

# **BITCOIN: O POTENCIAL DISRUPTIVOS DAS CRIPTOMOEDAS NA ECONOMIA**

## **BITCOIN: THE DISRUPTIVE POTENTIAL OF CRYPTOMOEDES IN THE ECONOMY**

**Francisco Cardozo Oliveira<sup>1</sup>**  
**Sandro Mansur Gibran<sup>2</sup>**  
**Felipe Américo Moraes<sup>3</sup>**

### **RESUMO**

A presente pesquisa tem como objetivo investigar como as criptomoedas têm impactado a economia mundial, bem como averiguar se existem indícios de como será sua participação nas transações diárias no futuro, seja como meio de pagamento online, ou como moeda. Após mais de 10 anos desde o advento da primeira criptomoeda, o Bitcoin, algumas características impactaram o modo como as transações são realizadas atualmente, o que fomentou discussões sobre suas vantagens e desvantagens. Durante a pesquisa, foram coletados os principais impactos causados pela criação dessa criptomoeda. São elas a possibilidade de realizar transações com baixo custo, serem acessíveis a qualquer pessoa, principalmente àquelas que estão em países em desenvolvimento, além de significar em uma proteção para crises políticas e contra a inflação. Entretanto, há efeitos que se apresentam como pontos negativos da tecnologia, tais como a alta volatilidade, possibilidade de perda ou fraudes e o incentivo à utilização em comércio ilícito, advindo do incremento da privacidade. A conclusão é que, em que pese o tempo transcorrido desde a criação, não foi suficiente para se estabelecer como se dará o uso para finalidades lícitas. A alta volatilidade dificulta sua utilização como moeda, sendo que há pouco conhecimento sobre o tema de uma maneira geral. Em contrapartida, independentemente do alcance que terá o uso lícito das criptomoedas, o indicativo é que a utilização para a prática ilícita estará presente independente de seu sucesso. Conclui-se que haverá um significativo avanço para que as criptomoedas se estabeleçam mais firmemente no mercado lícito quanto ocorrer uma correta regulação pelos Estados.

**Palavras-chave:** Bitcoin; criptomoedas; futuro; efeitos; economia.

---

<sup>1</sup> Estágio pós-doutoral na Universidade Federal de Santa Catarina (2015), Doutorado em Direito pela Universidade Federal do Paraná (2001), mestrado em Direito pela Universidade Federal do Paraná (1998) graduação em Direito pela Faculdade de Direito de Curitiba (1989), especialização em administração financeira pela Faculdade Católica de Administração e Economia (1984) e graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Paraná (1982). Juiz de Direito no Tribunal de Justiça do Estado do Paraná e Professor Titular de Direito Civil no Centro Universitário Curitiba e na Escola da Magistratura do Paraná.

<sup>2</sup> Doutor em Direito Econômico e Socioambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2009). Mestre em Direito Social e Econômico pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2003). Graduado em Direito pela Faculdade de Direito de Curitiba (1996). É advogado. Professor de Direito Empresarial junto ao Centro de Estudos Jurídicos do Paraná - CEJPR e na Escola da Magistratura Federal do Paraná - ESMAFE/PR. Professor visitante na Universidade da Indústria da Federação das Indústrias do Estado do Paraná - UNINDUS. Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Direito Empresarial do UNICURITIBA.

<sup>3</sup> Mestrando em Direito Econômico e Cidadania pelo Centro Universitário de Curitiba. Especialista em Direito Penal Econômico e Empresarial pela Universidade Positivo (2015). Graduado pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2013). É advogado.

## Abstract

This research aims to investigate how cryptocurrencies have impacted the world economy, and if there are any indications of their participation in daily transactions, either by sending online payments, or as currency. After more than 10 years since the first cryptocurrency, Bitcoin, some characteristics have impacted the way transactions are carried out, fostering discussions about their advantages and disadvantages. During the research, the main impacts caused by the creation of this cryptocurrency were collected. They are the possibility of carrying out low-cost transactions, being accessible to anyone, especially those in developing countries, in addition to providing protection against political crises and inflation. However, there are other effects that represents as negative points of technology, such as high volatility, possibility of loss or fraud and the incentive to use it in illicit commerce, arising from the increase in privacy. The conclusion is that, despite the time that has passed since the creation, it was not enough to establish how it will be used for lithic purposes. The high volatility makes it difficult to use as currency, and there is little knowledge on the subject in general. On the other hand, regardless of the scope that the legal use of cryptocurrencies will have in the future, the indication is that the use for criminal practice will be present. It is understood, therefore, that a significant advance for cryptocurrencies to establish themselves more firmly in the market is the correct regulation by the States

**Keywords:** Bitcoin; cryptocurrencies; future; effects; economy.

## 1 INTRODUÇÃO

Após mais de 10 anos desde o advento da primeira criptomoeda, o Bitcoin, a economia global teve um longo período para experimentar e desenvolver essa tecnologia. A presente pesquisa, realizada de modo dialético, através de revisão bibliográfica, tem como objetivo investigar como a economia mundial percebeu a utilidade das criptomoedas ao longo desses anos, e verificar a potencialidade disruptiva dessa tecnologia para uma economia futura.

Para tanto, após conceituações necessárias sobre as criptomoedas, serão compiladas as percepções desse avanço tecnológico na economia atual, citando seus principais efeitos, tanto positivos quanto negativos. Por fim, serão expostas considerações e percepções dos próprios agentes que integram o universo das criptomoedas, tais como os usuários, comerciantes e membros atuantes em *exchanges*<sup>4</sup>, para que possam ser avaliadas suas percepções quanto ao potencial de utilização em uma economia futura.

O objetivo é verificar se existem indícios de qual será a representatividade das criptomoedas nas transações financeiras futuras, principalmente se exercerão o objetivo para o qual foram criadas: substituir a moeda fiduciária (doravante, moeda fiat), ou se somente como métodos alternativos de pagamentos adotados em mercados específicos.

Antes de adentrar no objeto de estudo, indispensável narrar, ainda que brevemente, as principais características das criptomoedas.

---

<sup>4</sup> Que funcionam como casas de câmbio para conversão de criptomoedas em outras criptomoedas, ou em moeda fiduciária.

## 2 CARACTERÍSTICAS DAS CRIPTOMOEDAS

As principais características das criptomoedas são sua origem alheia à atuação e controle de uma autoridade central e, via de consequência, sem a necessidade de intermediários, tais como as instituições financeiras. Afirma-se, portanto, que as transações são realizadas diretamente entre os sujeitos, também entendidos como transações de *ponto a ponto* ou, mais popularmente, *peer-to-peer* - P2P. (NAKAMOTO, 2008).

