

Economic Analysis of Law Review

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

Cryptocurrencies (or crypto actives?) as a means of payment in Brazil and the black swan logic: since the absence of specific regulations to the Crypto Economy performance during the Covid-19 Pandemic.

Susi Castro Silva¹
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Vitor Borges Monteiro²
Universidade Federal do Ceará (UFC)

RESUMO

As cotações das criptomoedas caíram bruscamente após a OMS declarar a pandemia de Covid-19, em março de 2020. Apesar de recuperarem valor no curso da pandemia, o fato demonstrou que, assim como as moedas fiduciárias, as criptomoedas são vulneráveis às dinâmicas socioeconômicas globais. Além disso, a ausência de regulamentação específica impregna tais negócios de insegurança jurídica. Diante de tal problemática, objetivou-se nesse trabalho analisar as criptomoedas como meio de pagamento no Brasil, comparando perspectivas levantadas em 2018 com o panorama da criptoeconomia durante a pandemia em 2020, discutindo-o sob a lógica do Cisne Negro. Trata-se de pesquisa descritiva, com abordagem quali-quantitativa e método hipotético-dedutivo, cujos dados foram coletados a partir da aplicação de questionários, e dos sites Coinmap.org e CoinMarketCap.com. Verificou-se que as criptomoedas ainda não se consolidaram como meio de troca no Brasil, porque a sua pouca liquidez, associada às grandes oscilações de valor e à escassez regulatória, geram incerteza sobre as suas funções como moeda. Assim, têm sido guardadas como investimento, funcionando como criptoativos.

Palavras-chave: Criptomoedas; Criptoativos Financeiros; Regulação de Criptomoedas no Brasil; Criptoeconomia; Cisne Negro; Pandemia de Covid-19

JEL: K24, O33

ABSTRACT

Cryptocurrency prices fell sharply after OMS' declaration about the covid-19 pandemic, in March 2020. Despite recovering value in the course of the pandemic, the fact demonstrated that, like fiat currencies, cryptocurrencies are vulnerable to socioeconomics global dynamics. In addition, the absence of specific regulations renders juridical insecurity to this business. Then, the objective of this work is to analyze cryptocurrencies as a means of payment in Brazil, comparing perspectives raised in 2018 with the cryptoeconomy's panorama in 2020, discussing it under the logic of the "black swan". It's a descriptive research, with a quali-quantitative approach and hypothetical-deductive method, with data collected from questionnaires, and from the Coinmap.org and CoinMarketCap.com. It was found that cryptocurrencies haven't yet consolidated as a means of exchange in Brazil because their low liquidity, large value fluctuations, and absence of regulations, generate uncertainty about their functions as currency. So, are beeing treated like investment, and functioning as crypto-assets.

Keywords: Cryptocurrencies; Financial Crypto-assets; Cryptocurrencies regulation in Brazil; Crypto Economy; Black Swan; Covid-19 Pandemic

R: 22/10/2020 **A:** 19/01/2021 **P:** 31/08/2021

¹ E-mail: susicastro@ufc.br

² E-mail: vitorborges@ufc.br

1. Introdução

A publicação Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, do programador de pseudônimo Satoshi Nakamoto³, estabeleceu em 2008 os princípios de funcionamento da criptomoeda Bitcoin (BTC), através de uma blockchain, na qual uma série de conceitos relacionados à criptografia e à economia monetária foram correlacionados fomentando discussões mundiais sobre a viabilidade e a segurança do uso de criptomoedas no âmbito de uma e-economia, economia digital, ou criptoeconomia.

