

## O IMPACTO DAS CRIPTOMOEDAS NA ECONOMIA

**Daniel Lucas Ederli**

danielnatsufire@gmail.com

**Daniel Henrique do Prado Palma**

danielhppalm@gmail.com

**Alexandre Godinho Bertoncello**

alexandre.bertoncello@fatec.sp.gov.br

### RESUMO

No cenário econômico atual, as criptomoedas estão muito presentes, como forma de pagamento ou transações, e a mineração é algo que vem se tornando recorrente. Nesse contexto, futuramente as criptomoedas poderão assumir um importante papel nas transações feitas entre países, pelo fato delas serem descentralizadas. O objetivo desta pesquisa é mostrar características das criptomoedas, a adesão dessas moedas pelas pessoas, tanto físicas como jurídicas, e como este mercado vem crescendo e se fortalecendo cada vez mais. A metodologia utilizada foi uma pesquisa exploratória, no cenário das criptomoedas, com uma abordagem qualitativa, para coleta de dados em diferentes sites e artigos científicos. A partir da pesquisa, podemos concluir que as criptomoedas são muito mais flexíveis sendo descentralizadas, possuindo uma grande infraestrutura de segurança, e constante crescimento no mercado financeiro, e está sendo aderido por alguns países, além da mineração ter se tornado algo relativamente comum. Futuramente, veremos as criptomoedas adquirindo o seu espaço na economia e no cotidiano das pessoas.

**Palavras-chave:** Blockchain. Segurança. Descentralização

### THE IMPACT OF CRYPTOCURRENCIES ON THE ECONOMY

#### ABSTRACT

*In the current economic scenario, cryptocurrencies are very present, as a form of payment or transactions, and mining is something that has become recurrent. In this context, in the future, cryptocurrencies may assume an important role in transactions carried out between countries, as they are decentralized. The objective of this research is to show the characteristics of cryptocurrencies, the adherence of these currencies by people, both natural and legal, and how this market has been growing and getting stronger. The methodology used was an exploratory research, in the scenario of cryptocurrencies, with a qualitative approach, for data collection in different websites and scientific articles. From the research, we can conclude that cryptocurrencies are much more flexible being decentralized, having a large security infrastructure, and constant growth in the financial market, and is being adhered to by some countries, and mining has become something relatively common. In the future, we will see cryptocurrencies acquiring their space in the economy and in people's daily lives.*

**Keywords:** Blockchain. Security. Decentralization

## INTRODUÇÃO

Para realizar trocas comerciais de bens, serviços e todo o tipo de ação sob a qual precisa empenhar um determinado valor, tem-se o dinheiro. Também relacionado a tudo que faz referência a termos e posses econômicas, como ações, títulos, bens materiais e herança familiar.

O dinheiro, em notas como em moedas é algo recorrente, que hoje em dia está presente no mundo todo e movimenta praticamente tudo nele, desde compras de comida até grandes atividades econômicas. Ou seja, ele está em toda a parte e sendo usado de diversas maneiras, tanto para caridade, quanto para a corrupção. Depende de quem o usa e o administra.

O papel-moeda é a moeda escritural oficial de um país ou região. Ele viabiliza transações comerciais e financeiras de forma muito mais ágil do que uma simples troca de produtos. Portanto, utilizar o papel-moeda diminui os custos de transação, o que torna o processo mais benéfico para todas as partes envolvidas em trocas. (SUNO, 2021).

Com o avanço da tecnologia, as transações digitais têm se tornado cada vez mais frequentes, pela facilidade e praticidade de utilização. O dinheiro digital começou a ser bastante utilizado a partir do surgimento dos cartões de crédito e de débito, pelo motivo das transferências serem realizadas de maneira imediata.

Outro avanço contemporâneo são as criptomoedas, e a primeira moeda digital a ser concebida foi a Bitcoin, criada por Satoshi Nakamoto em 2008, foi a porta de entrada para este novo modelo de dinheiro digital, por meio de sua forte segurança e proteção fornecida pela infraestrutura de uma nova tecnologia de segurança denominada Blockchain (FOXBIT, 2019).

Atualmente, com o crescimento do mercado das criptomoedas, e a sua valorização fez com que ela obtivesse bastante participação na economia mundial, seguindo este *trend* pode-se esperar uma inovação no mercado financeiro, a conversão do o dinheiro físico para o digital, assim o uso das criptomoedas como o novo meio de troca pode também aumentar exponencialmente, isto porque elas são amplamente mais seguras e protegidas.