Para assegurar a confiabilidade das transações, todas são realizadas através de verificações via *blockchain*, sendo essa uma tecnologia baseada na distribuição de dados através de inúmeros computadores conectados à internet, sem qualquer controle por empresa ou autoridade central, a qual pode ser acessada por qualquer usuário na rede. Qualquer pessoa que realize uma operação *peer-to-peer* via *blockchain* possui a garantia de que há o armazenamento dos dados da transação, em todos os computadores conectados à essa rede, em um grande “livro-razão”, de maneira criptografada (IANSITI; LAKHANI, 2017). Trata-se, portanto, de uma infraestrutura aberta e global que permite às empresas e os indivíduos realizarem transações sem intermediários, reduzindo, assim, os custos de transação (ULRICH, 2014). Além disso, é por meio do *blockchain* que é garantida a ausência de interferência de outras autoridades financeiras ou governamentais na emissão (mineração) das criptomoedas (ESTELLITA, 2019).

O histórico das transações é de conhecimento público. O *blockchain*, por ser acessível a qualquer usuário e por ser absolutamente irreversível, torna possível o conhecimento a qualquer pessoa sobre a movimentação financeira da criptomoeda que recebe, independente do fato de as transações anteriores terem sido realizadas de modo *peer-to-peer*. Entretanto, não é possível acessar as informações dos usuários que a realizaram. Fala-se, portanto, que as transações são pseudoanônimas.

## 3 O BITCOIN

E que pese exista um enorme número de criptomoedas no mercado, um grande número de trabalhos acadêmicos utilizam exclusivamente o Bitcoin como base de estudo. Assim,

necessário breve esclarecimento do motivo pelo qual a presente pesquisa, em muitos aspectos falará exclusivamente dessa criptomoeda, em detrimento das demais.

O Bitcoin foi a pioneira e é a que melhor se consolidou. Em julho de 2018 foram identificadas 1.800 criptomoedas, com uma capitalização de mercado de mais de 300 bilhões de dólares (FOLEY; KARLSEN; PUTNIŃŠ, 2019). Dentro desse universo, o Bitcoin, em que pese possuir um *marketshare* bastante oscilante, chegou a representar 50% em março de 2019 (OUIMET, 2019), tendo alcançado 70% em setembro do mesmo ano (GODBOLE, 2019).

Muitas bibliografias utilizadas no presente se dedicam a avaliar especificamente o Bitcoin, em detrimento de outras criptomoedas, eis que há uma tendência de que essa criptomoeda domine o mercado futuro. Isso, pois o principal motivo para que as pessoas pensem em adquirir outras criptomoedas que não sejam o Bitcoin é (i) tentativa de realizar uma proteção econômica quanto às oscilações de preço, também conhecida como operação de “*hedge*”<sup>5</sup>; (ii) busca por algum eventual diferencial competitivo, tal como acréscimo de anonimato (ou combate à falta de privacidade), ou maior velocidade nas transações (SONG, 2017).

Entretanto, o acréscimo competitivo de velocidade nas transações acaba por perder relevância à discussão pelo fato de que as moedas alternativas somente se apresentam como mais céleres por serem pouco utilizadas. Se fossem tanto quanto o Bitcoin, os mesmos problemas estariam presentes. Outras soluções são mecanismos técnicos que diferenciam a velocidade com que as informações são gravadas no *blockchain*, mas esse é um fator que, rapidamente, pode ser alterado também na estrutura Bitcoin, fazendo com que desapareça essa vantagem competitiva. O fato é que esses diferenciais competitivos, que poderiam fazer com que outras criptomoedas passassem a ganhar relevância, são facilmente sujeitas à (i) enorme competição de outras criptomoedas, que irão oferecer o mesmo tipo de vantagem competitiva, ou (ii) uma eventual atualização do Bitcoin, que fará com que essa vantagem competitiva desapareça (SONG, 2017).

Quanto às vantagens de acréscimo de anonimato, é uma característica que, como será dito na sequência, tem maior relevância para aqueles que visam praticar transações financeiras ilícitas. Tais movimentações representam uma grande fatia do volume financeiro global das criptomoedas e, portanto, não podem ser desconsideradas. Esse fato será verticalizado no item 4.8.

---

<sup>5</sup> Em que pese possa ser entendido como uma metodologia que se apresenta pouco eficiente, eis que o compartilhamento de risco se insere em um mesmo tipo de mercado (o das criptomoedas), o que faz com que as principais vulnerabilidades estejam correlacionadas, tais como vulnerabilidades técnicas, como uma queda geral do sistema ou um ataque que faça perder a credibilidade.

Devido à alta popularidade e a antiguidade do Bitcoin, há um maior número de pesquisas acadêmicas exclusivamente com essa criptomoeda. Por esse motivo, em várias citações à seguir serão feitas referências exclusivas a essa criptomoeda, em que pese para o objetivo do presente artigo isso seja pouco relevante. Avalia-se, aqui, a potencialidade dessa nova tecnologia mudar a economia no futuro.

#### **4 IMPACTOS DAS CRIPTOMOEDAS NA ECONOMIA ATUAL.**

Decorrente das citadas características, pesquisas acadêmicas constataram diversos efeitos do uso das criptomoedas na economia global, sejam positivos ou negativos. Necessário verifica-las para, após, tentar avaliar se existem sinais de como se dará sua utilização em uma economia futura.

Faz-se, aqui, uma compilação das principais características identificadas pelo meio acadêmico relacionadas às criptomoedas dentro da economia atual, mas sem a pretensão de ser exaustivo. Evidentemente, poderá haver outras alterações do cenário econômico mundial causado pela introdução dessa nova tecnologia a qual não foi abordada dentro do presente estudo. Isso se deve à possibilidade de alterações marginais ou muito específicas, ou àquelas que foram percebidas recentemente. Compilou-se, aqui, as principais alterações econômicas identificadas pelo meio acadêmico, dos quais já houve tempo hábil de verificar seus efeitos práticos.

##### **4.1 BAIXO CUSTO**

Um dos principais efeitos que tem sido pontuados como vantagem incomparável dessa tecnologia é a sensível redução de custos de transação.

Por muito tempo os pagamentos via cartão de crédito foram dominantes na internet. Entretanto, devido ao risco de fraudes e altas taxas de pagamento, meios alternativos foram desenvolvidos. É o caso do China Union Pay ou PayPal, empresas que se como apresentam como startups *fintech* e tornaram o mercado de pagamentos online relativamente mais eficiente e seguro, permitindo a realização de transações mais volumosas. Entretanto, em que pese tenham fornecido uma significativa redução nas taxas pagas para uso do serviço, nenhuma delas conseguiu resolver esse problema por completo. Pagamentos por meios alternativos

continuaram a ocorrer via cartões de crédito/débito ou contas de banco, o que torna insuperável a existência das taxas. Transações internacionais envolvem um pagamento significativo de taxas, mesmo sendo transferidas por serviços bancários ou serviços com o PayPal (BAUR; BÜHLER; BICK; BONORDEN, 2015).

