



Mayo 2019 - ISSN: 1696-8360



CRIPTOMOEDAS: UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DO BITCOIN EM TRANSAÇÕES COMERCIAIS

Thor Elesbão Biscaino
Wellington Furtado Santos
Ronaldo Bernardo Junior

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Thor Elesbão Biscaino, Wellington Furtado Santos y Ronaldo Bernardo Junior (2019): "Criptomoedas: um estudo sobre a utilização do bitcoin em transações comerciais", Revista contribuciones a la Economía (abril-junio 2019).

En línea: <https://eumed.net/ce/2019/2/criptomonedas-transacoes-comerciais.html>

RESUMO

Transações comerciais eletrônicas realizadas por meio de moedas virtuais denominadas criptomoedas empregam técnicas de criptografia como forma de garantia da segurança além de algoritmos para sua valorização. Dentre as criptomoedas destaca-se o Bitcoin (BTC), que vem sendo massivamente utilizado, é mais antiga e não possui de uma autoridade central reguladora, cuja troca monetária ocorre por meio de um livro de registros denominado de *blockchain*. Com o aumento do uso do BTC também há crescente curiosidade sobre a utilização de criptomoedas em transações comerciais, e se estas consistem em alternativa confiável em comparação aos demais meios de pagamentos tradicionais. A partir do exposto, o presente estudo tem como objetivo analisar a utilização da criptomoeda Bitcoin em transações comerciais. Para tanto, investiga se o BTC possui características essenciais para ser aceito como meio de pagamento em transações financeiras; adicionalmente, busca-se verificar se as criptomoedas consistem em meios seguros para utilização pelos agentes do mercado. Para este estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica com emprego de análise exploratória. Como resultados, constatou-se que BTC é um ativo financeiro porque possui a capacidade de armazenamento, permitindo cálculos sobre o seu valor e pagamentos. Destaca-se que a movimentação de BTC demanda cuidados específicos nas transações, dado que o usuário não possui segurança durante os processos especulativos porque a volatilidade ainda é uma grande questão a ser considerada. Verificou-se a existência de elevada concentração das criptomoedas em uma parcela reduzida de pessoas, e verificou-se também que especificamente no Brasil existe um esforço dos órgãos governamentais para regulamentação do fluxo das criptomoedas, o que é limitado pelo reduzido conhecimento e pelo aspecto tecnológico quando em casos ilícitos ocorrem quebras de criptografia.

Palavras-chave: Criptomoeda, Meios de Pagamento, Sistema Financeiro

ABSTRACT

Electronic commercial transactions carried out through virtual currencies called cryptocurrencies use encryption techniques as a form of security assurance and algorithms for their valuation. Among the crypto-coins, it stands out Bitcoin (BTC), which is being massively used, is older and does not have a central regulatory authority, whose monetary exchange occurs through a book of records called blockchain. With the increased use of BTC there is also growing curiosity about the use of crypto-coins in commercial transactions, and whether these are a reliable alternative compared to other traditional payment means. From the foregoing, the

present study aims to analyze the use of Bitcoin cryptomide in commercial transactions. To do so, it investigates whether the BTC has essential characteristics to be accepted as a means of payment in financial transactions; in addition, it is sought to verify if crypto-coins are safe means for use by market agents. For this study a bibliographic research was carried out using exploratory analysis. As results, it was found that BTC is a financial asset because it has the storage capacity, allowing calculations on its value and payments. It should be noted that the transaction of BTC demands specific care in the transactions, since the user does not have security during the speculative processes because the volatility is still a big question to be considered. It was verified that there is a high concentration of cryptomeoids in a small number of people, and it has also been verified that specifically in Brazil there is an effort of the government agencies to regulate the flow of crypto-coins, which is limited by the reduced knowledge and the technological aspect when cryptographic breaks occur in illicit cases.

Keywords: Crypto-coins, Means of Payment, Financial System.

1. INTRODUÇÃO

Existe uma tendência que novas tecnologias reduzam a utilização de dinheiro físico, estimulando que o mercado realize transações comerciais eletrônicas por meio de moedas virtuais (SPOLADOR, 2017). O dinheiro é o principal recurso utilizado nos investimentos de produtos financeiros além de um meio de troca para bens, serviços e divisas, e cédulas e moedas são suas representações física tradicionais. Durante o processo evolucionário do mercado já houve substituição significativa das moedas tradicionais por outros meios de pagamento como os cartões de crédito, PayPal, celulares e computadores (CUNHA, 2016).

A questão da substituição de meios de pagamento deve ser analisada em observância à dinâmica do mercado financeiro, onde historicamente a análise de investimento é utilizada para reduzir os riscos na aplicação de produtos financeiros. O risco representa o grau de incerteza a respeito de um evento acontecer (SOLOMON, PRINGLE, 1981), e os investidores buscam minimizar as possibilidades de prejuízo (GITMAN, 2010)

Em um contexto contemporâneo onde a produção de moedas físicas é realizada pelo Estado, surge uma nova alternativa para transações comerciais denominada criptomoeda. Criptomoedas são moedas virtuais, e empregam técnicas de criptografia como forma de garantir a seguridade através do emprego de algoritmos para sua valorização (BENICIO, CRUZ, SILVA, 2014). As trocas monetárias realizadas por meio de criptomoedas são registradas em uma espécie de livro codificado denominado blockchain (BOFF, 2015, CUNHA, 2016; SILVA, 2017).

As moedas criptografadas circulam exclusivamente pela internet; um fato que chama atenção é a ausência de regulamentação por algum Banco Central, o que torna as criptomoedas como únicas descentralizadas (BENICIO, CRUZ, SILVA, 2014). Isso confere maior agilidade às transações e evita taxas de câmbios, impostos sobre operações financeiras, e outros impostos e taxas de conversão; podendo, ainda, negociar em diversos sites, países e tipos de serviços e produtos (RESENDE, 2018).

O emprego das criptomoedas facilita as transações bancárias e comerciais virtuais comparado ao atual sistema de gestão bancária. Dentre as diversas criptomoedas presentes no mercado, o Bitcoin (BTC) vem se destacando, já tendo sido reconhecido, inclusive, pela União Europeia. A partir do exposto, um questionamento emerge: quais os riscos presentes no uso do Bitcoin como moeda?