A blockchain é uma tecnologia composta por protocolos (regras criptografadas) que viabilizam a operacionalidade das plataformas de Initial Coin Offering (ICO). Estas, por sua vez, buscam captação pública de recursos, mas ao invés de venderem ações na bolsa de valores, emitem ativos virtuais em um Mercado digital, quais sejam: tokens, que são chaves de acesso a tais plataformas criptográficas; e criptomoedas, que são moedas baseadas em criptografia. Estas são conversíveis em moedas fiduciárias, distinguindo-se, portanto, das moedas virtuais fechadas⁴, tais como as milhas em programas de fidelidade, e as moedas para jogos virtuais, que até então não são conversíveis em moedas reais.⁵

Já as criptomoedas não provenientes de ICOs, tal como a BTC, utilizam a tecnologia peer-to-peer⁶, e sua blockchain é administrada difusamente por qualquer pessoa que se conecte à rede Bitcoin, onde também é possível “minerar” microBitcoins para si⁷. Essa mineração é a forma primária de adquirir BTCs. A aquisição de forma secundária ocorre através das exchanges, que são plataformas de negociação para compra e venda de criptomoedas, e através de marketplaces, que são páginas eletrônicas que viabilizam o contato entre usuários que pretendem comprá-las, vendê-las, ou trocá-las entre si.

Os detalhes computacionais sobre a criptografia aplicada desde as blockchains às criptomoedas constam em bibliografias especializadas⁸, nas quais são discutidos abertamente os códigos e os princípios de funcionamento, em busca de melhoria. No presente trabalho, dá-se enfoque especificamente à função econômica exercida pelas criptomoedas, buscando verificar a sua capacidade financeira como moeda, particularmente quando utilizadas como meios de pagamento no Brasil, onde não há regulamentação específica sobre elas.

³ NAKAMOTO, S. **Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System**. 2008. Disponível em: <<http://Bitcoin.org/Bitcoin.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁴ As criptomoedas distinguem-se das moedas virtuais, e ambas não se confundem com as moedas eletrônicas, que são as moedas fiduciárias armazenadas em dispositivo ou sistema eletrônico pelo qual um usuário pode realizar uma transação de pagamento, ou sacá-las na forma de papel moeda.

⁵ HUMBERT, G. L. H.; VALADARES, M. C. Criptomoedas transnacionais e o marco regulatório no Brasil: opções e consequências. **Revista de Direito Internacional Econômico e Tributário**, Brasília, v. 12, n. 2, p. 428-457, jul-dez, 2017 Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RDIET/article/view/8891/5741>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁶ *Peer-to-peer* é uma arquitetura de redes de computadores onde cada um dos pontos ou nós da rede funciona ao mesmo tempo como cliente e como servidor, permitindo o compartilhamento de serviços e de dados sem a necessidade de um servidor central, ou seja, os seus pontos são ligados par-a-par, ou ponto-a-ponto.

⁷ BITCOIN.ORG. **Sobre Bitcoin.org**. Disponível em: <https://Bitcoin.org/pt_BR/sobre-nos#owners>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁸ Cf. WRIGHT, A.; DE FILIPPI, P. Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia. Social Science Research Network (SSRN), March 10, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2580664>>. Acesso em: 20 out. 2020; e BUCHANAN, Bill; NAQVI, Naseem. Building the Future of EU: Moving Forward with International Collaboration on Blockchain. *The Journal of The British Blockchain Association*, v.1, issue 1, p. 1- 4, 2018. Disponível em: <<https://jbba.scholasticahq.com/article/3579.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

Para que uma criptomoeda possa ser considerada moeda, segundo a teoria econômica clássica, ela deve cumprir três funções básicas⁹: ser inicialmente utilizada como meio de troca; passar a ser utilizada como reserva de valor na medida em que adquire mais liquidez no Mercado, e não apresentando grandes desvalorizações em curto espaço de tempo; e, por fim, ser utilizada como unidade de conta, ocasião em que os bens passam a ser precificados e expressos nela.

A BTC, por exemplo, estaria com o primeiro estágio-função consolidado. Mas não teria alcançado o segundo estágio por não possuir liquidez em todos os países onde é transacionada, não podendo ainda ser considerada uma reserva de valor em nível global. Inclusive, desde a publicação de Satoshi Nakamoto¹⁰ divulga-se que uma das maiores vantagens da BTC seria a sua capacidade de resistir a crises econômicas, sem sofrer grandes oscilações de valor, por não estar vinculada a instituições financeiras, e possuir gestão descentralizada e coletiva. Mas a queda brusca de sua cotação logo após a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarar a situação de pandemia de Covid-19, em março de 2020¹¹, demonstrou que a BTC, e as outras criptomoedas, também são vulneráveis às dinâmicas socioeconômicas globais.

