Bitcoin continua performando acima dos seus pares, como podemos analisar nos gráficos seguintes:

Gráfico 7 – Valorização da Bitcoin de 2018 a 2023



Fonte: https://comparador.btgpactual.com/

Gráfico 8 – Valorização da Bitcoin de 2020 a 2023

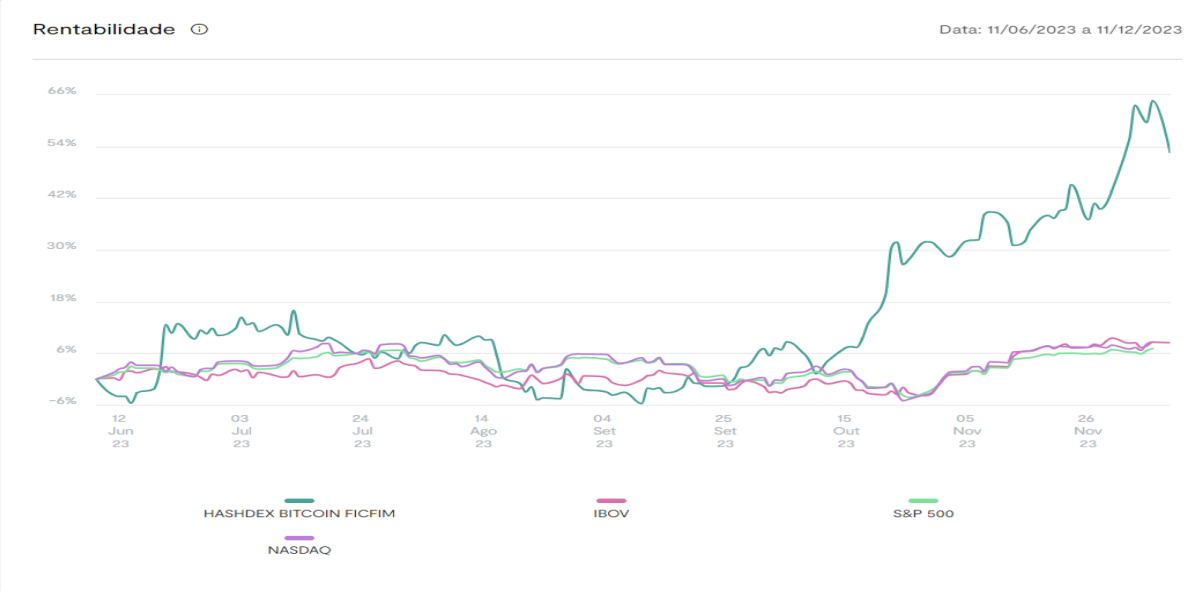


Fonte: https://comparador.btgpactual.com/

O ativo obteve retornos significativos em comparação com os outros, trazendo retornos que não são comumente vistos pelo mercado.

Até em períodos mais curtos, como abordado no gráfico abaixo, a Bitcoin mostra uma valorização acima dos demais tipos de investimentos.