A fim de produzir respostas a esse questionamento, o presente estudo tem como objetivo analisar a utilização da criptomoeda Bitcoin em transações comerciais. Para tanto, investiga se o BTC possui características essenciais para ser aceito como meio de pagamento em transações financeiras; adicionalmente, busca verificar se as criptomoedas consistem em meios seguros para utilização pelos agentes do mercado

Após esta introdução, o capítulo 2 traz o referencial teórico sobre meios de pagamento, criptomoedas e Bitcoin. O capítulo 3 apresenta o desenho metodológico da pesquisa; no capítulo 4 é realizada a análise dos resultados; por fim, no capítulo 5 são descritas as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Meios de pagamento

As primeiras formas de comércio eram dadas pela prática do escambo, onde os indivíduos trocavam mercadorias pelo serviço ou pela qualidade ou dificuldade de feitura de um produto, independente do valor agregado, apenas considerando as necessidades de obtenção (SPOLADOR, 2017). Isso conferia ao escambo uma desvantagem representada pela desigualdade nas trocas.]

Ainda de acordo com Spolador (2017) quando alguns produtos passaram a valer e requisitados em maior quantidade, eis que surgiu a Moeda-Mercadoria, sendo as mais empregadas: o sal, o gado, alguns grãos etc. variando para cada povo. Quando o homem descobriu a mineração estes produtos deixaram de ser usados porque não permitiam acúmulo, sendo substituídos por: ouro, prata, cobre e o bronze.

O dinheiro tal como é conhecido na atualidade surgiu na Grécia e na Lídia no século VII a.C. já em moldes parecidos com os ainda praticados. O depósito de ouro permitia a emissão de recibos que eram usados no comércio como garantia de posse de tesouro, e que continham na impressão a informação de quem expediu, sendo, posteriormente, consolidado pelo governo, no sistema monetário, centralizado financeiramente e politicamente (CARVALHO et al, 2017).

Não obstante, além das formas tradicionais de dinheiro, cédulas, talões de cheques e moedas, se transacionam, ainda, as barras de ouro, as joias e as reservas de pedras preciosas. Não obstante, a evolução eletrônica possibilita o movimento de valores na forma de cartões de crédito, transferência bancária, pagamento via *Paypal* e criptomoedas (SILVA, 2017).

Os sistemas de pagamentos tradicionais empregados por pessoas físicas e jurídicas ocorrem por meio da liquidação de pagamentos de títulos e transferências de recursos entre pessoas físicas, jurídicas ou ambas, sendo as pessoas jurídicas, as empresas públicas e privadas, através de agências financeiras, aplicativos home banking e terminais eletrônicos. Todas as movimentações econômicas no Brasil pertencem a alguma câmara de compensação ao Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), sendo que cada país possui um sistema semelhante. Este sistema é controlado por um conjunto de instituições às quais controlam todo o fluxo financeiro executado no país, através da Rede do Sistema Financeiro Nacional (RSFN), gerenciada pelo Banco Central (BC), cuja segurança é feita com criptografia e certificados digitais (ALMEIDA, 2016).

Dentre as formas de movimentação financeiras, os talões de cheques são indesejados pela sociedade por serem burocráticos e não apresentar segurança na negociação. Cartões de crédito e dinheiro possuem maior facilidade e rapidez na negociação e facilmente podem ser revertidos. Títulos, crediários, penhoras, consórcios, cartões de crédito e cheques podem, ainda, passar a imagem de uma renda extra, contudo, levando a sérias consequências de endividamento, por compras compulsivas, trazendo riscos à saúde financeira dos consumidores (ROCHA, 2007).



Figura 1 - Fluxo de dinheiro
Fonte: ADVFN, 2018.

À medida que a criptomoeda se torna conhecida pelas pessoas, seu movimento comercial aumenta; logo, há uma forte valorização do preço. A primeira movimentação comercial usando Bitcoin se deu em 2009, sem um preço de referência (SPOLADOR, 2017). As moedas virtuais

são afetadas pela volatilidade nos últimos meses, onde se apresenta com uma queda, conforme apresentado pela Figura 1. Em termos práticos, a queda de valores impede aos usuários, realizar transações comerciais pela redução de seu valor, porque aquela moeda já não possui o mesmo valor do que aquela quando a pessoa recebeu (ROCHA, 2018).

Contudo, Almeida (2016) explica que os sistemas de pagamentos tendem a ser modificados, tornando este obsoleto. A evolução da tecnologia tende a desprender as transações financeiras do poder governamental, deixando esta competência para instituições não financeiras e as movimentações passarão a se tornar cada vez mais pela rede de internet. Uma semelhança entre a moeda virtual Bitcoin e as demais moedas empregadas na gestão comercial é o fato desta utilizar de bancos de dados centralizados, como os utilizados por bancos e instituições financeiras atualmente (ALMEIDA, 2016).

2.2 Criptomoedas

A criação das criptomoedas veio da descrença sobre as instituições financeiras e o governo norte-americano durante a crise de 2009. Por esse motivo, moedas digitais começaram a receber maior atenção, onde indivíduos insatisfeitos com as autoridades econômicas desejavam uma moeda descentralizada, de forma que seria desnecessária a dependência ou intermediação de nenhuma instituição financeira (BOWBRICK, 2003). As operações de criptomoedas são realizadas no *blockchain*, e todas as transações são protocoladas e documentadas publicamente, apesar dos negociantes serem mantidos em sigilo, o que dificulta o controle das autoridades policiais.

Apesar das polêmicas sobre criptomoedas em 2017 elas foram assunto recorrente das mídias, fazendo com que a BTC chegasse a valer mais de 11.000 dólares no mês de novembro (de acordo com o site www.buyBitcoinworldwide.com). Alguns países, como os Estados Unidos, possuem regulações próprias para operar a criptomoeda, outros a tratam como um ativo, sendo necessário declarar no imposto de renda. Países como a China e a Rússia, não reconhecem criptomoeda BTC.

Para melhor compreensão do funcionamento das transações das criptomoedas, na Figura 2, apresenta-se um infográfico que demonstra de forma sintetizada as operações efetuadas.

Conforme explica Rohr (2014), inicia-se com troca em casas de câmbio especiais a moeda real pela criptomoeda, a partir desse momento torna-se possível operar as transações de transferência, que se apresenta da seguinte forma:

- **Carteiras e endereços:** A "carteira" da criptomoeda é um arquivo que armazena o par de chaves públicas (que toda a comunidade pode verificar) e privadas usadas na autorização das transações.
- **Chave pública e privada:** O sistema de chave pública e privada é base de muitos sistemas de confiança e criptografia digitais, inclusive parte do "cadeado" que aparece em sites seguros da web. A chave pública pode ser usada para verificar se uma assinatura digital foi gerada pela chave privada, bem como codificar dados que somente a chave privada poderá abrir. Uma transação de BTC inclui a chave pública do(s) destinatário(s). Quando essa transação for referenciada como origem do dinheiro, apenas a chave privada, que somente o destinatário possui, será capaz de gerar o código autorizador (assinatura digital) que será aceito.
- **Bloco e corrente de blocos:** Um bloco é "ligado" ao bloco anterior informando qual foi o *hash* (um código que é calculado e aceito pela rede de Bitcoins), formando a "corrente de blocos" até o primeiro bloco do BTC. Ou seja, ao ler todos os blocos é possível ver todas as transações já realizadas com a moeda. O *hash* é um número que representa uma informação, gerado a partir de uma fórmula preestabelecida.
- **Mineradores:** São os que agrupam as transações que estão sendo propagadas na rede, mas que ainda não foram incluídas em um bloco já ligado com a corrente. Uma vez com o bloco montado, o minerador calcula o *hash* para o bloco. Calcular o *hash* dos mesmos dados sempre terá o mesmo resultado. Existe, portanto, um dado dentro do bloco que o minerador pode manipular. Esse dado é apenas um número, chamado de "*nonce*".

