

**BLOCKCHAIN E AS CRIPTOMOEDAS: o futuro da economia?*****BLOCKCHAIN AND CRYPTOCURRENCIES: the future of the economy?***

Gabriel Henrique Zorzi - ghzorzi@gmail.com

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) - Taquaritinga - São Paulo - Brasil

Eder Carlos Salazar Sotto - eder@sotto.com.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) - Taquaritinga - São Paulo - Brasil

DOI: 10.31510/infa.v21i1.1992

Data de submissão: 22/04/2024

Data do aceite: 10/03/2024

Data da publicação: 20/06/2024

**RESUMO**

O blockchain e o uso de transações com criptomoedas têm despertado muito interesse e debate, com muitos argumentando que representam o futuro da economia. O blockchain é uma tecnologia inovadora que promete mudar a forma como as transações são feitas e registradas. Ele funciona como um registro digital público de transações de criptomoedas, formado por uma cadeia de blocos, onde cada bloco contém um conjunto de transações. Cada bloco é conectado ao anterior por meio de uma função matemática complexa, o que torna extremamente difícil alterar os dados em um bloco sem alterar todos os blocos seguintes. Isso torna o blockchain muito seguro e confiável, garantindo que as transações sejam imutáveis e transparentes. Além disso, por ser descentralizado e distribuído em uma rede de computadores, não requer intermediários, como bancos ou governos, para verificar as transações. O estudo, através da revisão bibliográfica, teve como objetivo geral descrever os conceitos e definições existentes sobre criptomoedas e sua segurança, aplicando o blockchain nesse processo. Portanto, concluiu-se que o blockchain e as criptomoedas têm o potencial de transformar a economia global, oferecendo transações mais rápidas, seguras e eficientes. No entanto, é importante abordar os desafios e questões éticas associados a essas tecnologias para garantir que sejam usadas de forma benéfica para os envolvidos.

**Palavras-chave:** Blockchain. Economia. Criptomoedas. Dinheiro Digital.

**ABSTRACT**

Blockchain and the use of cryptocurrency transactions have sparked a lot of interest and debate, with many arguing that they represent the future of the economy. Blockchain is an innovative technology that promises to change the way transactions are made and recorded. It works as a public digital record of cryptocurrency transactions, formed by a chain of blocks, where each block contains a set of transactions. Each block is connected to the previous one through a complex mathematical function, which makes it extremely difficult to change the data in one block without changing all subsequent blocks. This makes the blockchain very secure and reliable, ensuring that transactions are immutable and transparent. Furthermore, because it is decentralized and distributed across a computer network, it does not require intermediaries such

as banks or governments to verify transactions. The study, through a literature review, had the general objective of describing the existing concepts and definitions about cryptocurrencies and their security, applying blockchain in this process. Therefore, it was concluded that blockchain and cryptocurrencies have the potential to transform the global economy by offering faster, safer and more efficient transactions. However, it is important to address the challenges and ethical issues associated with these technologies to ensure they are used in a way that is beneficial to those involved.

**Keywords:** Blockchain. Economy. Cryptocurrencies. Digital Money.

## 1 INTRODUÇÃO

As criptomoedas representam uma revolução no sistema financeiro tradicional, oferecendo uma forma descentralizada e segura de realizar transações financeiras. Por trás dessa transição, assegurando uma transparência maior e até uma própria segurança de transação, existe o blockchain, que é considerado um banco de dados de armazenagem distributiva, que atua de uma forma pública e que busca a segurança dessas transações. Cada uma dessas transações é então verificada por uma rede computacional que atuam em conformidade e em conjunto diante o registro e a validação de transações por blocos. É válido ressaltar que, após o registro, não há permissão para alterações, o que gera uma garantia de imutabilidade de registro.

Essa seguridade da ferramenta do blockchain é dada através da combinação de criptografia avançada e consenso distribuído. A criptografia protege as transações de serem alteradas ou fraudadas, enquanto o consenso distribuído garante que todas as cópias do blockchain mantenham o mesmo registro de transações, evitando assim fraudes ou duplicação de valores.