Nesse contexto, significativo avanço, tido como positivo, fora que através das criptomoedas as transações podem ser realizadas de forma confiável e sem terceiros intermediários. Como fito, são transações ponto-a-ponto (*peer-to-peer*) e, assim, possuem um custo insignificante (WONG, 2014), entre 0% e 1%, sendo que mesmo aquelas *exchanges* que realizem a cobrança de taxas para realizar transações, elas são consideravelmente menores que as de uma instituição financeira (KASKALOGLU, 2014). Essa é uma das principais razões para haja a crescente adoção do Bitcoin (DESCÔTEAUX, 2014).

## 4.2 ACESSIBILIDADE

Muitos países não tem acesso a sistema bancários seguros ou, até mesmo, possibilidade de transações internacionais. Muitos desses países, considerados *em desenvolvimento*, estão situados em ambientes onde a corrupção assegura o *status quo*, fazendo com que inexista uma infraestrutura financeira. O Bitcoin – ou outras criptomoedas - pode fornecer uma solução para quem viva em países nessas condições. A descentralização faz com que inexista uma autoridade central que possa impedir ou reverter as transações realizadas (ULRICH, 2014). Considera-se, portanto, uma inovação vantajosa iniciada pela tecnologia.

Em que pese possuir uma tecnologia de complexa compreensão, seu acesso é bastante simples. Basta possuir um *smartphone* com acesso à internet que as transações poderão ser realizadas (DARLINGTON III, 2014). É o caso da popularidade do Bitcoin no Kenya, o qual ganhou notoriedade de acesso através de um sistema nominado “M-Pesa”, que permite a qualquer pessoa realizar transações com seu telefone celular (DIERKSMEIER, 2018).

Entretanto, há que se falar que o acesso principal é realizado através de computadores, cuja acessibilidade é ainda menor nesses países. Além disso, países em desenvolvimento possuem mais relutâncias passar a aceitar o Bitcoin como meio de pagamento, eis que estão mais propensos e estarem distantes do acesso às novas tecnologias, impedindo que possa de fato haver um comércio com essa moeda, fazendo com que haja a necessidade de se transferir para a moeda corrente do país para realizar as transações (DARLINGTON III, 2014).

### 4.3 PROTEÇÃO CONTRA CRISES POLÍTICAS INTERNAS.

As criptomoedas se apresentam como proteção para crises internas, principalmente aquelas causadas por motivos políticos. Como ilustração, vale relatar o caso da América do Sul, que aumentou em 510% suas transações com o Bitcoin entre os anos de 2014 e 2015, quando ocorreria crise econômica na Argentina que causou uma crescente inflação em sua moeda nacional (BITPAY, 2015). Isso foi causado principalmente pelo fato de que o tradicional mecanismo de prevenção para fugir da inflação, a aquisição de dólares estadunidenses, foi limitado pelo Governo daquele país, o que fomentou a aquisição dessa mesma moeda em mercados clandestinos, bem como a aquisição de outra moeda que serviu com o mesmo objetivo: o Bitcoin.

E esse mesmo tipo de uso das criptomoedas não são de exclusividade de Argentina. O preço e taxa de uso das criptomoedas está diretamente relacionado com a existência de crises na economia mundial, principalmente aquelas causadas por motivos políticos. O motivo é absolutamente compreensível: se está diante da possibilidade de fácil e instantânea conversão de uma moeda nacional em uma apátrida, que independe da necessidade da pessoa se deslocar a uma casa de câmbio, e que pode ser facilmente convertida e revertida na moeda nacional ou qualquer outra criptomoeda. Há, portanto, uma capacidade de resistir as oscilações de crises financeiras estatais, justamente pelo fato de que não está atrelada a um Estado (VIGNA; CASEY, 2016).

Consequentemente, há maior interesse por Bitcoin's em países que experienciam altos índices de volatilidade em sua moeda nacional, tais como Argentina, Nicarágua e Venezuela. Tem-se, também, a característica de que a moeda não pode ser fraudulentamente manipulada pelo Estado, como já ocorreria em casos como o da Somália, no ano de 1991 (DARLINGTON III, 2014).

As criptomoedas, por sua ausência de vínculo com uma autoridade central ou possibilidade de influência do Estado, tornou-se uma ferramenta de importante relevância para evitar oscilações de câmbio causadas por crises internas, especialmente as causadas por motivos políticos, cuja tendência é sempre a busca por moedas estrangeiras que não seriam afetadas por tais circunstâncias.

### 4.4 INFLAÇÃO

Outro ponto verificado pela academia é a possibilidade de superar causas de inflação que são intrínsecas das moedas fiat.

Há duas principais teorias sobre a inflação: a primeira, a qual afirma que a inflação está diretamente relacionada à quantidade de dinheiro que é impresso pelo governo, lançado no mercado através da realização de políticas públicas. E a segunda, proposta por John Harvey (2013), a qual afirma que há quatro causas principais para a inflação: (i) elevação arbitrária de preços causados pelos agentes privados, que podem causar a elevação consequencial em todos os produtos que são derivados daquela primeira atividade (como, exemplo, o caso da elevação do preço do combustível, que elevará o preço de todos os demais itens que dependem dele para a produção/logística); (ii) alta de demanda em itens determinantes para a produção de bens de consumo; (iii) alta de preços no mercado de *comodities*, o que pode fazer com que os produtores estoquem seus produtos para manter essa alta; (iv) a falta de fornecimento fortuito de materiais indispensáveis, tornando-os escassos.

Dentro de uma economia saudável, a inflação é natural, sendo que as tendências do governo são mantê-las no patamar mais próximo possível de zero, mas sem alcançar um patamar negativo (deflação), o qual pode ser igualmente nocivo. Entretanto, graves problemas econômicos ocorrem quando a inflação atinge níveis altíssimos, nominados de hiperinflação.

Na história ocorreram 56 casos de hiperinflação (HANKE; KRUS, 2013). Segundo James Montier (2013), há três causas para que isso ocorra: (i) falta grave de suprimentos, como em casos de guerra; (ii) países com grande dívida em moeda estrangeira, o que pode submeter o país a ganhos e perdas dependendo das taxas de câmbio, e, por fim, (iii) o ciclo vicioso interno da hiperinflação que, uma vez presente e causa o aumento de preços, aumenta o custo de vida das pessoas, o que faz com que os empregados demandem por maiores salários. Os aumentos de salários causam automaticamente efeito depreciativo na moeda nacional, reduzindo as importações e aumentando as exportações, tornando a mercadoria ainda mais escassa, elevando os preços para o custo de vida e fazendo com que os empregados exijam – novamente – o aumento de salários, e assim sucessivamente.