ENTENDA O BITCOIN

● É uma moeda virtual distribuída (todos os usuários participam), descentralizada (não está sob o controle de um "banco central") e com transações encriptadas (são privadas e os usuários são mantidos anônimos)

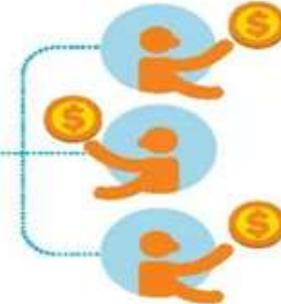
Como funciona?



1 Carteira
O usuário cria uma carteira virtual (hospedada em sites como Coinbase ou Multibit). O cadastro da conta não será seu nome, mas um código de números e letras (algo como "1e0ThAB6125tAK92NAS14LA") que tecnicamente é o seu "endereço"



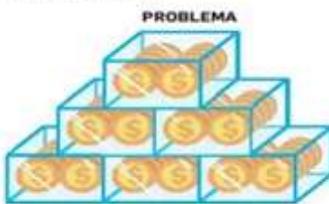
2 Assinatura
Para garantir que ninguém fará transações em seu nome nem que um intermediário terá acesso ao seu conteúdo, o usuário cria uma assinatura digital (espécie de chave), que garantirá a autenticidade das transações



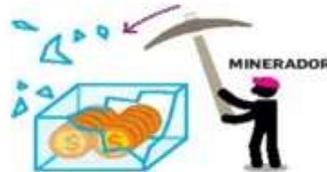
3 Carimbo em rede
As transações são autenticadas por todos os usuários que compõem a rede, chamada "corrente de blocos", até chegar ao seu destino. Isso legitima o sistema e ajuda a evitar fraudes

Há três caminhos para conseguir bitcoins

Minerando



Blocos
As transações são liberadas na rede em forma de um problema matemático

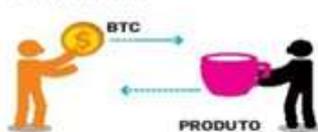


Mineradores
Resolvem os problemas e aprovam todas as transações da rede, liberadas a cada 10 minutos



Salário
Quem "quebrar" o bloco primeiro ganha 50 bitcoins como recompensa pelo trabalho prestado à comunidade

Vendendo



Aceito BTC
Uma das formas de se obter bitcoins é vender produtos e serviços e aceitar o Bitcoin em troca



É possível comprar bitcoins com dinheiro ou depósito bancário. Cartão de crédito não é bem-vindo

Comprando



Pago por BTC
Outro meio é comprar bitcoins de usuários comuns (LocalCoins) ou de agências de câmbio (como Mt. Gox)

Exemplos do que se pode comprar



A garantia do anonimato das transações permite que a moeda seja usada no comércio ilegal, como em sites da deep web, sendo o mais popular o Silk Road, onde se vendem drogas, armas ou medicamentos proibidos

Figura 2 - Funcionamento das operações

Fonte: O Estado de São Paulo (2014)

O minerador então começa a calcular repetidos *hashes* do bloco, alterando apenas o número *nonce* a cada tentativa, supondo que o *hash* não pode ser maior do que 8, quando o minerador encontrar um "*nonce*" que faz o bloco ter um *hash* 6, por exemplo, ele propaga isso para a rede, o bloco está resolvido e pode integrar a corrente de blocos, que devem levar, em média, 10 minutos para terem seu "*nonce*" encontrado. Caso os mineradores estejam encontrando o "*nonce*" muito rapidamente, o valor máximo (8, no exemplo) é diminuído, para dificultar o trabalho, caso contrário o valor máximo é aumentado, facilitando o trabalho, pois o número de *hashes* válidos aumenta. Esse ajuste é proporcional e é calculado pela rede periodicamente, baseando-se na velocidade média de geração de cada bloco. Os mineradores ganham uma quantidade de criptomoedas para realização do processo o que dá liquidez as operações (ROHR, 2014).

Após avaliar o funcionamento das operações em criptomoedas e compreender as relações entre os usuários, torna-se fundamental compreender como o mercado, em sua maioria, visualiza o BTC e quais são as expectativas, pois a quebra dessas pode ocasionar grandes perdas para os usuários e para a inovação. Enquanto os mineradores percebem na criptomoeda uma oportunidade de receber dinheiro a partir da economia colaborativa, os demais clientes a encaram por diversas perspectivas. Segundo o propósito identificado pela maioria de seus usuários, as tendências do BTC podem se alterar; por conta disso, é interessante avaliar a natureza do BTC de forma a definir seus usos, suas limitações, seu potencial e seu futuro (ROHR, 2014; TRESS; ANASTÁCIO, 2017).

2.3 Bitcoin

Falar sobre Bitcoin (BTC) é falar sobre a criptomoeda mais famosa e mais antiga, sendo que outras inovações em termos de comércio com moedas digitais apresentam poucas variações em relação ao BTC, levando a rede do BTC a aumentar o número de pessoas adeptas, quando descobrem os benefícios desta moeda virtual, existente a mais de uma década.

Em 31 de outubro de 2008, em um fórum anônimo na internet e utilizando-se do pseudônimo Satoshi Nakamoto, o criador do BTC publicou o seu artigo "*Bitcoin: a Peer-to-Peer Eletronic Cash System*" em uma lista de discussão sobre criptografia. Neste artigo Satoshi debatia como seria o seu funcionamento, sua concepção, um sistema eletrônico de pagamentos totalmente descentralizado, criptografado e utilizando-se de tecnologia par-a-par, ou seja, pessoa-a-pessoa, dando robustez ao funcionamento (ULRICH, 2014).