Além da segurança, o blockchain oferta uma transparência maior, devido o registro se encontrar de forma pública e podendo ser consultado e verificada a todos, reduzindo e até eliminando a necessidade da intervenção de terceiros, como bancos e corretores, o que também agrega na redução de custos. Essa tecnologia – blockchain – estende-se ao uso e aplicabilidade em vários setores, como na área da saúde, logística e cadeia de suprimentos, devido a sua segurança e transparência na atuação de processos mais complexos e dinâmicos.

No entanto, apesar de suas vantagens, o blockchain ainda enfrenta alguns desafios, como a escalabilidade e a interoperabilidade entre diferentes ferramentas da técnica, pois, por mais que a tecnologia traga evolução e se expanda a novas aplicabilidades, existem riscos que devem ser considerados. De fato, a tecnologia agrega para novas aplicações, oferecendo um potencial significativo para transformar diversos aspectos da sociedade e da economia. O problema de

pesquisa que motiva a elaboração desse projeto, trata-se dos riscos, estratégias e resultados de investimentos em criptomoedas. Por mais seguro que possa parecer à primeira vista, pergunta-se o quanto é seguro trabalhar com uma criptomoeda. Em como confiar em uma moeda que não existe fisicamente, e que pode simplesmente sumir da rede, sem deixar vestígios. Além disso, imaginando que a resposta seja a segurança e que não haja tal risco, altera-se a pergunta inicial para uma sobre as estratégias. Como investir em uma criptomoeda e quais as melhores estratégias?

O objetivo geral consiste em descrever os conceitos e definições existentes diante a criptomoeda e sua segurança, aplicando o blockchain nesse processo. O estudo visa ainda agregar diante o foco do uso das criptomoedas e o blockchain como ferramenta de segurança no mundo digital financeiro, oferecendo uma alternativa descentralizada e segura aos sistemas tradicionais. Nesse contexto, entender como o blockchain contribui para a segurança das criptomoedas é crucial para garantir a confiabilidade e a integridade dessas transações.

Além disso, o estudo também se justifica pela relevância do blockchain em outros setores além das criptomoedas. A tecnologia blockchain tem sido explorada em diversas áreas, como saúde, logística, governo e cadeia de suprimentos, devido à sua capacidade de garantir segurança e transparência em processos complexos. Portanto, compreender o funcionamento e as aplicações do blockchain é fundamental para acompanhar o avanço tecnológico em diversos setores da economia.

No que diz respeito às hipóteses, algumas possíveis suposições podem consistir em que o blockchain é fundamental para garantir a segurança das transações de criptomoedas devido à sua natureza descentralizada e imutável, tendo potencial para revolucionar a forma como os dados são armazenados e compartilhados em diversos setores, além das criptomoedas.

O estudo deste artigo está dividido em seções para melhor compreensão ao leitor, no qual a introdução traz a apresentação do tema, objetivos, problema, justificativa e hipóteses, seguido pelo primeiro capítulo que define as criptomoedas, tendo o subtópico do funcionamento das criptomoedas e o blockchain. A metodologia ainda implica diante as formas de pesquisa usadas na construção desta pesquisa, tendo as análises e resultados de todo o material pesquisado, concluindo ao último tópico as impressões da pesquisa, finalizando com as referências dos autores e obras usadas.

## 2 AS CRIPTOMOEDAS

As moedas digitais são ativos digitais codificados com criptografia para rastrear e realizar transações. É um dinheiro totalmente virtual, ou seja, não existe de forma física como a cédula. Diferentemente do dinheiro comum, as criptomoedas, por assim dizer, operam sem uma autoridade central ou instituição reguladora, cuja responsabilidade é administrar o fluxo de dinheiro (Sebrae, 2022).