Entretanto, a hiperinflação ocorre somente com dinheiro fiat. Isso, pois há um risco intrínseco relacionado à autoridade monetária central, que poderá injetar uma quantia de dinheiro na economia maior do que a necessário. Esse mesmo sintoma não ocorre em economias baseadas em pedras preciosas, por exemplo. E as criptomoedas solucionam esse problema com sua natureza descentralizada. Elas não podem ser manipuladas por uma política

institucional ou pelas autoridades monetárias. Elas não possuem influência alguma com os movimentos políticos de um país (CHOHAN, 2019).

Além disso, a quantidade total de Bitcoin's é finita, sendo a previsão de que o último Bitcoin será minerado no ano de 2040. No ano de 2014 existia 12.5 milhões de Bitcoin em circulação, de um total de 21 milhões. Essa característica faz com que o Bitcoin seja comparado com o antigo lastro ouro, característica que atrai um grande número de pessoas que são contra a intervenção Estatal na economia (BOHR; BASHIR, 2014). Há, decorrente do fato de que existe um número limitado de ofertas de Bitcoin no mercado, a conclusão de ser uma *commodity* (DARLINGTON III). A vantagem seria, portanto, decorrente do fato de que uma hiperinflação nunca ocorreu enquanto uma *commodity* foi utilizada como moeda (HANKE; KWOK, 2009). Para um mundo globalizado e digitalizado, a mais racional escapatória para uma inflação é uma moeda digital, que não pode ser alterada por uma instituição privada. Admitindo que os algoritmos das criptomoedas permaneçam inalteradas, possui a capacidade de se tornar o ouro do futuro (LEMIEUX, 2013).

Entretanto, há preocupações com o efeito deflacionário da criptomoeda, sob a suspeita do resultado advindo da limitação das criptomoedas no mercado, que poderão, quando acabarem de ser lançadas novas no mercado, sofrer um crescente aumento de preço devido ao sempre crescente acréscimo de demanda. Entretanto, a posição é contrabalanceada pelo fato de que há outras criptomoedas que equilibrariam a necessidade de nova oferta no mercado (DIERKSMEIER; SEELE, 2018).

As criptomoedas ainda não foram colocadas à prova se possuem a real capacidade de evitar a ocorrência de inflação. Entretanto, suas características apresentam-se como promissoras.

#### 4.5 VOLATILIDADE

Outro fato que é uma das características atuais das criptomoedas, tida como ponto negativo, são sua elevada volatilidade. O mês de menor volatilidade do Bitcoin é superior à mais alta volatilidade do ouro ou das moedas estrangeiras (DWYER, 2015). Tal fato se apresenta como um empecilho para uma crescente adoção da criptomoeda na economia mundial, eis que é causa de desincentivo àqueles que buscariam realizar transações para evitar os pagamentos de taxas, como citado acima, eis que recorrentemente se depararão com dúvidas se momentos após a transação o valor da cotação poderia cair abruptamente.

Esse é um dos pontos a se considerar para o desenvolvimento de uma economia baseada em criptomoedas, eis que, devido a esse fator, inexistente atualmente adequação à função mais importante que desempenham as moedas convencionais: guardar dinheiro (DIERKSMEIER; SEELE, 2018). A alta volatilidade decorre atualmente da baixa governança e da falta de um ambiente regulamentado, o que ainda mais agravado pelo fato de que a presença de especuladores que ingressarem no mercado, causando uma espécie de retroalimentação do problema (BOHR; BASHIR, 2014). A alta volatilidade atrai os especuladores, que elevam a volatilidade.

Em que pese isso, há atualmente aparentes soluções para o problema. Em que pese a oscilação dos valores do Bitcoin sejam uma realidade, há serviços que estão sendo oferecidos aos comerciantes que, temendo que suas vendas realizadas através desse meio de pagamento percam valor minutos após transação, lhes garantem a possibilidade de troca pela cotação do momento da venda, mediante a cobrança de uma tarifa (DESCÔTEAUX, 2014). Entretanto, a solução se apresenta somente como medida paliativa que, em verdade, deveria inexistir. Segundo Graham (2014), a volatilidade, em que pese ser atualmente é alta, com o aumento do uso isso deixará de ser um problema no futuro.

#### 4.6 RISCO DE FRAUDE E OUTRAS PERDAS

As fraudes sempre foram preocupações presentes em todas as transações realizadas pela internet. Isso, pois toda vez que o comprador realiza compras *online*, suas informações pessoais, tais como nome, endereço e informações financeiras, são transferidas através da internet, as quais ficam suscetíveis a serem hackeadas (BAUR; BÜHLER; BICK; BONORDEN, 2015).

Com o advento das criptomoedas e os incrementos de uma de suas importantes características, o pseudoanonimato, houve um sensível incremento na segurança das transações realizadas pela internet. Devido ao fato de todas as transações poderem ser identificadas através do protocolo de *blockchain*, mas sem o compartilhamento de qualquer informação sobre a pessoa que está realizando a transação, inegável o incremento da segurança.

Entretanto, as fraudes podem ser realizadas através de métodos diferentes. Em que pese não haja o compartilhamento de dados pessoais, todos os valores são armazenados em sistemas computacionais, os quais ainda estão em processo de aperfeiçoamento. O maior risco para usuários individuais são as possibilidades de *hackers* invadirem o sistema de uma *wallet* ou uma *exchange*, fato que já ocorrido anteriormente (DIERKMEIER; SEELE, 2018). Para ser

específico, no ano de 2014 usuários individuais perderam aproximadamente 750.000 BTCs, o equivalente à 350 milhões de dólares americanos, devido a uma queda na plataforma de sistema nominada “Mt. Gox”, que lidava com aproximadamente 70% das transações Bitcoin do mundo (EVANS-PUGHE, 2014).

Além disso, as criptomoedas não se apresentam como paraíso para as economias pessoais. Há o risco de serem acidentalmente deletadas ou perdidas. Um dos mais notórios casos é o de James Howells, que perdeu sua chave privada que lhe custou aproximadamente 79 milhões de dólares (SULLEYMAN, 2017). Ele possuía aproximadamente 7.500 BTCs no ano de 2009 e teve o disco de armazenamento corrompido. Sua chave privada, uma vez perdida, tornou-se impossível de acessar as criptomoedas. Casos idênticos ocorreram com certa frequência ao longo do tempo (ERIKSSON, 2019).