O Bitcoin é um meio de troca que não possui de uma autoridade central reguladora, onde os próprios usuários responsabilizam-se pelo funcionamento do sistema, trazendo ao mundo cibernético o conceito da escassez, tendo em vista, visto que a oferta é controlada e conhecida pelos indivíduos. Pode-se afirmar que o BTC é mais do que um ativo, é um sistema monetário complexo que traz uma série de inovações para o mercado financeiro. Segundo Ulrich (2014, p.89):

"Bitcoin é uma moeda, um meio de troca, embora ainda pouco líquida quando comparada às demais moedas existentes no mundo. Em algumas regiões de opressão monetária, é cada vez mais usada como reserva de valor. Uma característica peculiar é a sua oferta limitada em 21 milhões de unidades, a qual crescerá paulatinamente a uma taxa decrescente até alcançar esse limite máximo. Embora intangível, o protocolo Bitcoin garante, assim, uma escassez autêntica. Como unidade de conta, pode-se afirmar que ainda não é empregada como tal, devida, especialmente, à sua volatilidade recente. Ademais, Bitcoin é também um sistema de pagamentos, o que significa que, pela primeira vez na história da humanidade, a unidade monetária está aliada ao sistema bancário e de pagamento e é parte intrínseca dele".

De acordo com Wang e Vergne (2017), estudos quantitativos sobre os valores negociados das BTC apresentam características que determinam que são um meio termo entre um ativo financeiro e uma moeda, deixando claro que uso de teorias econômicas sobre ativos financeiros e moedas é relevante para o entendimento sobre BTC. Com isso entende-se que à

expectativa de que se a oferta do ativo cresce, seu preço deve diminuir; comportamento esperado pelas transações de moedas (VASCONCELLOS, 2006).

Para Boff e Ferreira (2016), a utilização das BTC causa algumas vantagens, entre elas a baixa incidência de inflação, ausência de ciclos econômicos e a universalização de serviços financeiros a todas as classes sociais. Atualmente os BTC são amplamente empregados em pagamentos nos mercados online, apesar de ainda ser incipiente no uso comercial (CARVALHO et al, 2017).

É possível afirmar que a criptomoeda incorpora a escassez relativa do ouro, aliada à instantânea transportabilidade e divisibilidade dos substitutos de dinheiro, sem risco da contraparte, tornando-a um diferencial (ULRICH, 2014).

Segundo Spolador (2017) estima-se que menos de 300 mil pessoas no Brasil utilizaram BTC, ou seja, não chega há 0,015% da população, tendo em vista que a infraestrutura para realizar a mineração de Bitcoins, requer um parque tecnológico adequado, considerando ainda, hardwares e baixo custo de energia elétrica. Os países onde há a maior quantidade de mineradores é a China, em primeiro lugar com 60% de todos os novos BTC gerados, seguido pela Geórgia, Suécia e Estados Unidos da América.

As negociações são similares aos cartões de crédito ou débito, contudo a facilidade se dá na ausência de contas bancárias e máquinas de cartões, ausentando tarifas, taxas elevadas de câmbios e altos impostos sobre operações financeiras. Outra vantagem é que as transações são irreversíveis e não contêm dados pessoais ou privados dos clientes, evitando, assim, o furto de informações confidenciais (FERREIRA, 2014).

De acordo com Boff e Ferreira (2016), toda a infraestrutura necessária para realizar o processamento das transações é provida pelos próprios usuários de forma sustentável e não precisa de concentração de grandes investimentos individuais para atender à demanda de transações. Resume-se, basicamente em hardware, rede e energia elétrica. Atualmente as instituições financeiras sofrem um grande desafio com relação à movimentação e monitoramento no emprego de BTC em transações comerciais, o que deve ser encarado como um fator positivo há a inovação financeira e prestação alternativa de meios de pagamento (FERREIRA, 2014).

Ferreira (2014) relata que muitos países já possuem uma estrutura normatizada para a aceitação da criptomoeda, buscando alternativas para negociação em plataformas modernas, vale ressaltar, que o impedimento ou restrição da circulação dessa modalidade nas transações comerciais seria uma desvantagem competitiva para o país. Vale ressaltar que atualmente boa parte das transações financeiras ocorre de forma eletrônica, transformando as criptomoedas em uma inovação aceita pelos meios de pagamentos, tanto que atualmente existem mais de 3500 caixas eletrônicos em todo mundo, sendo possível sacar em moeda local (KELSO, 2018).

Em 2017 a capitalização de mercado do BTC iniciou uma crescente elevação da curva de valor, sendo que a partir do segundo semestre de 2017 tal capitalização já se encontrava elevada, tendo o pico mais alto registrado no início de 2018. Esse crescente movimento se deve às políticas regulamentadoras, emitidas por órgãos financeiros, como por exemplo, o Banco Central e a procura e conhecimento deste fluxo monetário, pelas pessoas. Ainda, o fluxo de movimentos tende a se acentuar cada vez mais, tornando a moeda ainda menos volátil, ampliando seu valor de mercado (ADVFN, 2018).

A ascensão do valor do BTC registrado em meados de 2017 está relacionada com a adesão de compradores e ao acúmulo de criptomoeda por conta de especulações desta moeda. Além desse fato, o Japão aprovou as moedas digitais como formas de pagamento legítimas neste período, aumentando a procura pelo Bitcoin e o valor da moeda disparou. O montante de BTC em circulação chegou a se valorizar 1 bilhão de dólares depois disso (SCHIAVON, 2017).

Os Estados Unidos lideram a movimentação com criptomoedas, seguido pela Europa, onde se observa a tecnologia e os incentivos do governo, para fomentar a economia local. Em menor representatividade, observamos a Ásia, Oceania, África e a América Latina. Uma vez que nesses países a presença desta forma de negociação ainda é incipiente e a presença da tecnologia virtual é pouco conhecida, nesses países, como se observa na Figura 3.