A BTC é particularmente sensível ao que ocorre na China, porque além de ser um dos principais pontos de mineração no mundo, é sede de fabricação da maioria dos hardwares necessários para a sua mineração¹². Na China, a grande demanda para a troca de BTCs por moedas estrangeiras e pela moeda doméstica afeta a taxa de câmbio local, ao ponto de o governo chinês adotar políticas rígidas sobre a BTC¹³. Por isso, a pandemia de Covid-19, que iniciou na China, serviu como teste para a análise da liquidez e da capacidade das criptomoedas, especialmente da BTC, de funcionarem como reserva de valor, e alcançarem o segundo estágio-função de uma moeda, por exemplo, no Brasil.

Testar a capacidade das criptomoedas como moedas, distinguindo-as de commodities, por exemplo, é importante para compreender com qual tipo de ativo financeiro ela é comparável para fins de regulação, haja vista que possui estrutura *sui generis*. Dessa forma, é possível reunir subsídios adequados para uma regulamentação estatal compatível com o seu funcionamento no Brasil, sendo justamente a atual escassez regulatória a justificativa para a realização da presente pesquisa.

Destaca-se também que a percepção financeira mundial sobre as criptomoedas não segue um padrão, de forma que os escassos sistemas regulatórios são diversificados¹⁴. Nos Estados Unidos (EUA), por exemplo, o Mercado de criptomoedas é regulado pela autarquia Commodity Futures Trading Commission (CFTC), que enquadrou a BTC, e a maioria das criptomoedas, como

⁹ ULRICH, F. **BITCOIN a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014.

¹⁰ Vide nota 1.

¹¹ WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19**, Geneva, 11 March 2020. Disponível em: < <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>. Acesso em: 20 out. 2020.

¹² ROCHA FILHO, H. de C. **Análise de investimento de mineração de Bitcoin sob condições de incerteza**. 67f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019. p. 24-25. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/46820/46820.PDF>>. Acesso em: 20 out. 2020.

¹³ RISKI DWI, A.; NADIA, F. The Effect of Cryptocurrency on Exchange Rate of China: Case Study of Bitcoin. **Munich Personal by Research Papers in Economics (RePEc) Archive**, Munich, 1 Apr 2019. Disponível em: <<https://mpra.ub.uni-muenchen.de/93052/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

¹⁴ SILVA, S. C.; MONTEIRO, V. B. A Sistemática Brasileira de Segurança da Atividade Financeira no ciberespaço e a atual (in) aplicabilidade às Initial Coin Offerings (Icos) e aos seus ativos virtuais. **Contextus** (Fortaleza), v. 16, p. 64-71, 2018. Disponível em: < <http://periodicos.ufc.br/contextus/article/view/33320/pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

commodities financeiras¹⁵. Sob essa perspectiva regulatória, nos EUA, a BTC é assimilada da mesma forma que o ouro e o petróleo, por exemplo.

No Brasil, por sua vez, a situação é de impasse. Desde 2015, tramita o Projeto de Lei (PL) nº 2.303 de 2015, que “dispõe sobre a inclusão das moedas virtuais e programas de milhagem aéreas na definição de ‘arranjos de pagamento’ sob a supervisão do Banco Central do Brasil (BACEN). A este PL foi apenso o Projeto de Lei nº 2.060 de 2019, que “dispõe sobre o regime jurídico de Criptoativos”. E mesmo o Banco Central do Brasil (BACEN) não tendo reconhecido até então as criptomoedas como ativos para transação, e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) não as ter reconhecido como ativos financeiros, elas têm sido recebidas como meio de pagamento por vários estabelecimentos comerciais e profissionais autônomos no Brasil. Tal comportamento é discutível à luz da lógica do Cisne Negro¹⁶, tendo em vista a sobrevalorização e o apego excessivos a previsões otimistas pelos criptonegociantes.