Outra questão que merece ser mencionada é o fato de que a mesma segurança do *blockchain* pode representar um problema. É praticamente impossível estornar uma transação identificada como fraudulenta uma vez realizada. Uma vez que a transação é gravada no *blockchain*, ela se torna irreversível, de modo que a única opção seria que a pessoa que recebeu o valor desejasse reembolsar, inconcebível em caso de fraudes dolosas (DESCÔTEAUX, 2014).

#### 4.7 PRIVACIDADE

A busca por métodos de transferir dinheiro de modo anônimo não se iniciou, evidente, com as criptomoedas. Outras formas de pagamento eletrônico, tais como DiGiCash ou CyberCash, eram as únicas capazes de transferir grandes quantidades de dinheiro entre as partes com uma alta velocidade e, ainda, assim, oferecendo algum nível de anonimato. Entretanto, elas mais se assemelhavam a um novo sistema de pagamentos do que um novo tipo de moeda, eis que serviam para transferir moeda fiat, com algum incremento do anonimato (BOHR; BASHIR, 2015).

A vantagem específica, já citada no decorrer do presente, é o fato de evitar com que os dados pessoais daqueles que realizam as transações pela internet sejam objeto de ataques de hackers. Seriam reduzidos os riscos, portanto, de fraudes.

O fato de as transações via criptomoedas serem pseudoanônimas, por si, não é um fator negativo. Enquanto os adeptos do liberalismo econômico ficam entusiasmados com uma impossibilidade (ou maior dificuldade) de suas transações financeiras serem de conhecimento

dos agentes estatais, os utilitaristas preferem abrir mão dessa privacidade para permitir que o uso ilegítimo das atividades envolvendo criptomoedas sejam descobertos. Entretanto, é fato que as mesmas vantagens poderão contribuir para atividades ilícitas. Comparativamente, é como se fosse possível comprar substâncias entorpecentes pela internet e com pagamento via cartão de crédito, e mesmo assim ter a garantia de não ser descoberto. Evidente, portanto, a preocupação sobre o tema (DIERKMEIER; SEELE, 2018).

#### 4.8 UTILIZAÇÃO EM CRIMES

Todas as facilidades de uso que tornam as criptomoedas vantajosas para fins lícitos são igualmente aplicáveis ao mercado ilícito. A possibilidade de exercer livremente vendas pela internet, com fácil e imediato pagamento através da internet, permite que os efeitos da economia de escala sejam aplicadas também àqueles que realizam a comercialização ilícita. Isso, principalmente decorrente do acréscimo da privacidade, que dificulta sua descoberta (DIERKMEIER; SEELE, 2018). As criptomoedas, sem a capacidade de armazenar informações do usuário do respectivo endereço, faz com que a identificação de lavagem de dinheiro seja absolutamente difícil para as entidades que visam combatê-la. O Bitcoin permite que, de maneira lícita ou ilícita, pessoas transfiram valores de maneira praticamente instantânea, praticamente sem qualquer custo, com baixíssimas barreiras ou fronteiras, enquanto permanecem virtualmente anônimas. Os usuários podem trocar seus Bitcoin's por qualquer moeda fiat, ou qualquer outra criptomoeda, em um número infinito de operações, tudo para dificultar e ofuscar a origem do dinheiro. Em suma, as criptomoedas permitem que o dinheiro fruto de lavagem se movimente mais rápido, mais barato, mais discretamente do que nunca antes visto (BRYANS, 2014).

Ainda, as plataformas de *exchange* que operam anonimamente permitem com que o dinheiro se movimente secretamente de um local a outro, facilitando a existência de um sistema bancário paralelo<sup>6</sup> ou o funcionamento de um mercado ilícito (DIERKMEIER; SEELE, 2018). Sem dúvida, o surgimento das criptomoedas fomentou o comércio criminoso dentro da *dark net* (FOLEY; KARLSEN; PUTNIŃŠ, 2019).

Casos como o do site nominado “*Silk Road*”, derrubado pelo FBI em outubro de 2013, permitia o funcionamento de um mercado onde produtos ilícitos eram vendidos e seus

---

<sup>6</sup> Em inglês, Shadow-Banking. Um sistema financeiro informal que atende, de forma não regulamentada, aqueles que desejam obter crédito, mas não possuem acesso a um sistema de financiamento regular.

pagamentos se davam exclusivamente através de Bitcoin. Uma análise realizada no ano de 2014 estimou que aproximadamente de 4,5% a 9% da economia do Bitcoin era movimentado através desse site (DESCÔTEAUX, 2014).

Em julho de 2018 foi identificado um mercado de 1.800 criptomoedas, com uma capitalização de mercado de mais de 300 bilhões de dólares. Desses, 26% dos usuários estão associados com atividade ilegais<sup>7</sup>, sendo que 45% das transações em Bitcoin estão associadas com transações ilegais. Pontualmente, tem-se a estimativa de que 49% de todo o mercado de Bitcoin já passou por alguma operação ilícita. Esses usuários realizam aproximadamente 37 milhões de transações por ano, com um valor de totaliza 76 bilhões de dólares (FOLEY; KARLSEN; PUTNIŃŠ, 2019).

Estatisticamente, entre os anos de 2016 a 2019 a proporção de transações de Bitcoin associadas com atividade ilegal diminuiu, em que pese o valor total de dinheiro nelas transacionado tenha aumentado. O fato é atribuído a dois fatores, que se conectam: (i) o rápido crescimento da popularidade e da finalidade especulativa do Bitcoin, que automaticamente afastou aqueles que pretendiam utilizar para fins clandestinos, e (ii) o surgimento de outras criptomoedas alternativas, inclusive aquelas que garantem maior anonimato (tais como Dash, Monero, e ZCash). Em que pese isso, os *sites* de comércio inseridos na *dark net*, que em 2016 possuíam aproximadamente 30.000 domínios, sendo que a moeda principal continua sendo o Bitcoin. O fato é que, agora, o comércio ilícito alcançou o nível global (FOLEY; KARLSEN; PUTNIŃŠ, 2019).

Por outro lado, há que ser considerado que as criptomoedas não somente estão facilitando a realização do comercio ilegal, mas, também, a detecção da atividade ilegal. Devido à natureza pública do *blockchain*, isso torna muito mais fácil para uma autoridade identificar a atividade ilícita, em que pese usuário não possa ser verificado em um primeiro momento. Acredita-se que, com o crescimento do Bitcoin, inevitavelmente aumentarão as tecnologias dedicadas a desfazer o anonimato, aumentando a transparência dos usuários que utilizam o *blockchain*. Com isso, surge em contrapartida movimentos de outras moedas que se dedicarão a promover o anonimato (FOLEY; KARLSEN; PUTNIŃŠ, 2019).