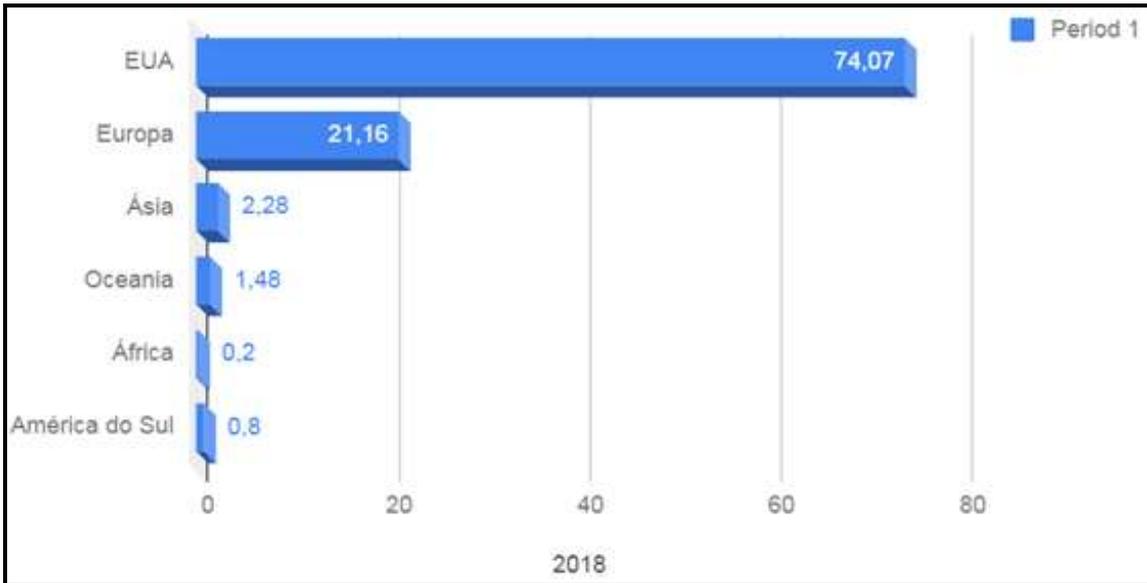


Figura 3 - Percentual de caixas eletrônicos que sacam criptomoedas no mundo
 Fonte: News Bitcoin (2018)

#	Nome	Capitalização de Mercado (\$)	Preço (\$)	Varição (24h)	Volume (\$)	Algoritmo	Gráfico
1	Bitcoin (BTC)	112.082.116.606	6.522,75	+0,67%	475.911.566	SHA-256d	
2	Ethereum (ETH)	22.572.691.703	219,87	+4,48%	339.309.632	Ethash	
3	Ripple (XRP)	21.689.773.560	0,536410	+92,42%	690.092.855	Não Minerável	
4	Bitcoin Cash (BCH)	9.073.850.060	528,67	+14,15%	166.287.124	SHA-256d	
5	EOS (EOS)	5.120.284.917	5,63	+4,65%	64.368.641	Não Minerável	
6	Stellar Lumens (XLM)	4.799.008.695	0,252544	+21,81%	43.780.618	Não Minerável	
7	Litecoin (LTC)	3.369.698.843	58,66	+7,87%	102.406.547	Scrypt	
8	TetherUS (USDT)	2.784.026.900	1,00	+0,20%	2.020.685	Não Minerável/ Omni	
9	Cardano (ADA)	2.551.223.741	0,083891	+17,69%	23.018.097	Não Minerável	
10	Dentacoin (DCN)	2.200.000.000	0,000275	+5,77%	83.134	Não Minerável/ Ethereum	

Figura 4 - Principais criptomoedas negociadas
 Fonte: COIN 201, 2018.

Os Estados Unidos buscam a regulação das criptomoedas, tornando o fluxo desse comércio mais tranquilo, em relação à China, por exemplo, a qual não adere às criptomoedas, por questões de segurança nacional. Esses continentes que buscam a regulamentação das criptomoedas se interessam em atrair mais investidores do varejo e da bolsa de valores. Os Estados Unidos podem ser vistos como um país vitrine aos demais que estudam políticas de regulamentações, assim como os países da Europa, os quais buscam incentivar essa modalidade econômica, com a finalidade de desenvolver as suas economias locais. Os países da Oceania, África e América Latina possuem uma realidade distinta, com um processo lento, no que se refere à regulamentação, sendo barrada pelo legislativo e não reconhecidas pelas Instituições Financeiras (GUSSON, 2018).

Entre as principais criptomoedas está a BTC, que além de ser a primeira moeda criptografada emitida, possui a maior liquidez e volume de negócios realizados diariamente, sua série de preços cotados em comparação às outras criptomoedas possui maior número de negociações, isso pode ser observado pela figura 4.

Além de apresentar mudanças não somente aspectos quantitativos, mas também de formas alternativas de pagamento, ou seja, mesmo que estatisticamente a série tenha defasagens, representa uma mudança social através do uso de meios de pagamentos inovadores ao modelo tradicional (moeda), podendo se tornar mais eficiente, independente e inovador.

A possibilidade de minerar, a adesão por empresas, bem como o acesso à tecnologia e a expansão da informática, favorece o fluxo comercial do Bitcoin, no Brasil, mostrando um crescimento significativo, no ano de 2018, em relação aos anos anteriores, conforme apresentado pela Figura 5.



Figura 5 - Curva de evolução do Bitcoin
Fonte: MERCADO DO BITCOIN, 2018.

Para valorizar a moeda o número de investidores dispostos a pagar pela moeda deve ser maior do que os investidores que os antecederam. Quanto maior o lucro com a negociação da moeda melhor para o sistema se manter em alta.

Desta forma, as transações se dão com base na volatilidade desta moeda, e a volatilidade do BTC continua a ser uma das principais barreiras à sua adoção. O BTC deverá se estabilizar

somente quando uma parcela considerável da população obtiver criptomoedas, de forma que as riquezas serão melhores distribuídas e evite que ocorra o acúmulo de capital nas mãos de poucos detentores. Essa condição leva ao entendimento do porquê as moedas virtuais apresentarem tamanha volatilidade. Uma vez que uma pessoa detentora de uma grande quantidade de BTC realiza uma movimentação, há uma movimentação expressiva na disponibilidade destas moedas, fato que poderia ter menor impacto se houvesse mais pessoas realizando transações e circulando moedas, porém em menor quantidade (FERREIRA, 2014).

Na China, por exemplo, às taxas de negociação com Bitcoin são próximas de zero. Isso conduz ao entendimento do porquê de as compras neste país acontecem em maior quantidade quando comparadas aos demais países, como àqueles da África, Ásia e América do Sul, por exemplo (SANTOS, 2017).

2.4 Transações financeiras com Bitcoins

As transações de BTC são entendidas como remessas de Bitcoin. Essas transações são registros armazenados na cadeia de blocos (*BlockChain*), que seguem um processo de entrada (endereço do remetente – chave privada), processo de transferência (quantidade transferida e registro público após confirmação pela rede de computadores) e saídas (destinatário – chave pública). A transferência requer o uso de rede de computador por meio da internet (SPOLADOR, 2017).

Ocorre validação das movimentações eletrônicas de Bitcoin apenas uma vez para cada algoritmo nunca utilizado anteriormente. Esse processo é verificado pelo endereço público da pessoa que possui Bitcoins, por meio de uma lista pública de transações. Após a transação, não é possível revertê-la, isto é, ao incluir na lista pública, passa a ser permanente a negociação, sendo a taxa de movimento de acordo com as políticas de cada instituição financeira de cada país, bem como contribuição à rede Bitcoins (FERREIRA, 2014).