Diante desse contexto, e através de uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa, baseada no método hipotético-dedutivo, esse trabalho tem o objetivo principal de analisar o funcionamento das criptomoedas como meio de pagamento no Brasil, buscando identificar se elas são transacionadas como moedas ou outra espécie de ativo financeiro. Para isso, através das técnicas de pesquisa documental e bibliográfica, primeiramente foi traçado um histórico global sobre a utilização de criptomoedas como meio de pagamento, confrontando-o com a resistência brasileira à regulamentação específica de criptomoedas.

Em seguida, foram comparadas as perspectivas de 2018 de recebedores brasileiros de criptomoedas como meio de pagamento com o desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19. Discutiu-se tal comparativo sob a lógica do Cisne Negro, analisando a liquidez e a capacidade de as criptomoedas funcionarem como reserva de valor nesse período, a partir das novas perspectivas para esse Mercado.

2. A Ascensão das Criptomoedas como Meio de Pagamento e as Implicações da Resistência em Regulamentá-las no Brasil

As primeiras descrições de um viável sistema criptografado de pagamentos foram realizadas na década de 1980, por David Lee Chaum, que propôs a criação de um protocolo de blockchain¹⁷, lançou bases para comunicações digitais anônimas¹⁸, e idealizou um sistema de transações irreversíveis, para impedir o “gasto múltiplo”¹⁹. Este problema, que seria análogo ao de “gasto

¹⁵ COMMODITY FUTURES TRADING COMMISSION (CFTC). **A CFTC Primer on Virtual Currencies**, 17 October 2017. Disponível em: <https://www.cftc.gov/sites/default/files/idc/groups/public/%40customerprotection/documents/file/labcfctc_pri_mercurrencies100417.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

¹⁶ Cf. TALEB, N. N. **A lógica do Cisne Negro**: o impacto do altamente improvável. Tradução de Marcelo Schild. 9. ed. Rio de Janeiro: Best Business, 2015.

¹⁷ CHAUM, D. L. **Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups**. Dissertation (Doctorate in Philosophy) - Computer Science in the University of California, Berkeley, 1982. Disponível em: <https://www.chaum.com/publications/research_chaum_2.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

¹⁸ CHAUM, D. L. Untraceable Electronic Mail, Return Addresses, and Digital Pseudonyms. **Communications of the ACM**, v. 24 n. 2, february, 1981. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/358549.358563>>. Acesso em: 20 out. 2020.

¹⁹ CHAUM, D. L.; FIAT, A.; NAOR, M. Untraceable Electronic Cash. **Proceedings on Advances in cryptology—CRYPTO '88**, Lecture Notes in Computer Science, n. 403, London, UK, p. 319–327, february 1990. Disponível em: <http://blog.koehntopp.de/uploads/chaum_fiat_naor_ecash.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

duplo”, ou de falsificação de dinheiro físico²⁰, foi descrito como sendo contornável por um E-cash, que foi implantado como um primeiro sistema de moeda eletrônica.²¹

Ao longo da década de 1990, outros sistemas similares foram desenvolvidos sob a influência de ideais criptoanarquistas, que propunham que os indivíduos deveriam ter formas anônimas de comunicação, de interação social e comercial, e deveriam realizar as suas transações com moedas anônimas.²² Nesse contexto, em 1998, foi divulgado o B-Money²³, um protocolo de sistema de pagamentos anônimos e eletrônicos, que serviu como embrião para as atuais blockchains e criptomoedas.

Em 2008, Satoshi Nakamoto criou a Bitcoin (BTC), como a primeira moeda virtual criptografada, descentralizada de código aberto, e na forma peer-to-peer (P2P)²⁴, ou seja, sem a existência de uma autoridade central que controle a moeda ou as suas transações, que são instantâneas entre os usuários. Tanto a criação da moeda, como as suas transferências, baseia-se em uma rede de códigos abertos em protocolos codificados que constituem a rede de segurança da BTC²⁵. Como não há uma autoridade central encarregada de criar unidades monetárias e verificar as transações, esses procedimentos dependem da força computacional de uma rede de usuários, conhecidos como “mineradores”, para que as transações sejam registradas. Na medida em que resolvem problemas matemáticos complexos que validam as informações da blockchain, os mineradores são recompensados com as criptomoedas mineradas, ou seja, recém-criadas²⁶.