Constata-se, portanto, que o ambiente das criptomoedas tem-se apresentado como um excelente cenário para aqueles que visam praticar crimes. Decorrente disso, os Estados estão, cada vez mais, buscando regulamentar essas transações. Casos como esse e outras associações das criptomoedas à utilização como pagamento em crimes faz com que haja um desincentivo

---

<sup>7</sup> São 27.81 milhões de usuários envolvidos com atividades ilícitas, com uma contrapartida de 78.44 que atuam dentro da licitude.

às pessoas as utilizarem. O fato, que antes era fomentado pelo pseudoanonimato, quando for objeto de maior atenção das autoridades reguladoras, poderá haver melhor disseminação do bom uso das criptomoedas (VIGNA; CASSEY, 2016).

## 5 PERCEPÇÕES DAS CRIPTOMOEDAS EM UMA ECONOMIA FUTURA

Descritas as principais alterações causadas pela introdução das criptomoedas na economia atual, passa-se a falar sobre a eventual capacidade de alterar o modo como a percebemos no futuro.

Ponto de partida à essa questão é tentar responder pergunta reiteradamente feita dentro do assunto: as criptomoedas representarão grande parte dos volumes de transações diárias?

Para responder, indispensável verificar se há, atualmente, sinais de acréscimo relevante de sua utilização.

Observou-se que o perfil dos países que possuem tendência em aumentar o uso das criptomoedas, em um primeiro momento, são aqueles suscetíveis à hiperinflação (item 4.4), que possuem políticas monetárias instáveis, possuem altos índices de corrupção (item 4.3) e que possuem um alto índice de pessoas da população que não possui acesso a instituições financeiras seguras (item 4.2). Cada uma dessas características é suficiente, ainda que isoladamente, para incentivar o uso em maior escala. Entretanto, é identificado pelo meio acadêmico o chamado “medo do desconhecido”, que impede com que as criptomoedas possam ser adotadas como moeda (DARLINGTON III, 2014). Isso, pois se trata de uma tecnologia relativamente recente, cujas qualidades ainda não tiveram a oportunidade de serem testadas ao longo do tempo, para gerar a necessária confiança. Sem uma autoridade central para afiançar o valor e com um enorme número de pessoas que sequer ouviram falar da principal tecnologia que permite a segurança das criptomoedas, o *blockchain*, o indicativo é que a utilização em larga escala não será adotada em breve. Pesquisa conduzida pelo Banco HSBC (2018), realizada com 12.019 usuários, dentro de 11 países com expressiva atividade econômica<sup>8</sup>, constatou que 59% dos consultados nunca ouviram falar dessa tecnologia, enquanto 80% afirmam não saber sua finalidade.

Segundo Aaron Baur (2015), em pesquisa com objetivo de avaliar a atual percepção da utilização das criptomoedas na economia atual junto aos principais atores desse universo das

---

<sup>8</sup> Canadá, China, França. Alemanha, Hong Kong, Índia, México, Singapura, Emirados Árabes, Inglaterra e Estados Unidos.

criptomoedas, os consumidores, os comerciantes e os representantes de *exchanges*, constatou que, em que pese as potenciais vantagens já estão sendo percebidas por aqueles que causarão a aderência à esse novo meio de pagamento, como os consumidores e os comerciantes, outras ainda estão à margem de seu reconhecimento como vantagem competitiva. Principal constatação fora de que será necessário grande investimento em disseminação de informação à população para estimular a aderência.

A referida pesquisa concluiu que, dentre os consumidores, muitos relatam dificuldades no uso da tecnologia pela primeira vez, sendo isso uma grande preocupação, eis que seria justamente uma das vantagens das criptomoedas. Quanto à utilidade, muitos afirmaram que o anonimato e a segurança são grandes diferenciais, eis que existe um sentimento de ameaça por fraudes quando da realização de transações via cartão de crédito, devido à sua antiga tecnologia. Assim, há expectativa dos consumidores de que o Bitcoin pode ser uma solução para o problema. Houve relatos, também, da percepção da redução dos pagamentos de taxas das transações.

Quanto aos comerciantes, foi mencionado que a implementação é bastante simples e fácil, sendo similar a outros métodos de pagamento. Relatou-se, também, acréscimo de segurança. Entretanto, constatou-se que a volatilidade é tida como um problema. Quanto à utilidade, os comerciantes relataram que pouco se preocupam com o anonimato, eis que teriam significância somente em grupos específicos, tais como fornecedores de jogos online, mas não para os comerciantes que estão situados nos mercados comuns. Quanto à segurança, os comerciantes não têm visto como uma tecnologia superior à dos cartões de crédito, eis que podem ser igualmente hackeadas. Entretanto, baixo custo de transação foi o argumento mais importante para esse grupo.

Por fim, quanto aos representantes das *exchanges*, houve concordância com a facilidade de uso do sistema, em que pese ainda não ser fácil o bastante. Isso, pois todo o sistema criptográfico por de trás do Bitcoin é, em geral, muito complexo para ser entendido por usuários e comerciantes, o que os desencorajam de tentar utilizá-lo. Em que pese isso, identificou-se que muitas *exchanges* estão dedicadas a desmistificar essa primeira dificuldade, se dedicando à distribuição de informação sobre o assunto. Quanto à utilidade, o grupo afirmou que o principal é a possibilidade de eliminação de fraude. Todos os especialistas acreditam que a segurança será um problema ainda mais grave no futuro, sendo que pagamentos mais seguros será uma demanda necessária e crescente no futuro. Foi citado, ainda, a sua contribuição para os mercados emergentes, especialmente no comércio *online*. Isso, pois atualmente há restrições

para recebimento de valores dependendo da origem, sendo facilmente superado com o uso das criptomoedas (BAUR; BÜHLER; BICK; BONORDEN, 2015).

Foi identificado, também, que o grande impacto para o mercado das criptomoedas será uma crescente aceitação como meio de pagamento, principalmente pelas grandes empresas mundiais. Isso é atualmente contrabalanceado pela publicidade negativa envolvendo essa tecnologia, que desde sua criação foi muito associada às atividades ilícitas. Quando isso for superado, poderá traçar um novo rumo de como as transações serão realizadas no futuro.

Entretanto, há percepções de movimentos contrários de grandes empresas, resistindo à aceitação das criptomoedas. No final do ano de 2019 foi noticiado que a Apple, após decisão da Google de ter removido da base Android aplicação de celular baseada em criptomoeda (Ethereum, especificamente), decidiu por retirar do ar os chamados “DApps” (ou Decentralized Apps), aquele que, em oposição aos tradicionais “Apps”, os quais requisitam informações de único servidor disposto em *nuvem*, buscam informações oriundas do *blockchain*, tecnologia obrigatória para o funcionamento das criptomoedas (ZMUDZINSKI, 2019).