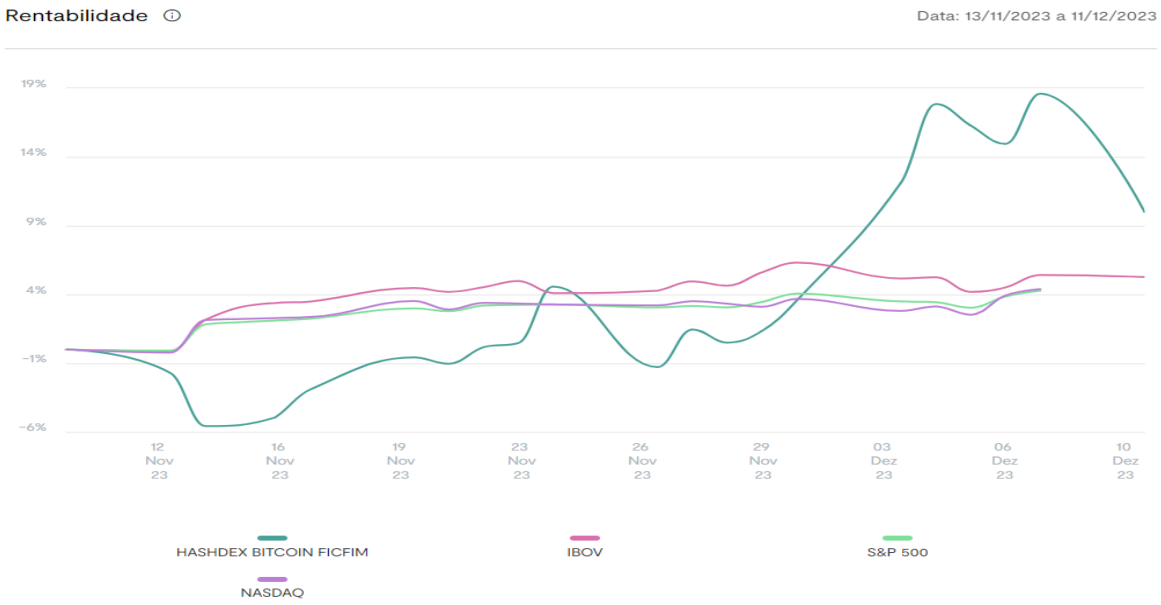
Gráfico 9 – Valorização semestral da Bitcoin



Fonte: https://comparador.btgpactual.com/

Neste gráfico podemos analisar que mesmo em períodos curtos, a Bitcoin traz valorizações abruptas, fazendo com que seja uma boa opção de investimento.

Gráfico 10 - Valorização mensal da Bitcoin



Fonte: https://comparador.btgpactual.com/

Mediante esses dados apresentados, evidencia-se que os portfólios que possuírem a Bitcoin, terão uma maior rentabilidade, mas consequentemente uma maior oscilação de preço.

Essas grandes variações se dão por causa das notícias que possuem correlação com a *criptomoeda*. Analisando o período de 2013 a 2017, faixa de tempo essa que ficou marcada por uma das maiores valorizações da Bitcoin, pode-se analisar que o seu início ficou marcado por ser o "assunto do momento", trazendo novos investidores e tornando-a um investimento especulativo. Com o passar dos anos foi ganhando mais espaço no mercado, maior valor de mercado e consequentemente novos adeptos a esse tipo de investimento e isso fez com que tivéssemos algumas empresas aceitando-a como forma de pagamento, servindo de exemplo a Microsoft[6]. Uma notícia que trouxe muita repercussão para esse mercado foi a aprovação do primeiro fundo de investimentos em Bitcoin aprovado pela SEC[7].

4.5 Há correlação da Bitcoin com o mercado acionário?

Nesta seção foram feitos testes de correlação no período de 2018 a 2023 com o intuito de verificar se há correlação da Bitcoin com os índices S&P500[8], NASDAQ[9] e IBOVESPA[10].

Com isso, pode-se chegar a conclusão de que há uma correlação positiva entre esses ativos, mas uma convergência fraca. Para chegar a essa conclusão, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson, que mede o grau de correlação linear entre duas variáveis.

O coeficiente é definido como:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})}{\sqrt{\left[\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2\right]\left[\sum_{i=1}^{n}(y_i - \overline{y})^2\right]}}$$

O coeficiente de Pearson mede a intensidade e a direção dessas relações. Quanto mais próximos dos extremos (-1 e +1), mais forte é essa correlação e quanto mais próxima de zero, mais fraca é a ligação. Quanto a sua direção, isso se diz respeito a correlação positiva (r>0) ou

---

[6] https://arquivo.canaltech.com.br/mercado/Microsoft-passa-a-aceitar-Bitcoins-como-forma-de-pagamento-em-lojas-virtuais/

[7] https://www.cnnbrasil.com.br/tudo-sobre/securities-and-exchange-commission-sec/
https://exame.com/future-of-money/sec-aprova-primeiro-etf-de-futuros-de-bitcoin-dos-eua/