A ascensão da BTC foi rápida. Em 2009, Nakamoto explorou o “bloco de gênese” de BTCs na blockchain, com uma recompensa de 50 BTCs²⁷. Depois realizou a primeira transação com o programador norte-americano Hal Finney, que recebeu 10 BTCs, e cujo registro consta no bloco 170 da blockchain²⁸. Em outubro do mesmo ano, Martti Malmi, desenvolvedor de software finlandês, enviou através da Paypal²⁹ 5.050 BTCs pelo valor de \$5,02 USD, pagos pelo sítio New Liberty Standard (NLS), que a partir daí divulgou-se como local de troca de BTCs por moedas reais³⁰. O NLS estabeleceu o custo da eletricidade necessária para o seu computador gerar BTCs nos EUA como método para determinar o valor de BTCs em USD, de forma que em dezembro

²⁰ ALBUQUERQUE, B.S.; CALLADO, M.C. Understanding Bitcoins: Facts and Questions. **Revista Brasileira de economia**, Rio de Janeiro v. 69 n. 1, p. 3-16, jan-mar 2015.

²¹ CHAUM, D. **Blind signatures for untraced payments**. 1982. Disponível em: <<http://scweb.sce.uhcl.edu/yang/teaching/csci5234WebSecurityFall2011/Chaum-blind-signatures.PDF>>. Acesso em: 20 out. 2020.

²² MAY, T. C. **The Cyphernomicon**. Cypherpunks electronic mailing list, 1994. Disponível em: <<https://nakamotoinstitute.org/static/docs/cyphernomicon.txt>>. Acesso em: 20 out. 2020.

²³ WEI, D. **B-money: a scheme for a group of untraceable digital pseudonyms to pay each other with money and to enforce contracts amongst themselves without outside help**. Weidai.com., 1998. Disponível em: <<http://www.weidai.com/bmoney.txt>>. Acesso em: 20 out. 2020.

²⁴ Peer-to-peer é uma arquitetura de redes de computadores onde cada um dos pontos, ou nós, da rede funciona tanto como cliente quanto como servidor, permitindo compartilhamentos de serviços e dados sem a necessidade de um servidor central, ou seja, ligada de par-a-par, ou ponto-a-ponto.

²⁵ Vide nota 1.

²⁶ ULRICH, 2014.

²⁷ CHOHAN, U. W. **A History of Bitcoin**. Canberra: University of New South Wales, 2017. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3047875> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3047875>>. Acesso em: 20 out. 2020.

²⁸ WILSON, T.; CHAVEZ-DREYFUSS, G. Factbox: **Ten years of bitcoin**. Technology news, Reuters.com, London/New York, october, 31, 2018. Disponível em: < <https://www.reuters.com/article/us-crypto-currencies-bitcoin-factbox/factbox-ten-years-of-bitcoin-idUSKCN1N50GE>>. Acesso em: 20 out. 2020.

²⁹ PayPal é uma das maiores empresas de plataformas de pagamentos online.

³⁰ WILSON; CHAVEZ-DREYFUSS, 2018.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

de 2009 criou uma tabela de câmbio de USD para BTC, na qual \$ 1.00 USD equivalia em torno de 1.500 BTCs³¹.

A primeira troca de BTCs por Mercadorias ocorreu em 22 de maio de 2010, quando Laszlo Hanyecz, um desenvolvedor de software norte-americano, comprou duas pizzas por 10.000 BTCs³². No ano seguinte, o Wikileaks³³ passou a receber BTCs como doações, quando as empresas de cartões de crédito bloquearam as transações para as suas contas. A partir de 2011 a Electronic Frontier Foundation (EFF) também passou a aceitar a BTC para doações, e, apesar de ter removido várias vezes essa opção, ponderando acerca de insegurança jurídica em torno das criptomoedas, atualmente recebe não apenas BTCs, mas também a Bitcoin Cash (BCH), e a Ethereum (ETH).³⁴