O impacto das criptomoedas, devido ao seu crescimento exponencial em eventuais transações nos últimos anos, faz jus a sua descentralização e modelo de rede peer-to-peer, que permite que as transações sejam realizadas sem a necessidade de um servidor central. Assim, os “pontos”, no caso os usuários, conectam-se entre si criando uma rede descentralizada.

Ultimamente, a utilização de criptomoedas em operações financeiras vem tornando-se cada vez mais frequente, pelo fato de que essas moedas não precisam de um sistema bancário envolvido em transações monetárias, estritamente por utilizar a rede peer-to-peer.

Portanto, como objetivo, busca-se neste trabalho demonstrar a ascensão das criptomoedas dentro do mercado financeiro e seu impacto em determinadas áreas da economia, por meio de sua descentralização, que facilita as transações burocráticas, além de sua sólida infraestrutura de segurança, o blockchain.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa exploratória consiste na realização de um estudo para a familiarização do pesquisador com o objeto que está sendo investigado durante a pesquisa. É aplicada de maneira que o pesquisador tenha uma maior proximidade com o objeto de estudo.

Segundo Gil (2002) o método exploratório tem como objetivo aprimorar hipótese, validar instrumentos e proporcionar familiaridade com o campo de estudo. Estabelece a primeira etapa de um estudo mais amplo, proporciona maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

A pesquisa gira em torno de como a Bitcoin ou amplamente as criptomoedas, em como elas podem influenciar do cenário econômico. Tendo como base uma pesquisa exploratória, este cenário demonstra um meio de solucionar tal problema.

O tema da pesquisa pode ser abordado de maneira qualitativa, retrata um estudo voltado para esta área digital e tecnológica. Nessa pesquisa, as análises e resultados fornecidos pelos pesquisadores é realizada de maneira intuitiva e indutiva, porém isentando de métodos estatísticos.

Através da abordagem de maneira qualitativa, buscamos os conceitos por trás das criptomoedas, fornecendo informações da sua estrutura e seu funcionamento, no caso o blockchain, que faz parte de sua infraestrutura e segurança e a descentralização das criptomoedas. No cenário econômico, elas podem tomar um espaço significativo futuramente.

O procedimento técnico utilizado foi a pesquisa bibliográfica. Uma pesquisa bibliográfica possui a capacidade de fornecer ao pesquisador uma forma de se informar e assim poder analisar diversos pontos de vista sobre o determinado assunto abordado.

Foram utilizados como materiais de pesquisa e estudo, artigos e sites referentes ao tema abordado, que evidenciam que os assuntos informados foram anteriormente compreendidos no cenário atual, enfatizando a veracidade dos fatos apresentados.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Criptomoedas

A criptomoeda é um dinheiro que, diferentemente dos outros (espécie), é totalmente digital, além de ser independente, ou seja, não tendo a influência do governo e de bancos físicos ou digitais. Um sistema monetário baseado em um dinheiro sólido, internacional e apolítico, seja na forma de Bitcoin ou de um sistema de ouro privado, seria um sistema genuinamente capitalista, um sistema que facilitaria as transações livres e voluntárias entre indivíduos e empresas dentro e além das fronteiras, um sistema estável e fora do controle de políticos. (MISES.ORG, 2012)

De acordo com Schlichter, um sistema monetário independente possui mais liberdade para trazer vantagens ao que os usuários e empresas pretendem fazer, desde transações livres entre países e continentes, até coisas ilícitas em mercados estrangeiros. Um exemplo disto seria a Deep Web, onde as criptomoedas são utilizadas para tais fins.

Diferentemente dos sistemas bancário, que fazem a utilização de um sistema centralizado, a criptomoeda tende a usar de um sistema oposto ao dos bancos, que no caso é descentralizado, com base na tecnologia de blockchain, que fornece uma rede peer-to-peer. Na Figura 1 a seguir, são demonstradas algumas das principais características das criptomoedas:

Figura 1 – Características das criptomoedas



Fonte: André Araújo – Investir em Criptomoedas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Disponível em: <https://andrearaujo.com.br/investir-em-criptomoedas>, Acesso em: 16 nov. 2021

**Bitcoin**

A Bitcoin é conhecida por ser a primeira criptomoeda do mundo e por estar em funcionamento desde oito anos atrás.