## 5 CONCLUSÕES

As criptomoedas, devido ao seu inédito método de funcionamento, sem uma instituição central, possuem a capacidade de se tornar um *player* importante nos meios de pagamento online. Em contraste com o atual sistema monetário imposto pelo Estado, através dos bancos centrais e bancos privados, as criptomoedas oferecem uma possibilidade confiável, independente e tecnológica para desempenhar um papel, ao menos semelhante, das moedas. A tecnologia do *blockchain* poderá exercer um potencial disruptivo no sistema monetário existente, o que poderá gerar tanto vantagens quanto desvantagens.

Por um lado, há premissas positivas que devem ser levadas em consideração, como solução da pobreza, fuga de crises econômicas e redução de riscos de hiperinflação. De outro, tem-se que as atividades ilícitas são mais facilmente realizadas através dessa tecnologia. O incremento de privacidade fornecido, pouco relevante para o comércio tradicional (eis que teria somente a finalidade de garantir maior segurança e evitar fraude às transações lícitas) é o grande diferencial e fomentador das atividades criminosas realizadas através da internet. Transações na *dark web*, evasão de tributos, lavagem de dinheiro, além das vulnerabilidades existentes no

sistema e as possibilidades de fraude são problemas reais constatados pelo meio acadêmico. Entende-se que, enquanto não solucionados, criarão sério empecilho para que seja adotado em larga escala como meio corrente de pagamentos.

Isso decorre principalmente do fato das criptomoedas escaparem, parcialmente ou totalmente, de regulação Estatal. Transações ilícitas, se devidamente reguladas pelos agentes Estatais, podem ser monitoradas e prevenidas. Mais transparência e um rol completo de protocolos para serem exercidos pode ser o remédio para a utilização ilícita das criptomoedas (DIERKSMEIER; SEELE, 2018).

Se conclui, portanto, que as criptomoedas, em que pese possuírem características que muito contribuem com o sistema econômico mundial, ainda precisa superar pontuais fraquezas que impedem a plena confiabilidade na tecnologia que presente substituir a moeda. Maior segurança nas transações será advinda de incremento tecnológico para evitar fraudes. A regulação estatal sobre as transações realizadas por criptomoedas será de suma importância, eis que somente assim serão coibidas as atividades ilícitas e, permitindo o acréscimo de confiabilidade.

A correta regulação da matéria é, portanto, o próximo desafio que os países terão que enfrentar. Isso, pois a atividade regulatória naturalmente possui o objetivo de mitigar riscos decorrentes de determinada atividade. O principal desafio será equacionar o modo como essa regulação deverá ocorrer, eis que é comum a preocupação de que se for excessivamente dura, poderá tornar-se uma barreira para o próprio desenvolvimento da tecnologia, antes mesmo se verificar suas vantagens.

Conclui-se, também, que a sociedade e o mercado ainda está longe de abraçar o Bitcoin em suas transações diárias. Será indispensável investimento na educação das pessoas sobre o modo essa tecnologia funciona. Ainda, é indispensável que haja aceitação desse meio de pagamento pelas grandes indústrias, o que já tem ocorrido a nível mundial, mas ainda está longe de ser uma realidade uníssona (BAUR; BÜHLER; BICK; BONORDEN, 2015).

## **REFERÊNCIAS**

BAUR, A. W.; BÜHLER, J.; BICK, M.; BONORDEN. Cryptocurrencies as a disruption? empirical findings on user adoption and future potential of bitcoin and co. In: Conference on e-

Business, e-Services and e-Society. Springer, Cham, 2015. p. 63-80. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-25013-7\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-25013-7_6). Acesso em: 22 jan. 2020.

BITCOIN: A new global Economy. Bitpay. Disponível em: <https://bitpay.com/blog/bitcoin-a-new-global-economy/>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BOHR, Jeremiah; BASHIR, Masooda. Who uses bitcoin? an exploration of the bitcoin community. In: 2014 Twelfth Annual International Conference on Privacy, Security and Trust. IEEE, 2014. p. 94-101. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6890928/>. Acesso em 22 jan. 2020.

BRYANS, Danton. Bitcoin and money laundering: mining for an effective solution. Ind. LJ, 2014. Disponível em: [https://heinonline.org/hol-cgi-bin/get\\_pdf.cgi?handle=hein.journals/indana89&section=16](https://heinonline.org/hol-cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/indana89&section=16). Acesso em: 22 jan. 2020.

CHOHAN, Usman W. Cryptocurrencies and Hyperinflation. In: Notes on the 21st Century. CBRI, 2019. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3320702](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3320702). Acesso em 22 jan. 2020.

DARLINGTON III, James K. The future of Bitcoin: mapping the global adoption of world's largest cryptocurrency through benefit analysis. 2014. Disponível em: [https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2741&context=utk\\_chanhonoproj](https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2741&context=utk_chanhonoproj). Acesso em: 13 jan. 2020.

DESCÔTEAUX, David. Bitcoin: More Than a Currency, a Potential for Innovation. Montreal Economic Institute, 2014. Disponível em: [http://www.exchangemagazine.com/morningpost/2014/week2/Wednesday/note0114\\_en.pdf](http://www.exchangemagazine.com/morningpost/2014/week2/Wednesday/note0114_en.pdf). Acesso em: 22 jan. 2020.

DIERKSMEIER, Claus; SEELE, Peter. Cryptocurrencies and business ethics. Journal of Business Ethics, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-016-3298-0>. Acesso em: 20 jan. 2020.

DWYER, G. P. The economics of Bitcoin and similar private digital currencies. Journal of Financial Stability, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1572308914001259>. Acesso em: 22 jan. 2020.

ERIKSSON, Nadja. 10 Dramatic Stories of people who lost their Bitcoin Private Keys. Coinnouce, 2019. Disponível em: <https://coinnouce.com/10-dramatic-stories-of-people-who-lost-their-bitcoin-private-keys/>. Acesso em: 24 jan; 2020.

ESTELLITA, Heloisa. Bitcoin e lavagem de dinheiro: uma aproximação. Jota, 2019. Disponível em: [https://www.jota.info/paywall?redirect\\_to=//www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/penal-em-foco/bitcoin-e-lavagem-de-dinheiro-uma-aproximacao-07102019](https://www.jota.info/paywall?redirect_to=//www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/penal-em-foco/bitcoin-e-lavagem-de-dinheiro-uma-aproximacao-07102019). Acesso em: 20 jan. 2020.

EVANS-PUGHE, C., NOVIKOV, A., & VITALIEV, V. To bit or not to bit? [Bitcoin cryptocurrency]. Engineering & Technology, 2014. Disponível em: <https://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/et.2014.0411>. Acesso em: 22 jan. 2020.