[8] O S&P 500 é um dos índices mais seguidos do mundo, pois reúne as maiores empresas de capital aberto dos Estados Unidos e oferece um amplo panorama das bolsas norte-americanas. Disponível em: https://www.infomoney.com.br/guias/sp-500/

[9] A sigla Nasdaq vem de *National Association of Securities Dealers Automated Quotations* (Associação Nacional de Corretores de Títulos de Cotações Automáticas). Essa bolsa de valores tem foco específico nas *big techs.* Disponível em: https://www.infomoney.com.br/guias/o-que-e-nasdaq/

[10] O **Ibovespa** é o principal indicador de desempenho das ações negociadas na B3 e reúne as empresas mais importantes do mercado de capitais brasileiro. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm

negativa (r<0), positiva significa que o valor de determinada variável corresponde aa variações da outra variável. Já a correlação negativa indica que os valores de determinada variável não correspondem com as oscilações da outra variável.

Tabela 1 – Matriz de Correlação no período de 2018 a 2023

MATRIZ DE CORRELAÇÃO	*IBOVESPA*	*S&P500*	*BITCOIN*	*NASDAQ*
IBOVESPA	1	0,52636	0,47437	0,361701
S&P500	0,526355491	1	0,11388	0,945232
BITCOIN	0,474370278	0,11389	1	0,024686
NASDAQ	0,361701319	0,9452322	0,024686463	1

Fonte: Autoria própria

Mediante os dados da tabela, podemos analisar que a Bitcoin possui correlação positiva com os índices, mas essa correlação é fraca ou quase inexistente se basearmos na relação Bitcoin e Nasdaq.

Tabela 2 – Matriz de correlação de 2020 a 2023

MATRIZ DE CORRELAÇÃO	*BITCOIN*	*S&P500*	*IBOVESPA*	*NASDAQ*
BITCOIN	1	0,732584	0,557717	0,692128
S&P500	0,732584183	1	0,767159	0,91185
IBOVESPA	0,557716977	0,76715909	1	0,857343
NASDAQ	0,692127907	0,91184961	0,857343031	1

Fonte: Autoria própria

Porém analisando o resultado em um período menor (2020 a 2023), podemos examinar que a correlação entre esses ativos acabou sofrendo alterações consideráveis, como por exemplo a correlação Bitcoin e S&P500, que saiu de uma matriz de correlação de 0,11389 para 0,732584, em outras palavras saiu de uma correlação positiva fraca para correlação positiva forte.

5 CONCLUSÃO

No último capítulo do presente trabalho, serão apresentados as conclusões quanto aos objetivos gerais e específicos. Visto que todos os objetivos deste documento foram devidamente apresentados, é possível afirmar que o resultado é satisfatório. Nos próximos tópicos ocorrerão as considerações pertinentes a cada objetivo, de forma individual.

5.1 Referente ao objetivo geral

A *Bitcoin* foi a primeira *criptomoeda* com o intuito de descentralizar a economia, fazendo com que seja o destaque do mercado de *criptomoedas*. Sua capitalização de mercado está na faixa de US$700 bilhões, indicando que, quanto mais alto for a capitalização de mercado mais valorizado está o ativo.

Contudo, o mercado de ações continua sendo o mais popular entre os investidores, que através de seus índices avaliam o desempenho geral das bolsas e das economias.

Baseado nos estudos referenciados nesse trabalho e com o intuito de responder a seguinte pergunta “há correlação da Bitcoin com o mercado acionário?”, podemos concluir que a Bitcoin não possui nenhum tipo de correlação pois não há um padrão entre eles. Como vimos no tópico anterior, os dados acabam variando de acordo com o período analisado. No entanto, os índices são sensíveis a eventos econômicos globais, política monetária, condições macroeconômicas e mudanças nas tendências de investimento, por isso devemos destacar que a correlação não é fixa e pode mudar com o tempo. Os investidores devem monitorar essas mudanças e considerar a diversificação para gerenciar riscos.