A moeda pode ser categorizada em ativo especulativo, dinheiro commodity e como bem de troca. Além de ser utilizado como meio de troca com cotação própria, que possui uma variância constante.

Uma das principais vantagens da bitcoin são as taxas pequenas ou nulas, além de não correrem o risco de inflação.

Porém, certas desvantagens têm de ser apontadas, como a má aceitação da moeda como forma de pagamento e o seu software de rede precisa ser aperfeiçoado.

**Ethereum**

Dentro da plataforma Ethereum, existem vários meios de utilização, dentre eles a programação de aplicativos descentralizados, transações da própria criptomoeda, além de outros tokens e contratos inteligentes. O Ethereum, em especial é uma evolução da tecnologia do blockchain.

A rede de proteção da Ethereum é uma das mais seguras entre as criptomoedas. Além disso, ela tende ter tecnologias mais inovadoras e sofisticadas do que a do próprio blockchain, por causa da frequente atualização.

Em relação as aplicações criadas, a ocorrência de falhas é grande, fazendo com que o usuário acabe ficando com o pé atrás. Pela ampla escala do blockchain da Ethereum, pode ser muito mais problemático que a tecnologia blockchain da Bitcoin.

**Litecoin**

A Litecoin segue o mesmo padrão da bitcoin, sendo descentralizada e utilizando do mesmo código. Entretanto, ela é mais rápida e o dinheiro é de sua propriedade. A respeito de sua velocidade, é considerada uma das mais rápidas da atualidade, onde seu bloco é confirmado em aproximadamente em dois minutos e meio, que é quatro vezes mais veloz do que a da bitcoin.

A criação de uma carteira litecoin é fácil e não possui custo. Pode ser criada através de exodus wallet e pela coinomi. Elas podem ser acessadas por aplicativo pelo desktop ou até mesmo em carteira de papel.

Como a litecoin é completamente anônima, ela acaba sendo acessível em transações no mercado negro, o que acaba manchando a imagem da moeda.

## **Dogecoin**

Uma curiosidade desta moeda é que seu nome e logo foi criado a partir de uma brincadeira da internet.

Atualmente, somente sistemas de computador especializados para a mineração de criptomoedas podem minerar, com lucro, o Bitcoin. Estes sistemas são conhecidos como Circuitos Integrados Específicos da Aplicação ou “ASICs”, abreviadamente. A diferença é que os processadores (os chips em computadores normais) ainda podem minerar o Dogecoin. (BITDEGREE, 2020)

Como o valor do Dogecoin hoje é muito baixo, depende de quando o investidor o comprou pela primeira vez e vai decidir vendê-lo. Logo, é necessário vender na alta para obter algum retorno monetário.

## **Zcash**

A Zcash (ZEC) é uma bifurcação “fork” é uma bifurcação fork voltada para a criptografia. É operada independentemente e se dedica na criação de pagamentos via internet e na infraestrutura da privacidade pública por via da criptografia. Inicialmente chamada Zerocoin foi posteriormente transformada no sistema Zerocash, e por fim, na criptomoeda Zcash.

Esta moeda não é descentralizada, e suas melhorias de protocolo e implementações são realizadas pela Zerocoin Electric Coin Company, mais conhecida como Zcash Company.

A parte de pagamentos no Zcash são feitas a partir de um blockchain público, apesar dos usuários poderem utilizar um recurso de privacidade onde é possível ocultar o remetente, destinatário e a quantia da transação.

Dentre as criptomoedas citadas, existem muitas outras. E na Figura 2, pode-se observar as principais moedas digitais:

Figura 2 – As principais criptomoedas



Fonte: André Araújo – Investir em Criptomoedas<sup>2</sup>

### Blockchain

A tecnologia blockchain funciona como uma rede de confiança descentralizada, com base em criptografia, ascendendo a praticamente toda forma de aplicações em que seja necessário guardar e trocar informações com segurança, sem depender de um banco de dados central. (TEIXEIRA; RODRIGUES, 2019, p. 29).