Ainda mais, é possível comprar, receber e enviar moedas digitais sem necessidade de emissoras de cartão ou bancos, e por esses motivos, as criptomoedas são consideradas descentralizadas. Mesmo que sejam descentralizadas, muitos países estão regulamentando o mercado de criptoativos para maior segurança dos investidores (Sebrae, 2022).

As criptomoedas possuem blocos que armazenam os códigos de programação utilizados para criá-las, e garantir que são verdadeiras, e não cópias falsas. A tecnologia responsável por formar todos esses blocos é a rede *blockchain* (Pehcevski. 2020).

Criado em 2008 por Satoshi Nakamoto, o “Bitcoin” é considerado como sendo a primeira criptomoeda. Mas a realidade, é que o “Bitcoin” foi apenas a primeira de sucesso. Antes do “Bitcoin”, foram criadas algumas moedas digitais, dentre elas, a “E-Gold” e também a “Beenz” (Moraes, 2021). A moeda digital “E-Gold” foi criada em 1996, e foi um sistema criado para a posse e comercialização do ouro, em forma digital. Contudo, logo o Governo dos Estados Unidos alvejou o “E-Gold” referente a lavagem de dinheiro e transações ilícitas. Já a moeda Beenz, criada em 1998, possuía o intuito de que os usuários poderiam ganhá-las em alguns sites e anúncios. Porém foi fechado em 2001 pela pressão imposta pelas autoridades e a falta de confiança dos usuários (Moraes, 2021).

Devido ao avanço dos estudos da década de 80, obteve-se uma possibilidade de sistemas de moedas virtuais. Um grupo denominado cyberpunks, liderado por David Chaum, lançou a base para as conhecidas criptomoedas, visando um sistema de transação no qual os usuários poderiam usufruir com liberdade e privacidade (GOMES, 2018).

Entre 1998 e 2005, Nick Szabo, criptógrafo, desenvolveu o BitGold, que se apropriava do sistema Blockchain, aplicado ainda nas criptomoedas modernas e que alguns ainda o têm chamado de “precursor direto para a arquitetura do Bitcoin”. As criptomoedas são consideradas as moedas virtuais usadas para a realização de pagamentos em transações comerciais, assim possuem a mesma função do que as moedas já conhecidas, a de comprar mercadorias e serviços. Existem algumas diferenças das criptomoedas das moedas convencionais, como além da virtualização, existe a descentralização, anonimato e custo nulo de transação (SICHEL e CALIXTO, 2018).

Assim, as criptomoedas podem ser destinadas à definição de dinheiro digital, porém sem emissão governamental, tendo o Bitcoin o mais comum e conhecido nesse meio, criado em 2008 por Nakamoto. As criptomoedas são resultantes da evolução da economia, agregada ao desenvolvimento da informática, dada a ação dos programadores por meio de cálculos complexos e uma rede de computadores, criando os códigos criptografados enviados aos usuários como meio de troca (LOPPS, 2016).

Diante a descentralização, toma-se a criptomoeda independente de um banco central ou Estado para sua regulamentação, logo a oscilação de preço demanda da própria economia por trás da moeda possuindo uma interferência menor do Estado do que uma moeda comum teria. Para que todo esse sistema de transações e ligações entre pagamentos e vendas online, é preciso de um sistema próprio, adequado e seguro, que traga a segurança para os usuários diante esses valores. O elemento central diante as criptomoedas é o sistema Blockchain, que será abordada toda sua desenvoltura e aplicabilidade mais a frente neste estudo.

As transações com criptomoedas garantem o anonimato ao usuário, pois não requer nenhuma informação pessoal para uso do serviço, porém tem a desvantagem do uso ilegal de modo que pode ser considerado como um facilitador para atividades como tráfico de drogas por exemplo. Quanto ao custo zero, é devido a não interferência central para impor taxas (SICHEL e CALIXTO, 2018).

De uma forma geral, as criptomoedas são um conjunto de códigos de programação, compilados de forma específica e registrados em um banco de dados global não centralizado, possuindo valor monetário, porém sem cédula, governo ou economia nacional para regulamentação (LOPPS, 2016).