5.2 Referente aos objetivos específicos

Nessa pesquisa foram levantados três objetivos específicos e iremos analisar se atingimos cada um deles. O primeiro é referente as funcionalidades da Bitcoin. É possível afirmar que o objetivo foi concluído, pois no decorrer do trabalho foram apontadas algumas funcionalidades do mesmo e o objetivo no qual foi criada.

Em relação ao segundo objetivo, se a Bitcoin pode ser considera moeda, podemos chegar a conclusão de que não, pois a mesma não preenche todas as funcionalidades por causa da volatilidade atrelada a ela.

Por fim, o último objetivo específico, de analisar a Bitcoin no portfólio de investimentos, podemos concluir que o objetivo foi alcançado. Conforme foi apresentado no trabalho a inclusão da *criptomoeda* em uma carteira de investimentos trará um retorno maior a ela, apesar da volatilidade ligada a ela.

5.3 Considerações finais

O intuito do presente trabalho é servir como fonte de conhecimento para aqueles que desejam obter mais conhecimento em relação a Bitcoin e uma melhor performance em seus investimentos. Com o passar dos anos o termo Bitcoin fico conhecido no mundo inteiro, mas o conhecimento perante a ela se limita ao nome.

Por não ter nenhuma regulação podemos afirmar que o seu futuro é incerto, mas para alcançar o seu potencial máximo, é necessário que haja correções em seu projeto. Há também a possibilidade de outra *criptomoeda* tome o seu posto e consiga exercer todos os pontos apontados nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

AGGARWAL, S.; SANTOSH, M.; BEDI, P. Bitcoin and Portfolio Diversification: Evidence from India. Cham: Springer, 2018.

Alocação de Bitcoin em portfólio diversificado - Revista E&S (revistaes.com.br)

B3. (201-). Ibovespa. Recuperado em 28 agosto, 2019, de http://www.b3.com.br /pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm.

BAUMÖHL, E. Are cryptocurrencies connected to forex? A quantile cross-spectral approach. Finance Research Letters, v. 29, p. 363-372, jun. 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.002.

BERK, Jonathan, DeMarzo Peter. Finanças Empresariais, Essencial. Tradução Porto Alegre 2009.

Bitcoin. (201-a). Algumas palavras Bitcoin você talvez ouça. Recuperado em 17 julho, 2019, de https://bitcoin.org/pt_BR/vocabulario.

Bitcoin. (201-b). Como o Bitcoin funciona? Recuperado em 17 julho, 2019, de https://bitcoin.org/pt_BR/como-funciona.

BRIÈRE, M.; OOSTERLINCK, K.; SZAFARZ, A. Virtual currency, tangible return: Portfolio diversification with bitcoin. Journal of Asset Management, v. 16, n. 6, p. 365–373, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1057/jam.2015.5

Brito, Jerry e Castilho, Andrea, Bitcoin: a Primer for Policymakers. Mercatus Center, George Mason University. Disponível em: Disponível em: http://mercatus.org/ sites/default/flles/Brito_BitcoinPrimer.pdf

CHAUM, D. Blind Signatures for Untraceable Payments. In: Chaum D., Rivest R.L., Sherman A.T. (eds). Advances in Cryptology. Boston, 1983. p. 199-203. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4757-0602-4_18. Acesso em: 17 jul. 2019.

CoinMarketCap. (2019a). All cryptocurrencies. Retrieved July 13, 2019, from https://coinmarketcap.com/all/views/all/.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. O mercado de valores mobiliários brasileiro. 3. ed. Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2014. Disponível em: https://www.investidor.gov.br/portaldoinvestidor/export/sites/portaldoinvestidor/publicaca o/Livro/LivroTOP-CVM.pdf.