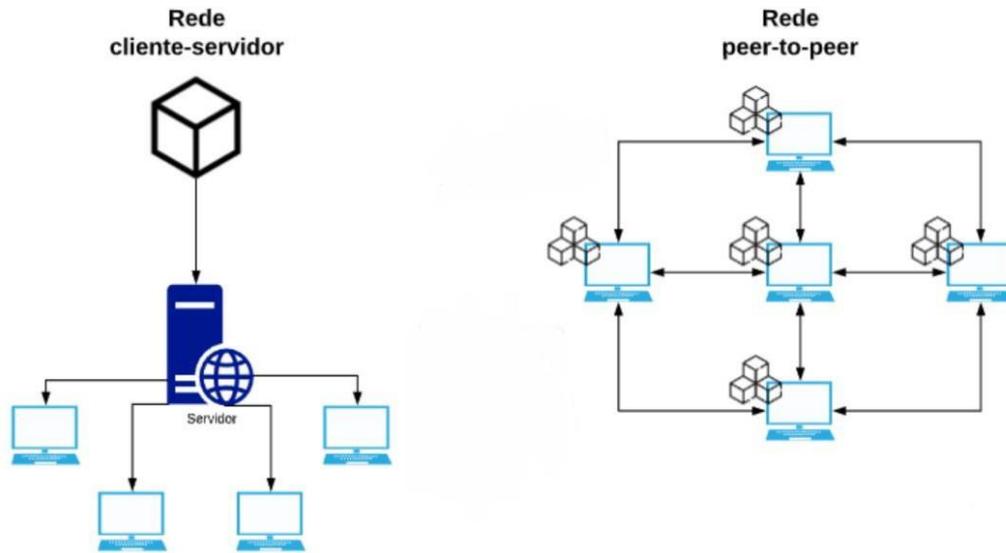
A blockchain foi primeiramente divulgada como mecanismo subjacente ao Bitcoin, que possibilitava o funcionamento da moeda virtual. Nos últimos anos, o interesse em torno da blockchain vem aumentando para muito além dos setores financeiros. Há, inclusive, quem acredite que, no futuro, será por meio da blockchain que as organizações irão funcionar e a informação circular (TEIXEIRA; TAVARES, 2018, p. 5).

Como citado no tópico anterior, o blockchain é gerenciado por uma rede peer- to-peer, que é operado por milhares de computadores, onde fazem o uso conjunto e tem acesso a todos os históricos de transações sem a necessidade de um servidor central, impedindo que o mesmo faça alterações nos registros.

Na demonstração da Figura 3, observar-se uma das principais diferenças de uma rede peer-to-peer para uma rede cliente-servidor, que é geralmente utilizada por sistemas convencionais:

<sup>2</sup> Disponível em: <https://andrearaujo.com.br/investir-em-criptomoedas>, Acesso em: 16 nov. 2021

Figura 3 – Comparação entre cliente-servidor e peer-to-peer



Fonte: Adaptado de Voitto – Rede Cliente-Servidor e Peer-to-Peer<sup>3</sup>

### A Bitcoin Atualmente no Cenário Mundial

Como pode-se observar, as criptomoedas vêm tornando-se cada vez mais usadas para a realização de transações monetárias, inclusive por companhias do mundo todo.

Atualmente, mais de 100 mil companhias em todo mundo já aceitam bitcoins como forma de pagamento. E para utilizar bitcoins você não precisa fornecer qualquer tipo de informação pessoal, o que torna praticamente impossível qualquer ataque criminoso à sua carteira digital de bitcoins. (CoinBR.net, 2018)

Como dito acima, a segurança é um dos principais motivos para que essas companhias adotem a bitcoin como forma de pagamento, já que sua utilização não depende de fornecimento de dados pessoais para ser efetuada.

Além disso, a tecnologia do blockchain permite a administração de criptomoedas através de uma rede peer-to-peer, que é descentralizada, ou seja, não precisa de um sistema bancário por trás de transações financeiras.

Além da moeda digital em si, é importante notar que a tecnologia do blockchain poderá ser utilizada para uma infinidade de outras aplicações. Como cada transação de bitcoin pode ter uma mensagem anexada, será possível fazer registros de praticamente tudo no blockchain utilizando uma transação de uma pequena fração de bitcoin. Algumas pessoas já registraram o nascimento de seus filhos no blockchain e esperasse que muito em breve possamos registrar a compra e a venda de nossas casas, carros ou de quaisquer outros itens. (CoinBR.net, 2018)

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-rede-p2p>, Acesso em: 16 nov. 2021

De acordo com o site, o blockchain sendo uma tecnologia com uma infraestrutura de segurança e proteção de dados, pode acabar sendo requisitada na transação de compra e venda de produtos, desde itens pequenos e simples, a casas e veículos.