## **2.2 O Funcionamento das Criptomoedas no Mercado Financeiro e o Papel do Blockchain**

As moedas digitais, também conhecidas como criptomoedas, são uma forma de dinheiro digital que não depende de instituições financeiras tradicionais para realizar transações. Segundo Nakamoto (2008), o criador do Bitcoin, a primeira criptomoeda, o objetivo era criar um sistema de pagamento eletrônico que não dependesse de intermediários e que pudesse ser utilizado por qualquer pessoa com acesso à internet.

O funcionamento das moedas digitais baseia-se na tecnologia blockchain, que é um registro público e descentralizado de todas as transações realizadas. Segundo Swan (2015), cada

transação é validada pelos participantes da rede, o que garante a segurança e a transparência do sistema.

Para entender como as moedas digitais funcionam, é preciso compreender alguns conceitos-chave. O primeiro deles é a carteira digital, que é um software que permite ao usuário armazenar e gerenciar suas moedas digitais. Segundo Antonopoulos (2014), "uma carteira é uma coleção de endereços de recebimento e as chaves privadas que permitem que você gaste os bitcoins associados a esses endereços".

Além da carteira digital, outro conceito importante é o de mineração. Na rede blockchain, a mineração é o processo pelo qual os participantes da rede validam as transações e registram novos blocos na cadeia. Esse processo é feito por meio de computadores que resolvem problemas matemáticos complexos e, em troca, recebem novas unidades da criptomoeda como recompensa. Segundo Nakamoto (2008), "a mineração é um sistema de consenso distribuído que é usado para confirmar transações em espera, incluindo todas as tentativas de reutilização de moedas que não foram gastas anteriormente".

Outro aspecto fundamental das moedas digitais é a segurança. Como a rede blockchain é descentralizada e cada transação é validada por diversos participantes, é muito difícil fraudar o sistema. Além disso, as transações são criptografadas e protegidas por chaves privadas, o que garante a privacidade dos usuários e impede que suas transações sejam rastreadas por terceiros. Segundo Swan (2015), "a segurança da rede Bitcoin é baseada em criptografia forte, e o sistema é projetado para ser resistente a ataques de hackers".

É relevante salientar que as moedas digitais constituem um mercado em constante transformação, com sua popularidade crescendo significativamente nos últimos anos. Além do Bitcoin, diversas outras criptomoedas estão disponíveis, tais como Ethereum, Litecoin e Ripple, cada uma com suas próprias características e funcionalidades. Segundo Buterin (2014), o Ethereum, por exemplo, tem como propósito fornecer uma plataforma para a criação de contratos inteligentes e aplicativos descentralizados, facilitando aos desenvolvedores a construção e implementação de aplicativos que se utilizem da tecnologia blockchain.

No entanto, é importante ressaltar que as moedas digitais ainda são um mercado relativamente novo e que apresentam alguns desafios. Segundo Popper (2016, p. 18), "as moedas digitais ainda são vistas por muitos como uma forma de investimento de alto risco, e a falta de regulamentação em muitos países tem levantado preocupações sobre lavagem de dinheiro e atividades ilegais". É preciso ainda considerar a volatilidade dos valores, sendo esse

elemento considerado um fator de risco para investidores, devido os valores serem oscilantes em períodos curtos.

Apesar desses desafios, as moedas digitais estão se tornando cada vez mais populares como forma de pagamento e investimento. Empresas como Microsoft, Expedia e Shopify já aceitam Bitcoin como forma de pagamento, e muitos investidores estão colocando dinheiro em criptomoedas como forma de diversificar sua carteira de investimentos.

No início, as criptomoedas eram vistas principalmente como uma forma de pagamento para transações anônimas e descentralizadas. No entanto, com o tempo, elas se tornaram um ativo de investimento popular. Em 2017, o valor do Bitcoin atingiu uma alta histórica de quase US\$20.000, atraindo a atenção de investidores em todo o mundo.