CORBET, S.; MEEGAN, A.; LARKIN, C.; LUCEY, B.; YAROVAYA, L. Exploring the Dynamic Relationships between Cryptocurrencies and Other Financial Assets. Economics Letters, v. 165, p. 28–34, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.01.004

DAI, Wei. Bmoney. (1998). Disponível em: http://www.weidai.com/bmoney.txt

DE CASTRO BARRAL, José Alex; DO NASCIMENTO CARVALHO, Brena; DA COSTA LOBATO, Tarcísio. As moedas virtuais: uma aplicação dos modelos GARCH para o bitcoin no mercado monetário. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v. 13, n. 3, p. 25- 44, 2021. Disponível em: https://periodicos.unir.br/index.php/rara/article/view/5294

Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167758

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Economia, Florianópolis, 2016.

Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/2325486

em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

Fabris, N. (2019, January). Cashless Society: The Future of Money or a Utopia? 2019. Sciendo, 8(1), pp. 53-66. Retrieved June 13, 2019, from https://doi.org/10.2478/jcbtp-2019- 0003

Franco, A., Bazan, V., & Felix, S. (2018). Criptomoedas: Melhor que dinheiro. Empiricus. Disponível em: https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3187525

https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30213/WP_542_FGVEESP%20%281%29.pdf

https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15986

https://econpapers.repec.org/article/eeefinlet/v_3a20_3ay_3a2017_3ai_3ac_3ap_3a192-198.htm

https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cade/article/view/6331/4484

https://liceu.emnuvens.com.br/LICEU_ON-LINE/article/viewFile/1834/1111

https://link.springer.com/article/10.1007/s43546-021-00090-5http://repositorio.unesc.net/handle/1/3525

https://login.semead.com.br/21semead/anais/resumo.php?cod_trabalho=2130

https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/5500/6/MONOGRAFIA_Avalia%C3%A7%C3%A3oImpact osVolatilidade.pdf

https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/19523/11324

https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/37041/1/Monografia%20-%20Igor%20Fellipe%20Marques%20Bezerra%20.docx.pdf

https://repositorio.furg.br/handle/1/7601

https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/5665

https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/5665

https://www.bbc.com/portuguese/internacional-55973855

https://www.googleadservices.com/pagead/aclk?sa=L&ai=DChcSEwiCss3YsOiCAxXNWEgAHW_EAZMYABAAGgJjZQ&ase=2&gclid=CjwKCAiAvJarBhA1EiwAGgZl0OARBYrQSIVA1zluI0QOdk4ixgvdMZR3EgLH-n0VajiNNnc0AOBaMBoCBsMQAvD_BwE&ohost=www.google.com&cid=CAESVuD2cPf1iKg72scUC3pC19iYgTtrxlcvbG8-nu85RanVqswjSr-wY_NdZ-CJqZJur582B4M7DCiXWwm7pnG63b98u6GMN2x8wP6766ncAKPlp1s0kZHY&sig=AOD64_2f-OFzk0QB8CXtHbbHkjVAeGYmRw&q&nis=4&adurl&ved=2ahUKEwiZm8jYsOiCAxUvK7kGHaaYDYc4ChDRDHoECAAQAQ

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-46542016000100499&script=sci_arttext

https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/guia-de-economia/g7-e-g8#:~:text=O%20grupo%20é%20formado%20por,G7%20voltou%20à%20composição%20original

HUTTEN, M. The soft spot of hard code: blockchain technology, network governance and pitfalls of technological utopianism. 2019. Global Networks, v. 19, n. 3, p. 329-348, julho, 2019. Disponível em: http://doi.org/10.1111/glob.12217.

INFOMONEY. 5 motivos que farão do bitcoin o melhor e mais rentável investimento de 2018, segundo a Forbes Data: 27 nov. 2017. Disponível em: http://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/7109616/motivos-que-farao-bitcoin-melhor-mais-rentavel-investimento-2018-

KAJTAZI, A.; MORO, A. Bitcoin and Portfolio Diversification: Evidence from Portfolios of 14 U.S., European and Chinese Assets. SSRN Electronic Journal, p. 1–44, 2018. Disponível em: .