Na mesma velocidade, também cresceu a associação de BTCs a práticas criminosas. Como os seus usuários são conhecidos somente por suas chaves-públicas, e podem gerar quantas precisarem, a BTC logo passou a ser utilizada para a realização de negócios ilícitos na deep web³⁵, dado o quase anonimato dos seus usuários³⁶. Além da complexidade de rastreamento de transações, a falta de regulamentação específica tem sido correlacionada à especialização de modalidades criminosas através do ciberespaço, tais como: pirâmide financeira; lavagem de dinheiro; e financiamento a atos terroristas³⁷. Ademais, há dificuldade de enquadramento legal e de busca por punição de condutas lesivas relacionadas às criptomoedas, seja por falta de provas, por ausência de tipificação da conduta, ou por inviabilidade de se aplicar a lei nacional em território estrangeiro onde sejam localizados os transgressores.³⁸

A própria BTC passou a ser alvo de furtos, demandando alta complexidade de investigação, e, implicando em inviabilidade de rastreamento e recuperação.³⁹ Ao todo, mais de 900.000 BTCs já

³¹ **New Liberty Standard**, 2009. Disponível em: <<http://newlibertystandard.wikifoundry.com/page/2009+Exchange+Rate>>. Acesso em: 20 out. 2020

³² WILSON; CHAVEZ-DREYFUSS, 2018.

³³ O sítio Wikileaks é uma plataforma através da qual os seus usuários podem anonimamente divulgar informações, dados, e imagens a priori confidenciais. Ele foi fundado pelo ciberativista Julian Assange, nascido na Austrália, que defende a liberdade de expressão e de divulgação de dados.

³⁴ A Electronic Frontier Foundation, fundada em 1990, é uma organização sem fins lucrativos que defende liberdade de expressão online, combate a vigilância ilegal, defende usuários e desenvolvedores, e apoia tecnologias de anonimato em rede, por considerarem voltadas a garantir essa liberdade. Cf. ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION. Sobre a EFF, 2020. Disponível em: <<https://www.eff.org/pt-br/sobre-a-eff>>. Acesso em: 20 out. 2020.

³⁵ *Deep web*, também conhecida como *dark web* ou *dark net*, é uma camada da rede mundial de computadores que possui sofisticada criptografia e de alta segurança, não rastreável por navegadores comuns, onde não se realiza identificação de endereço de Protocolo da Internet (IP), e a principal moeda utilizada para transações é a BTC. Inicialmente foi criada para fins governamentais e militares pelos EUA, mas foi descoberta e “aprimorada”, em termos de anonimato, por hackers, e apoiada por ciberativistas que defendem a liberdade de expressão e de divulgação de dados, tais como o *Wikileaks* e o *Anonymous*, servindo também para transações seguras e armazenamento de dados sigilosos. Pela dificuldade de rastreamento de seus usuários, é majoritariamente utilizada para práticas ilícitas, tais como falsificação de documentos, tráfico de drogas, pornografia infantil, encomenda e divulgação de assassinatos, estupro, tortura, dentre outros crimes.

³⁶ BROWN, S. D. Criptomoeda e criminalidade: a oportunidade do Bitcoin. **The Police Journal: Theory, Practice and Principles**, v. 89, 4.ed., p. 327-339, 2016.

³⁷ ANDRADE, M. D. de. Tratamento Jurídico das Criptomoedas: a Dinâmica dos Bitcoins e o Crime de Lavagem de Dinheiro. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 7, n. 3, 2017.

³⁸ SHESTAK, V.A.; ADIGAMOV, A.I. **Specific issues related to countermeasures against technology of using cryptocurrency for unlawful purposes**. Current issues of law and law enforcement: materials of all-Russian scientific and practical conference. Stavropol: Krasnodar, 2019. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3479336>. Acesso em: 20 out. 2020.