Desde então, as criptomoedas têm enfrentado altos e baixos no mercado financeiro. A volatilidade dos preços das criptomoedas é um dos principais desafios enfrentados pelo mercado, e muitos investidores ainda veem as criptomoedas como um investimento de alto risco. No entanto, as criptomoedas também têm atraído investimentos de grandes empresas, como Tesla e Square, que adicionaram Bitcoin a suas reservas de tesouraria.

Além disso, a tecnologia blockchain, que sustenta as criptomoedas, tem sido vista como uma solução promissora para problemas em várias indústrias, como a financeira, a de saúde e a de logística. A tecnologia blockchain permite a criação de registros imutáveis e descentralizados, o que pode aumentar a eficiência e reduzir os custos em várias áreas.

Embora o mercado de criptomoedas ainda seja relativamente novo e desafiador, é evidente que essas moedas digitais estão mudando a maneira como pensamos sobre dinheiro e transações financeiras. À medida que a tecnologia blockchain e as criptomoedas continuam a evoluir, é possível que elas se tornem cada vez mais integradas ao sistema financeiro global. Como disse o fundador da Ethereum, Vitalik Buterin (2014), "o potencial para a tecnologia blockchain é imenso, e as aplicações em finanças são apenas a ponta do iceberg".

As criptomoedas têm atraído cada vez mais atenção no mercado financeiro. De acordo com uma pesquisa da Cambridge Center for Alternative Finance, o número de usuários de criptomoedas saltou de 35 milhões em 2018 para 101 milhões em 2020 (Cambridge, 2021). Com esse crescimento, a análise de mercado das criptomoedas se torna cada vez mais importante para investidores e entusiastas desse mercado.

Uma das tendências mais marcantes do mercado de criptomoedas é a sua crescente adoção por empresas e instituições financeiras. Grandes nomes do setor, como Tesla e Mastercard, têm demonstrado interesse nas criptomoedas, o que pode ajudar a aumentar ainda

mais a sua popularidade e valorização (CNBC, 2021). Além disso, governos em todo o mundo estão começando a considerar a possibilidade de adotar criptomoedas em suas economias, o que pode impulsionar ainda mais o mercado (BBC, 2021).

No entanto, o mercado de criptomoedas ainda é extremamente volátil e sujeito a mudanças bruscas. A recente queda do valor do Bitcoin, a principal criptomoeda do mercado, mostra como essa volatilidade pode afetar investidores e a economia como um todo. O valor do Bitcoin caiu mais de 30% em menos de uma semana em maio de 2021, causando preocupação em todo o mercado financeiro (CNN, 2021). Por isso, é importante estar atento a essas flutuações e realizar análises constantes do mercado.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa adotou a metodologia de revisão bibliográfica, com a busca de material nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo. Serão considerados para a pesquisa livros, revistas eletrônicas e artigos científicos que estejam disponíveis na íntegra e de forma gratuita, e que tenham como objetivo estar em conformidade com o estudo proposto. Serão aceitos estudos em português e em língua estrangeira. Os critérios de exclusão incluirão artigos com mais de 10 anos de publicação, estudos que não estejam diretamente relacionados ao tema, relatos de experiências sem embasamento científico e artigos em bases de dados privadas.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O sistema denominado blockchain, é uma tecnologia análoga com a internet, de forma distribuída, tendo seu impacto nos mais diversos setores sociais e na relação dos cidadãos com as organizações e governos, podendo ser usado para a proteção das informações, impedindo atividades ilícitas, fraudulentas, trazendo mais confiabilidade, transparência por meio da criptografia de dados. O sistema blockchain é uma tecnologia emergente que impactou o cenário mundial, emergida em 2008 com a publicação do white paper, tendo a popularização da criptomoeda Bitcoin.

O sistema Blockchain, tendo a tradução literal cadeia de blocos, é o único elemento central no processo das criptomoedas, que garante a contabilização de todas as transações efetuadas. Esses registros são armazenados por uma comunidade de usuários espalhados pelo mundo, no qual permite que tenha uma verificação pública e rápida no banco de dados, além

de dificultar a ação de hackers. E esse sistema por trás do blockchain que permite a confiabilidade das transações (MOUGAYAR, 2018).