Há diversas corretoras financeira, especializadas em movimentações com Bitcoin no mundo. As empresas líderes são FoxBit, Mercado Bitcoin, BitcoinToYou, LocalBitcoin e a Negocie Coins. Elas intermediam as movimentações de Bitcoins com o intuito de aproximar os usuários, cobrando comissões e taxas sob as transações realizadas através da empresa. A pessoa interessada em transacionar com Bitcoin se cadastra na corretora efetuando depósitos na conta do titular da carteira, enviando um comprovante de depósito. Posteriormente esse valor, retirados às tarifas administrativas são convertidos em Bitcoins. Além disso, as movimentações devem ser declaradas no Imposto de Renda anual, assim como fazemos com as demais fontes de renda; ganhos oscilando entre mil Reais e trinta e cinco mil Reais por ano devem ser declarados, contudo, são livres de impostos (SILVA, 2017).

Países como os Estados Unidos investem em pesquisas que permitem ampliar a rede de registros públicos de Bitcoins, através de uma plataforma de infraestrutura cibernética baseada na web construída usando tecnologias de contabilidade distribuída que permite aos pesquisadores fornecer metadados e informações de verificação sobre seus conjuntos de dados científicos e atualizar essas informações conforme os conjuntos de dados mudem e evoluem com o tempo de maneira aditável (BASTIANE, 2018).

Nos países que aderem ao Bitcoin, como os Estados Unidos, empregam recursos em pesquisas financeiras, aliadas à tecnologia da informação e plataformas digitais, para geração de pesquisas que melhorem as operações financeiras. Como meta, busca estabilidade de preços e regulamentação eficiente por parte dos corretores, principalmente o acesso do governo, e na solução de problemas de negócios específicos e projetados para medir o benefício da tecnologia com fatos (SANTOS, 2017).

Diversos países já efetuaram regulamentação das criptomoedas com maior eficiência do que os Estados Unidos. O Reino Unido é um exemplo e permite a troca destas moedas por produtos e serviços (SCHIAVON, 2017).

O crescimento do mercado Bitcoin está chamando a atenção de muitos países, principalmente de países Russos e do Sul da África, a adesão de mais países influencia a entrada de instituições financeiras e tradicionais e influencia uma nova demanda de investidores no médio-longo prazo, como o Brasil, por exemplo (ROCHA, 2018)

Alguns países europeus buscam regulamentar as criptomoedas como ativos para combater o crime organizado e promover a integridade do mercado financeiro (SCHIAVON, 2017).

Na Grã-Bretanha e na Irlanda do Norte, já foram criadas algumas ferramentas de regulamentação que dirigem tanto o lado do consumidor quanto a inovação proposta por startups e outras instituições envolvidas. É importante ressaltar, ainda, que tal regulamentação tem sido utilizada como base para afinar o uso da moeda em outros países da Europa (ROCHA, 2018).

Países como a China, o Japão, Israel, Camboja e Venezuela têm buscado regulamentar as moedas virtuais e fornecer ao sistema financeiro, proteção contra a volatilidade (AKHTAR, 2018).

No Brasil, a regulamentação passará a considerar os espaços onde as corretoras negociam Bitcoins. Na regulamentação, busca-se criar um padrão para o país adotar, onde possibilite criar uma plataforma de negociações, com funcionamento semelhante a uma bolsa para Bitcoins, em um ambiente seguro e sem taxas, porém, tratadas como um bem lucrativo, devendo ser declarada como fonte rentável (SCHIAVON, 2017).

Os países: Austrália, Bulgária, Chile, Croácia, República Tcheca, Dinamarca, Estônia, Finlândia, Alemanha, Estados Unidos, Itália, Japão, Cazaquistão, Letônia, Luxemburgo, Holanda, Eslovênia, África do Sul, Suécia, Suíça, Reino Unido possuem leis regulamentadas para negociações no país.

Os países: Canadá, Indonésia, Irã, Irlanda, Israel, Filipinas, Polônia, Portugal, Rússia, Espanha, Emirados Árabes Unidos e Zimbábwe estão em processo de regulamentação das criptomoedas.

Nos países: Argentina, China, Colômbia, Chipre, Equador, Hong Kong, Quênia, Malásia, Nova Zelândia, Noruega, Turquia, Uganda e Hungria, embora conheçam as criptomoedas, não aceitam negociações e transações dentro do país.

Os países: Bangladesh, Bolívia, Islândia, Quirguistão, Líbano, México, Nigéria, Tailândia, Venezuela e Vietnã não aceitam as transações com criptomoedas e possuem legislações punitivas para aqueles que desobedecem às leis.

Os países: Áustria, Bélgica, França, Grécia, Índia, Lituânia, Paquistão, Cingapura, Coreia do Sul, Taiwan, Ucrânia e o Brasil não possuem uma política definida para movimentações com Bitcoins e outras moedas.

3. MÉTODO

Este artigo tem o objetivo de analisar a utilização do Bitcoin em transações comerciais; para tanto, realizou-se uma pesquisa qualitativa bibliográfica em fontes secundárias. A pesquisa bibliográfica traz um novo exame sobre um tema trazendo outro enfoque ou abordagem, buscando conclusões inovadoras; já o uso de fontes secundárias auxilia na pesquisa bibliográfica, pois coloca o pesquisador em contato mais direto com o assunto estudado (LAKATOS, 2003).

A estrutura utilizada para construção do método foi o processo de pesquisa exploratória, onde se analisa em diversos documentos possíveis desdobramentos que o tema em estudo pode viabilizar em consonância com a teoria econômica (SALOMON, 2004). A utilização de estudos exploratórios contribui para examinar um tema onde ainda restam dúvidas sobre as considerações (SAMPIERI, CALLADO, LUCIO, 2013).

Este estudo seguiu o seguinte fluxo: Primeiramente, buscou-se a evolução histórica e as referências sobre a origem e o desenvolvimento das criptomoedas. Em seguida buscou-se o desenvolvimento das negociações dos *blockchains*. Adiante, foi realizada uma síntese sobre os principais aspectos inerentes ao uso de BTC. Por meio da pesquisa bibliográfica realizada não se almejou aprofundar sobre o processo de mineração, programação e investimentos.

4. ANÁLISE DOS DADOS

No presente estudo verificou-se que as moedas virtuais vem sendo cada vez mais utilizadas pelos cidadãos em geral, representando, inclusive, uma alternativa para ampliação patrimonial. É provável que isso tenha contribuído para o aumento na adesão da criptomoeda BTC como forma de recebimento pelas organizações.