DE SOUSA SANTANA, HADASSAH LAÍS; MORAES, FELIPE AMÉRICO. REGULAÇÃO DAS CRIPTOMOEDAS: POLÍTICA ANTI-LAVAGEM DE DINHEIRO. *Relações Internacionais no Mundo Atual*, [S.l.], v. 1, n. 22, p. 348 - 363, abr. 2020. ISSN 2316-2880. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RIMA/article/view/3959/371372288>>. Acesso em: 25 abr. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.21902/Revrima.v1i22.3959>.

FOLEY, Sean; KARLSEN, Jonathan R.; PUTNINŠ, Tālis J. Sex, drugs, and bitcoin: How much illegal activity is financed through cryptocurrencies?. *The Review of Financial Studies*, 2019. Disponível em: <https://academic.oup.com/rfs/article-abstract/32/5/1798/5427781>. Acesso em: 22 jan. 2020.

GODBOLE, Omkar. Bitcoin's total share of crypto market now highest since march 2017. *Coindesk*. Disponível em: <https://www.coindesk.com/bitcoin-price-bounces-to-10-5k-as-dominance-rate-passes-70>. Acesso em: 23 jan. 2020.

GUERRA, Gustavo Rabay; MARCOS, Henrique Jerônimo Bezerra. Legal remarks on the overarching complexities of crypto anti-money laundering regulation. *Revista Jurídica*, [S.l.], v. 4, n. 57, p. 83 - 115, out. 2019. ISSN 2316-753X. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3757/371372117>>. Acesso em: 25 abr. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.21902/revistajur.2316-753X.v4i57.3757>.

GRAHAM, R. If anything, Bitcoin is inflationary. *Medium*, 2014. Disponível em: <https://medium.com/@erratarob/if-anything-bitcoin-is-inflationary-c33e0e43717d>. Acesso em: 22 jan. 2020.

HANKE, Steve H.; KRUS, Nicholas. World hyperinflations. *The Handbook of Major Events in Economic History*, Randall Parker and Robert Whaples, eds., Routledge Publishing, 2013. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2130109](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2130109). Acesso em: 22 jan. 2020.

HANKE, Steve H.; KWOK, Alex KF. On the measurement of Zimbabwe's hyperinflation. *Cato J.*, 2009. Disponível em: [https://heinonline.org/hol-cgi-bin/get\\_pdf.cgi?handle=hein.journals/catoj29&section=29](https://heinonline.org/hol-cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/catoj29&section=29). Acesso em: 22 jan. 2020.

HARVEY, J. T. What Actually Causes Inflation (and who gains from it). *Forbes*, 2011. Disponível em: <http://www.forbes.com/sites/johntharvey/2011/05/30/what-actually-causes-inflation/>. Acesso em: 22 jan. 2020.

HSBC. Trust in Technology. HSBC, 2018. Disponível em: <https://www.hsbc.com/-/files/hsbc/media/media-release/2017/170609-updated-trust-in-technology-final-report.pdf>. Acesso em 2 abr. 2020.

IANSITI, Marco; LAKHANI, Karim R. The truth about blockchain. *Harvard Business Review*, 2017. Disponível em: <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>. Acesso em: 8 dez. 2019.

JÚNIOR, José Raul Cubas. INTERVENÇÃO ESTATAL NA ATIVIDADE ECONÔMICA: A REGULAÇÃO NA ÓTICA DA ESCOLA AUSTRIACA DE ECONOMIA. *Percurso*, [S.l.], v.

4, n. 27, p. 384 - 403, dez. 2018. ISSN 2316-7521. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/percurso/article/view/3179/371371711>>. Acesso em: 25 abr. 2020.

KASKALOGLU, K. Near zero Bitcoin Transaction fees cannot last forever. In: The International conference on digital security and forensics, 2014, pp. 91–99. Acesso em: <http://sdiwc.net/digital-library/near-zero-bitcoin-transaction-fees-cannot-last-forever.html>. Acesso em 22 jan. 2020.

LEMIEUX, Pierre. Who Is Satoshi Nakamoto?. Regulation, 2013. Disponível em: <http://search.proquest.com/openview/d4a8239364a34037f1c9e832fa61b853/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=38212>. Acesso em: 22 jan. 2020.

MONTIER, James. Hyperinflations, hysteria, and false memories. GMO White Paper, 2013. Disponível em: <https://www.advisorperspectives.com/commentaries/2013/02/15/hyperinflations-hysteria-and-false-memories.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2020.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Manubot, 2019. Disponível em: <https://git.dhimmel.com/bitcoin-whitepaper>. Acesso em: 8/12/19.  
OUIMET, Sam. Bitcoin's Share of Total Crypto Market Slips back toward 50%. Coindesk. Disponível em: <https://www.coindesk.com/bitcoins-share-of-total-crypto-market-slips-back-toward-50>. Acesso em: 23 jan. 2020.

PINTO, Felipe Chiarello de Souza; RAMOS, Tais; CYRINO, Adriana Coppo. Aspectos Controversos e Vantagens do Bitcoin: Análise da Visão das Instituições Financeiras Brasileiras. Revista Jurídica, [S.l.], v. 4, n. 53, p. 524 - 550, dez. 2018. ISSN 2316-753X. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3230/371371746>>. Acesso em: 25 abr. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.21902/revistajur.2316-753X.v53i4.3230>.

SONG, Jimmy. Why Bitcoin is different than other cryptocurrencies. Medium, 2017. Disponível em: <https://medium.com/@jimmysong/why-bitcoin-is-different-than-other-cryptocurrencies-e16b17d48b94>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SULLEYMAN, Aatif. Man who 'trew away' bitcoin haul now worth over \$80M wants to dig up landfill site. Independent, 2017. Disponível em: <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/bitcoin-value-james-howells-newport-landfill-hard-drive-campbell-simpson-laszlo-hanyecz-a8091371.html>. Acesso em: 24 jan. 2020.

ULRICH, Fernando. A Moeda na Era Digital. Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014. Disponível em: <http://www.mises.org.br/Ebook.aspx?id=99>. Acesso em: 8 dez. 2019.  
VIGNA, Paul; CASEY, Michael J. Cryptocurrency: The Future of Money?. Random House, 2016.

WONG, J. I. New study: Low Bitcoin transaction fees unsustainable. Coindesk, 2014. Disponível em: <https://www.coindesk.com/new-study-low-bitcoin-transaction-fees-unsustainable>. Acesso em: 17 jan. 2020.

ZMUDZINSKI, Adrian. Apple may remove coinbase's mobile DApp Browser from App Store. Cointelegraph, 2019. Disponível em: <https://cointelegraph.com/news/apple-may-remove-coinbases-mobile-dapp-browser-from-app-store>. Acesso em: 24 jan. 2020.