Por ter um sistema descentralizado, podendo ser usado por qualquer pessoa com acesso à internet, as criptomoedas tem se atualizado e inovando diante as transações bancárias, especialmente diante o sistema tecnológico de blockchain que pode ser usado para outros fins também. Em 2016, em uma reportagem da revista Época, com a Associação Internacional de Securitizadas, 55% das empresas securitizadoras que estavam associadas já estariam trabalhando em pesquisa e desenvolvimento de blockchain.

O sistema blockchain tem potencial para revolucionar se interagir com os bancos, diante a forma de pagamentos, empréstimos e captação de capitais. Além de que outras ações e ativos podem ser criptografados e transferidos via blockchain, como transações de títulos de propriedade. O bloco gênesis, sendo o primeiro bloco da rede, foi criado em 2009 expandindo-se em uma escala sem precedentes (NAKAMOTO et al., 2008).

O blockchain então é uma base de dados descentralizada e distribuída no qual possibilita e permite que se tenha e mantenha os registros de forma imutável, de forma robusta, segura e transparente. A criptomoeda é usada para encadear os blocos, formando uma rede Peer-to-Peer (P2P) que mantém esses registros (BANAFA, 2017).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos principais desafios para os investimentos em criptomoedas é a regulamentação. As criptomoedas ainda não são regulamentadas em muitos países, o que torna o mercado mais vulnerável a fraudes e manipulações de preços. A regulamentação é essencial para aumentar a confiança dos investidores e reduzir a volatilidade do mercado de criptomoedas. No entanto, a regulamentação também pode ser uma oportunidade para o mercado de criptomoedas. A regulamentação adequada pode levar a uma maior adoção das criptomoedas pelos investidores institucionais e pelo público em geral, o que pode impulsionar o crescimento do mercado, e também pode ajudar a estabilizar o mercado e permitir que ele cresça de forma sustentável.

Além disso, a tecnologia por trás das criptomoedas, a blockchain, oferece uma série de oportunidades para o mercado financeiro. A blockchain pode ser utilizada para criar novos produtos e serviços financeiros, como contratos inteligentes e sistemas de votação eletrônica. As criptomoedas e o blockchain têm revolucionado a maneira como entendemos e realizamos transações financeiras e, mais amplamente, como gerenciamos dados e informações. O conceito

de criptomoeda, uma forma de moeda digital que utiliza criptografia para garantir transações seguras e controlar a criação de novas unidades, foi introduzido pela primeira vez com o Bitcoin, em 2009.

Desde então, várias outras criptomoedas surgiram, cada uma com suas características e propósitos específicos, mas todas baseadas nos mesmos princípios fundamentais. O blockchain, por sua vez, é a tecnologia subjacente às criptomoedas, que funciona como um livro-razão digital distribuído e descentralizado.

Uma das principais vantagens das criptomoedas e do blockchain é a segurança que oferecem. Como as transações são registradas de forma descentralizada e distribuída em vários nós da rede, é extremamente difícil alterar ou falsificar registros. Além disso, a criptografia utilizada nas transações torna difícil para terceiros mal-intencionados acessarem ou interferirem nas transações.

Outra vantagem significativa é a rapidez e eficiência das transações em criptomoedas. Enquanto as transações tradicionais podem levar dias para serem processadas, as transações em criptomoedas podem ser concluídas em questão de minutos, independentemente da localização geográfica dos envolvidos. Além disso, as criptomoedas e o blockchain têm o potencial de democratizar o acesso aos serviços financeiros, especialmente em regiões onde o acesso a serviços bancários tradicionais é limitado. Com um smartphone e uma conexão à internet, qualquer pessoa pode acessar e utilizar criptomoedas, sem a necessidade de uma conta bancária tradicional.