A proteção do blockchain, como citado nas criptomoedas do tópico anterior, é utilizada na sua maioria em seus servidores.

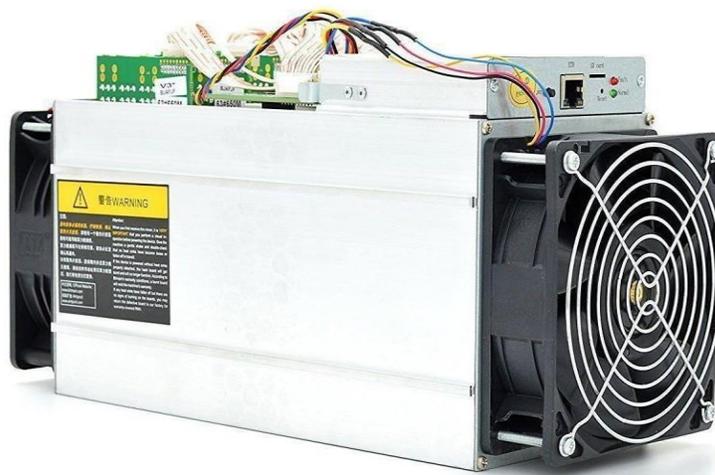
Parte do processo de mineração requer rodar a função do hash em toda blockchain e provar para mais de 50% de todos os mineradores que o bloco anterior não foi alterado. Isso faz com que o blockchain seja à prova de violação, ou à prova de qualquer tipo de ataque hacker.

### A Mineração de Bitcoins

A mineração de bitcoins necessita de uma alta capacidade de processamento de seu computador para conseguir extrair a bitcoin. Para tal, necessita-se de uma máquina que contenha uma ASIC (Application Specific Integrated Circuits).

ASIC foi um circuito desenvolvido para realizar tarefas repetitivas e específicas, e os modelos modernos contam com microprocessadores internos, memória ROM, RAM, EEPROM e memória Flash.

Na Figura 4 a seguir, temos um modelo de um ASIC, utilizado na mineração de bitcoins:



Fonte: Página do Pinterest – bitcoingatherer<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/649714683714900575/>, Acesso em: 16 nov. 2021.

A necessidade desse poder de processamento consta pelo descobrimento de blocos de transações relacionados com os anteriores (cada bloco tem um hash que tem que ser compatível com o anterior e posterior), portanto, precisam ocorrer milhares de cálculos por segundo para encontrar uma combinação exata. A cada bloco minerado, eles recebem uma recompensa em bitcoin. Esta recompensa é pelas pessoas que possuem um grande poder computacional para manter a rede do blockchain em funcionamento.

“Milhares de mineradores competem diariamente pela recompensa que os blocos oferecem. Um bloco de transações de Bitcoin é formado a cada 10 minutos, então a competição recomeça nesse período de tempo.” Existe um grande banco de dados que atua como “livro de registros”, o chamado “blockchain”, onde cada transação é registrada de forma cronológica e linear, sendo também digitalmente assinada para garantir sua integridade e veracidade. Uma cópia dele está presente em cada computador da rede, o que permite que eles possam validar ou não as informações recebidas de acordo com os dados que possuem”. (Foxbit,2019).

A mineração de criptomoedas vem se fortalecendo ao decorrer dos anos, com diversas moedas criadas por empresas e usuários. Dentre elas atualmente, dez se destacam no mercado mundial das criptomoedas, com seus valores variando minuto a minuto, em alguns casos até em segundos.