MARKOWITZ, H. Portfolio selection. The Journal of Finance, v. 7, n. 60, p. 77–91, 1952.

MAY, T. The Crypto Anarchist Manifesto. 1992. Disponível em: https://www.activism.net/cypherpunk/crypto-anarchy.html

MOTA, Mariana Alves. Bitcoin x mercado de ações: uma análise da variação dos índices das bolsas de valores tradicionais diante da maior alta histórica da criptomoeda. 2019. 114 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/27670

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Retrieved June 12, 2019, from https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper.

On the hedge and safe haven properties of Bitcoin: Is it really more than a diversifier? Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/308778824_On_the_hedge_and_safe_haven_properties_of_Bitcoin_Is_it_really_more_than_a_diversifier

PARTOVI, M. H.; CAPUTO, M. et al. Principal portfolios: Recasting the efficient frontier. Economics Bulletin, AccessEcon, v. 7, n. 3, p. 1–10, 2004.

Perguntas Frequentes. 201-. Disponível em: https://bitcoin.org/pt_BR/faq.

Pfiffelmann, Marie & Roger, Tristan & Bourachnikova, Olga, 2016. "When Behavioral Portfolio Theory meets Markowitz theory," Economic Modelling, Elsevier, vol. 53(C), pages 419-435. Disponível em: https://ideas.repec.org/a/eee/ecmode/v53y2016icp419-435.html

Review, v. 27, n. 2, p. 220–227, 2017.

SATOSHI NAKAMOTO INSTITUTE [S.l.]. Literature. Disponível em: https://nakamotoinstitute.org/literature/

Security Analysis of SHA-256 and Sisters. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/221274659_Security_Analysis_of_SHA-256_and_Sisters

SILVA, Alexandre Pacheco da. A Revolução das Moedas Digitais: Bitcoins e Altcoins – Oportunidades e Oportunismos: as Dimensões Internan e Externa de Segurança do Bitcoin. 1 a Ed. São Paulo: Editora Revoar, 2016.

SIMSER, J. Bitcoin and modern alchemy: in code we trust. Journal of Financial Crime, v. 22, n. 2, p. 156–169, 2015. Disponível em: http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/JFC-11-2013-0067

STRINGHAM, E. On the Origins of Stock Markets. In: COYNE, C.; BOETTKE, P. (Ed.). The Oxford Handbook of Austrian Economics. Oxford: Oxford Handbooks, 2015. p. ?. Disponível em: https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199811762.001.0001/oxf ordhb-9780199811762-e-14.

ŠURDA, Peter. Economics of Bitcoin: is Bitcoin an alternative to fiat currencies and gold: Diploma Thesis, Wirtschaftsuniversitat Wien, 2012.

SYMITSI, E.; CHALVATZIS, K. J. The Economic Value of Bitcoin : A Portfolio Analysis of Currencies, Gold , Oil and Stocks. SSRN Electronic Journal, p. 1–46, 2018. Disponível em: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3127534

SZABO, N. Bit Gold. 2008. Disponível em: https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html

TAN, B. S.; LOW, K. Y. Bitcoin – Its Economics for Financial Reporting. Australian Accounting

ULRICH, Fernando. Bitcoin: a moeda na era digital. São Paulo: Instituto LudWig Von Mises Brasil, 2014.

VARELO, Anderson do Carmo. Bitcoin: um estudo sobre o reconhecimento contábil das transações no Brasil. 41 f. 2020. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/ bitstream/123456789/17329/1/ACV27042020.pdf

WU, C. Y.; PANDEY, V. K. The Value of Bitcoin in Enhancing the Efficiency of an Investor's Portfolio. Journal of Financial Planning, v. 27, n. 9, p. 44–52, 2014. Disponível em: https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/5665

ZHANG, W.; WANG, P.; LI, X.; SHEN, D. The inefficiency of cryptocurrency and its cross-correlation with Dow Jones Industrial Average. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, v. 150, p. 658-670, nov., 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.07.032.