No entanto, apesar de todas as vantagens, as criptomoedas e o blockchain ainda enfrentam desafios significativos. A volatilidade dos preços das criptomoedas, a falta de regulamentação clara em muitas jurisdições e preocupações com a privacidade e segurança dos dados são apenas alguns dos desafios que precisam ser enfrentados para que essas tecnologias atinjam seu pleno potencial.

## **REFERÊNCIAS**

ANTONOPoulos, A. M. Mastering Bitcoin: Unlocking digital cryptocurrencies. O'Reilly Media, Inc. 2014.

BANAFÁ, A. IoT and blockchain convergence: benefits and challenges. IEEE Internet of things, 2017.

BBC. El Salvador becomes first country to adopt bitcoin as legal tender. 2021. Retrieved from <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-57398274>

BUTERIN, V. A next-generation smart contract and decentralized application platform. Ethereum White Paper, 1-36. 2014

CAMBRIDGE CENTER FOR ALTERNATIVE FINANCE. Global Cryptoasset Benchmarking Study 2021. University of Cambridge. 2021

CNBC. Tesla invests \$1.5 billion in bitcoin, plans to accept it as payment. 2021. Retrieved from <https://www.cnbc.com/2021/02/08/tesla-buys-1point5-billion-in-bitcoin.html>

CNN. Bitcoin crashes again. It's now fallen more than 10% in a day six times this year. 2021

CNN. Bitcoin plunges below \$30,000 as crypto market drops amid China mining crackdown. 2021. Retrieved from <https://www.cnn.com/2021/06/22/investing/bitcoin-price-drop-china-mining-crackdown/index.html>

GOMES, E. Blockchain: a tecnologia que vai substituir os bancos no futuro. 2018. Guia do Bitcoin. Disponível em: <https://guiadobitcoin.com.br/>. Acesso em abr. 2021.

GOMES, E. Críticos dizem que as criptomoedas são veículos de “investimentos altamente especulativos”. 2018. Guia do Bitcoin. Disponível em: <https://guiadobitcoin.com.br/>. Acesso em abr. 2021.

LOPPS, J. Bitcoin and the Rise of the Cypherpunks. 2016. Disponível em: <<https://www.coindesk.com/the-rise-of-the-cypherpunks/>>. Acesso em abr. 2021.

MORAES, Alexandre Fernandes D. Bitcoin e Blockchain: a revolução das moedas digitais. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 978-6-55811-029-3. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110293/>. Acesso em: 21 out. 2022.

MOUGAYAR, W. Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2018.

NAKAMOTO, S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008

NAKAMOTO, S. et al. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008. NIC (National Intelligence Council). Disruptive civil technologies: Six technologies with potential impacts on us interests out to 2025. 2008.

PEHCEVSKI, Jovan. Blockchain Technologies and Crypto-Currencies. Editora Arcler Press, 2020. E-book. ISBN 978-1-77407-422-0. Disponível em: <https://cloudflare-ipfs.com/ipfs/bafykbzaceb34taifv3aoawpkqrwaebxs7dd5fnkec5p27645ap2suqtirg6m?filenameme=Johan%20Pehcevski%20-%20Blockchain%20technologies%20and%20Crypto-currencies-Arcler%20Press%20%282020%29.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

POPPER, N. Digital gold: Bitcoin and the inside story of the misfits and millionaires trying to reinvent money. HarperCollins. 2016

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS [SEBRAE]. 2022. Criptomoedas: O que são, como funcionam e como aplicar aos pequenos negócios. Disponível em: <https://www.sebraeatende.com.br/e-book/criptomoedas-o-que-sao-e-como-funcionam>. Acesso em: 22 jan. 2023.

SICHEL, R.L.; CALIXTO, S.R. Criptomoedas. Impactos na economia global. Perspectivas. Revista de Direito da Cidade, [s.l.], v. 10, n. 3, p.1622-1641, 25 jul. 2018. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

SWAN, M. Blockchain: blueprint for a new economy. O'Reilly Media, Inc. 2015