Para que manter seu valor as moedas comerciais precisam ter como característica o armazenamento, que devem possibilitar que os valores sejam calculados com base nesta reserva e nas características das mercadorias e serviços, de modo a permitir o pagamento por estes. O BTC, assim como as demais moedas, não é emitido pelas entidades governamentais, o que dificulta que especialistas do ramo econômico realizem uma discussão precisa sobre sua movimentação, bem como a realização de previsões mais assertivas sobre variações positivas ou negativas do valor.

No Brasil as criptomoedas possuem a mesma importância que os bens já conhecidos, isto é, são equiparadas a um ativo financeiro. A orientação legal, emitida pelo Banco Central sobre moedas virtuais é que elas não possuem garantias por qualquer autoridade monetária, por isso não têm garantia de conversão para moedas soberanas e tampouco são lastreadas em ativo real de qualquer espécie. Desse modo todo o risco fica a cargo de seus detentores, pois o Banco Central não fiscaliza e não se responsabiliza por nenhuma ação que envolva esse câmbio financeiro (DAMASO; LE GRAZIE, 2017). Portanto, ao adquirir as criptomoedas e realizar uma espécie de poupança, seu usuário não possuirá nenhuma segurança dos processos especulativos, podendo haver perda patrimonial total, sem a possibilidade de recuperação. As criptomoedas foram desenvolvidas para serem usadas como moedas virtuais, na troca imediata sem, portanto, ter a finalidade poupança.

Outro risco observado está relacionado com o tempo de espera para confirmações de transações. Quando a transação demora na confirmação, o valor total pode ser reduzido, uma vez que passa a fazer parte do registro público, levando a falhas.

O governo nacional considera o BTC não como moeda, mas como um ativo, de certo que está sujeito a 15% de impostos sobre ganhos de capital acima de certo patamar. Por isso deve ser declarada no imposto de renda como "outros bens", conforme orientações do Ministério da Fazenda expedido pela Secretaria da Receita Federal do Brasil no ano de 2017. Conforme sentença Martins et al. (2017, p.245) as moedas virtuais podem ser equiparadas a um ativo financeiro, e as declarações para imposto de renda devem ser realizadas pelo valor de aquisição. Quando o total alienado no mês ultrapassar R\$ 35.000,00 se impõe alíquota de 15% e o recolhimento do imposto sobre a renda deve ser feito até o último dia útil do mês seguinte ao da transação.

Quando há suspeitas de irregularidades em transações monetárias, no processo investigatório há a possibilidade de quebra de sigilo dos usuários dessa modalidade cambial. Essa atividade é realizada pelo *Financial Crimes Enforcement Network*, órgão do governo norte americano que declara ter autoridade regulatória sobre organizações que usem BTC como um meio de pagamento ou câmbio.

Em termos de inovação tecnológica, as criptomoedas fazem parte de um conjunto de esforços de inúmeras pessoas adeptas a esta nova forma de negociação; contudo, ainda são incipientes os estudos nesse ramo financeiro-tecnológico. As autoridades nacionais e internacionais não dispõem de legislações fidedignas sobre esta temática, uma vez que ainda não se observam riscos relevantes para o sistema financeiro.

Faz-se então necessário a criação de órgãos especializados em monitorar, aplicar leis, fiscalizar movimentações e sancionar punições para movimentações ilegais. Contudo, pela ampla movimentação e possibilidade de anonimato, a criação de conselhos internacionais e de leis transnacionais ainda consiste em um grande desafio.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve o objetivo de analisar a utilização do Bitcoin em transações comerciais. O BTC não é visto como uma moeda comercial no Brasil, da mesma maneira como as demais criptomoedas, portanto, está sujeito aos impostos sobre capital. A movimentação de BTC requer cuidados nas transações e não deve ser utilizada como finalidade de poupança, pois o usuário não irá possuir segurança alguma durante os processos especulativos, dado que a volatilidade ainda é um grande problema porque a concentração destas moedas está em uma parcela reduzida de pessoas.

Lucratividade em investimentos, facilidade e rapidez nas movimentações atraem investidores e entusiastas, elevaram as movimentações, valorizando o comércio de BTC. Dessa forma, deverão existir novos empregos e reestruturação da rede de BTC como a evolução do *blockchain* para reconhecimento e autenticação das transações de forma mais segura, prática e eficiente.

A utilização das criptomoedas por parte das instituições como meio de pagamento no Brasil ainda está em fase de regulamentação por parte dos órgãos governamentais; as criptomoedas normalmente são trocadas por moeda nacional corrente devido à pouca aceitação pelos comerciantes, dado que embora a utilização seja crescente a concentração ainda é elevada. Outro entrave à aceitação é a quebra de sigilo por parte dos envolvidos na transação, por exigir a quebra de criptografia.

Com relação à meio de pagamento apesar das restrições, as criptomoedas possuem algumas vantagens, especialmente em operações online e movimentações internacionais, no que se referem à velocidade do processamento dos pagamentos e menores custos de transação. Medidas regulatórias impostas por países como os Estados Unidos deverão resultar no crescimento do preço das criptomoedas, dado que deve ser atrativo aos investidores tradicionais a entrada nesse ramo.

Projetar-se-á, para um futuro próximo formas de regulamentação e estabilidade de moedas virtuais, de forma que seja tão popular quanto o Bitcoin, satisfazendo, portanto o objetivo desta modalidade comercial, aumentando o poder de compra e a segurança de quem faz uso

REFERÊNCIAS

ADVFN. **Gráfico do Bitcoin**. 2018, não paginado. Disponível em: <<https://br.advfn.com/cripto/Bitcoin-BTC>>. Acesso em: 12 set. 2018.

ALMEIDA, Pedro Bueno de. **O futuro da competição monetária**: o comportamento da moeda Bitcoin e o seu impacto sobre políticas de bancos centrais. 156 f. Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

BARBOSA, Paulo Celso Lavinias. **Bitcoin e moedas Fiat**: um estudo de volatilidade comparada. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, São Paulo, 2016. p. 75.

BASTIANE, Amanda. **Governo dos EUA concede US\$800 mil para pesquisadores de blockchain em San Diego**. Criptomoedas Fácil, 2018, não paginado. Disponível em: <<https://www.criptomoedasfacil.com/governo-dos-eua-concede-us800-mil-para-pesquisadores-de-blockchain-em-san-diego/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

BENICIO, Alberto Alves; CRUZ, Alessandro Rodrigues; SILVA, Marlon Vagner Souza. Bitcoin a moeda digital que se tornou realidade. **Revista Científica da UNESC**, v. 12, n. 15, 2014, 8 p.