No Quadro 1 a seguir, são retratadas as dez principais criptomoedas e suas cotações e variações de valores:

NOME	CÓDIGO	PREÇO(R\$)	CAPITALIZAÇÃO (\$)	VOL. (24H)	VOL.(TOTAL)	VAR. (24H)
<b>Bitcoin</b>	BTC	R\$89.282,66	\$301,07B	\$32,04B	27,98%	+1,32%
<b>Ethereum</b>	ETH	R\$2.589,63	\$53,24B	\$11,49B	10,04%	+3,69%
<b>Tether</b>	USDT	R\$5,48	\$17,71B	\$42,11B	36,78%	+0,01%
<b>Ripple</b>	XRP	R\$1,42	\$1,99B	\$2,88B	2,51%	+4,12%
<b>Chainlink</b>	LINK	R\$70,11	\$5,00B	\$1,26B	1,10%	+2,99%
<b>Bitcoin Cash</b>	BCH	R\$1.403,48	\$4,79B	\$1,88B	1,64%	-0,83%
<b>Litecoin</b>	LTC	R\$356,00	\$4,30B	\$4,20B	3,67%	+10,07%
<b>Binance Coin</b>	BNB	R\$152,70	\$4,05B	\$292,65M	0,26%	+1,54%
<b>Polkadot</b>	DOT	R\$24,65	\$3,94B	\$328,70M	0,29%	+3,16%

<b>Cardano</b>	ADA	R\$0,55	\$3,31B	\$539,36M	0,47%	+2,79%
----------------	-----	---------	---------	-----------	-------	--------

Quadro 1 – Principais criptomoedas e suas cotações

## RESULTADOS

O intuito desta pesquisa pretende demonstrar como a tecnologia digital está em grande ascensão, principalmente no sistema financeiro, no quesito da transferência de valores, onde as criptomoedas se sobressaem pela sua descentralização e tecnologia de segurança, diferente do sistema centralizado utilizado nos bancos.

Alguns países aderiram a utilização das criptomoedas, elas já são utilizadas para transações, sendo legais ou ilegais, além da mineração estar em grande escala pelo mundo todo, utilizando de equipamentos próprios para tais fins. Ainda que pessoas investem e protegem o seu dinheiro nas criptomoedas.

## CONCLUSÃO

As criptomoedas fornecem uma flexibilidade, proteção e facilidade quando o assunto é a transação das moedas entre países, usufruindo da tecnologia do blockchain, que utiliza o sistema de redes peer-to-peer, trazendo uma grande segurança para a proteção dos dados monetários.

O atual cenário econômico é centralizado, e as criptomoedas estão aos poucos mudando isto. Cada vez mais, as criptomoedas são frequentemente utilizadas na economia e no cotidiano, para alocação, transação e a mineração das criptomoedas para a obtenção do dinheiro.

## REFERÊNCIAS

**Como funciona a mineração de bitcoin?.** Disponível em: <https://foxbit.com.br/blog/mineracao-de-bitcoin-entenda-como-funciona/>. Acesso em: 13.nov.2020

**Criptomoedas – Dados em tempo real.** Disponível em: <https://br.investing.com/crypto/>. Acesso em: 13.nov.2020

**Guia básico sobre Bitcoin.** Disponível em: <https://coinbr.net>. Acesso em: 04.nov.2020.

**LAURA, M. Comprar Dogecoin: Onde e como comprar Dogecoin.** Disponível em: <https://br.bitdegree.org/crypto/tutoriais/comprar-dogecoin>. Acesso em: 02.out.2020.

**O que é bitcoin?** Disponível em: <https://foxbit.com.br/o-que-e-bitcoin/>. Acesso em: 13.nov.2020.

**O que é Ethereum?.** Disponível em: <https://foxbit.com.br/o-que-e-ethereum/>. Acesso em: 13.nov.2020

**O que é Litecoin?**.Disponível em: <https://foxbit.com.br/o-que-e-litecoin/>. Acesso em: 13.nov.2020

**Papel-moeda: o que é e qual a sua importância na economia?**. Disponível em: <https://www.sunos.com.br/artigos/papel-moeda/>. Acesso em: 23.nov.2021

SILVA, Guilherme Albuquerque Barbosa; RODRIGUES, Carlo Kleber da Silva.  
**Rentabilidade econômica da mineração de bitcoins e litecoins**. Brasília,

SCHLICHTER, Detlev. **Ouro ou Bitcoin: o que virá no futuro?** Disponível em: <http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=1362>. Acesso em: 25.set.2020.

TAVARES, João Felipe Chagas; TEIXEIRA, Luiz Felipe Drummond. **Blockchain: Dos Conceitos A Possíveis Aplicações**. Minas Gerais, p. 5-6, ago. 2018.

TEIXEIRA, Tarcísio; RODRIGUES, Carlos Alexandre. **Blockchain e Criptomoedas: Aspectos Jurídicos**. Rio de Janeiro, p. 29, 2019.