BITCOIN PROJECT. **Perguntas Frequentes**. Bitcoin, Blog, 2018. Não paginado. Disponível em: <https://Bitcoin.org/pt_BR/faq>. Acesso em: 27 abr. 2018

BOFF, Salete Oro; FERREIRA, Natacha Alves. **Análise dos Benefícios Sociais da Bitcoin como Moeda**. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas. Anuario Mexicano de Derecho Internacional, vol. XVI, México, D.F., 2016, p. 499-523.

BOWBRICK, Steve. **PastCurrency**. The Guardian, 2003, não paginado. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2003/feb/25/comment.comment>>. Não paginado. Acesso em 02 mai. 2018.

CARVALHO, Carlos Eduardo; PIRES, Desiree Almeida; ARTIOLI, Marcel; OLIVEIRA, Giuliano
Conteúdo de. **Bitcoin, Criptomoedas, Blockchain: desafios analíticos, reação dos bancos, implicações regulatórias**. In: Fórum liberdade Econômica, Mackenzie SP, 6 a 8 nov. 2017, p. 23.

COIN 201. **Bem-vindo ao Coin2001! A forma mais fácil de comprar moedas digitais**. São Paulo, 2018, não paginado. Disponível em: <<https://coin2001.com/br/cotacao-de-todas-as-criptomoedas.html>>. Não paginado. Acesso em 26 out. 2018.

CUNHA, Carolina. **Tecnologia: Moeda Virtual é o dinheiro do futuro?** Novelo Comunicações, Nova Lima/ MG, 2016, não paginado. Disponível em: <<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/tecnologia-moeda-virtual-e-o-dinheiro-do-futuro.htm>>. Acesso em: 25 mar. 2018, não paginado.

DAMASO, Otávio Ribeiro; LE GRAZIE, Reinaldo. **Comunicado nº 31.379, de 16/11/2017**. Alerta sobre os riscos decorrentes de operações de guarda e negociação das denominadas moedas virtuais. Banco Central do Brasil, Brasília, 2017, 1 p.

FERREIRA, Natasha Alves. **Incertezas jurídicas e econômicas da Bitcoin como moeda**. 27 f. Dissertação (Especialização em Direito), IMED - Faculdade Meridional, 2014.

GITMAN, Lawrence Jeffrey. **Princípios de Administração Financeira**. 10ª ed. São Paulo: Pearson Adison Wesley, 2010, p. 800.

GUSSON, Cássio. **EUA começa a discutir possível regulamentação de criptomoedas**. Criptomoedas Fácil, fev. 2018. Disponível em: <<https://www.criptomoedasfacil.com/eua-comeca-discutir-possivel-regulamentacao-de-criptomoedas/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

KELSO, Edward C. **Bitcoin ATMs Now In The Thousands Around the World**. Bitcoin.com, 2018, não paginado. Disponível em: <<https://news.Bitcoin.com/Bitcoin-atms-now-in-the-thousands-around-the-world/>>. Acesso em: 22 out. 2018.

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade, **Fundamentos de Metodologia Científica**, 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 310.

MARTINS, Alexandre Akio Lage; CIAMPA, Beatriz Lacerda; VIALE, Diego Wagner Garcia; MENDES, João Pedro; RIBEIRO, Paulo Alexandre Correia; CRUZ, Ricardo Silva da. **Imposto sobre a renda – pessoa física. Perguntas e respostas 2017**. Ministério da Fazenda, Brasília, 245 p.

MERCADO DO BITCOIN. **Gráfico**. São Paulo, 2018, Não paginado. Disponível em: <<https://www.mercadoBitcoin.com.br/graficos>>. Acesso em: 26 out. 2018.

RESENDE, André Lara. **A moeda do futuro**. Valor Econômico, abr. 2018. Não paginado. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/cultura/5486571/moeda-do-futuro>>. Acesso em 13 set. 2018.

ROCHA, Luciano. **Startup busca resolver o problema de volatilidade do Bitcoin**. Criptomoedas Fácil, 2018, não paginado. Disponível em: <<https://www.criptomoedasfacil.com/startup-busca-resolver-o-problema-de-volatilidade-do-bitcoin/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

ROCHA, Paulo Guilherme Abu Jamra Salgado. **O consumidor e o cartão de crédito: valores esperado e real da fatura e intenção de reutilizar esse meio de pagamento**. 105 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007.

ROHR, Altieres. **Entenda como é uma transação feita com a moeda Bitcoin**. G1 Tecnologia e Games, 2014, Não paginado. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/02/entenda-como-e-uma-transacao-feita-com-moeda-virtual-bitcoin.html>>. Acesso em: 12 set. 2018.

SALOMON, Delcio Vieira. **Como fazer uma Monografia**. 11 ed. São Paulo. Martins Fontes, 2004, p. 430.

SALOMON, Ezra; PRINGLE, John (1981). **Introdução à Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, p. 221.

SAMPIERI, Roberto Hernández; CALLADO, Carlos Fernández; LUCIO, mariadel Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre. Penso Editora, 2013. p. 623.

SANTOS, Tayrone. **5 Coisas que Você Precisa Saber Sobre a Volatilidade do Bitcoin**. Criptomoedas Fácil, fev. 2017, não paginado. Disponível em: <<https://www.criptomoedasfacil.com/5-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-a-volatilidade-do-bitcoin/>>. Acesso em: 12 set. 2018.

SCHIAVON, Guto. **Por que o valor do Bitcoin varia tanto? Descubra!** FOX Bit, Set. 2017, não paginado. Disponível em: <<https://foxbit.com.br/blog/por-que-o-valor-do-bitcoin-varia-tanto-descubra/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

SILVA, Daniel Carmo Da. **Contabilidade na era digital: um estudo sobre o reconhecimento contábil das transações realizadas com Bitcoins no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis). Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017. p. 79.

SPOLADOR, Rodrigo Mesquita. **Precisamos falar de Bitcoin**. ETIC 2017 - Encontro de Iniciação Científica. Toledo, Prudente Centro Universitário, São Paulo, 2017, p.11.

TRESS, Eduardo Henrique Haddad; ANASTÁCIO, Paulo Gilberto Teixeira. **Uma revisão da literatura sobre o comportamento dos preços do Bitcoin: trata-se de uma bolha especulativa?** 92 f. Projeto de Graduação (Graduação em Engenharia da Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Rio de Janeiro, 2017.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin a moeda na era digital**. Mises Brasil, São Paulo, 2014, p.123.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Economia - Micro e Macro**. 4 ed. São Paulo, Editora Atlas, 2006, p. 446.

WANG, Sha., VERGNE, Jean-Philippe. **Buzz Factor or Innovation Potential: What Explains Cryptocurrencies' Returns?**, PLOS ONE, v. 12, n. 1 (Jan), 2017, não paginado. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0169556>>. Acesso em: 13 set. 2018.