³⁹ ZAYTOUN, H. S. Cyber Pickpockets: Blockchain, Cryptocurrency, and the Law of Theft. **North Carolina Law Review**, 395, v. 96, n.2, article 4, 2019. Disponível em: <<https://scholarship.law.unc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6709&context=nclr>>. Acesso em: 20 out. 2020.

foram furtados desde 2011, sendo que a maior parte desse montante foi desviada da casa de câmbio Mt. Gox: mais de 20.000 BTCs em 2011⁴⁰; mais de 700.000 BTCs em 2014⁴¹; e os BTCs perdidos em decorrência de falhas no sistema de segurança que permitiram múltiplos saques de um mesmo BTC. A Mt. Gox encerrou o seu funcionamento em fevereiro de 2014, iniciando um procedimento de falência no Japão, deixando os seus usuários sem as centenas de milhões de dólares nela aplicados, fazendo despencar o valor da BTC para \$560,00 USD, conforme se verifica na Figura 1 a seguir:



Figura 1: Variação da BTC em relação ao USD, de novembro de 2013 a março de 2014. Fonte: CoinMarketCap.com, 2020. Disponível em: <<https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

Essa “quebra” da Mt. Gox, seguida da queda de valor da BTC, evidenciou os efeitos problemáticos da ausência de órgão regulador sobre tal atividade financeira⁴². Todavia, apesar do alto risco, o valor de Mercado da BTC voltou a crescer, evidenciando que a combinação de ausência de regulação específica com a facilidade de anonimato em suas negociações coincidiu com uma valorização de mais de 1.000% da BTC até 2017. Em setembro de 2017, os prognósticos eram otimistas, com perspectivas de que: o valor monetário da BTC aumentaria; a legislação viria a ser favorável à sua legitimação; e a BTC iniciaria uma fase de maior substitutibilidade com as moedas tradicionais⁴³.

⁴⁰ Em 2011, ocorreu o primeiro grande furto de BTCs, quando um hacker invadiu o sistema da casa de câmbio Mt. Gox, e pegou aproximadamente 25.000 BTCs, equivalentes na época a \$500.000,00 USD. O hacker vendeu e comprou de volta os BTCs para mascarar a origem fraudulenta (algo análogo à lavagem de dinheiro), e o seu IP foi localizado em Hong Kong, mas ele nunca foi apreendido. Cf. ESTES, A. C. Os seis maiores assaltos a Bitcoin: US\$ 600 milhões perdidos com a moeda virtual, GIZMODO BRASIL, 28 de fevereiro de 2014. Disponível em: <<https://gizmodo.uol.com.br/maiores-assaltos-a-bitcoin/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁴¹ CHOCHAN, 2017, p. 6.

⁴² HARNEY, A.; STECKLOW, S. Twice Burned: How Mt. Gox’s Bitcoin Customers Could Lose Again, Reuters, nov. 16, 2017. Disponível em: <<https://www.reuters.com/investigates/special-report/bitcoin-gox/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁴³ ÁRNASON, S. L. Cryptocurrency and Bitcoin: A possible foundation of future currency why it has value, what is its history and its future outlook. Bachelor’s of science essay, Faculty of Business Administration, University of Iceland, Reykjavík, 2015. Disponível em: <<https://skemman.is/bitstream/1946/20840/1/BS%20Ritger%20c3%b0%20-%20Cryptocurrency%20-%20Sindri%20Le%20c3%b3%20c3%81rnason%20Final.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

Já a partir de 2018, o empenho transnacional voltado ao estabelecimento de uma regulação para fins de fiscalização internacional, e para a inibição do uso das criptomoedas em negócios ilícitos⁴⁴ coincidiu com a queda de valor da BTC, particularmente verificada em meados de 2018, conforme demonstrado no comparativo a seguir:



Figura 2: Comparativo entre a valorização da BTC em relação ao USD no período de 2014 a 2017, e a desvalorização da BTC em relação ao USD no período de 2018 a 2020. Fonte: CoinMarketCap.com, 2020. Disponível em: < <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

No Brasil, particularmente, os órgãos oficiais não reconhecem nenhuma criptomoeda como moeda. E, diante da ausência de regulamentação (permissiva ou proibitiva) não é ilícito que indivíduos utilizem criptomoedas no âmbito de uma transação comercial. De modo geral, as negociações envolvendo-as evidenciam práticas similares a de outros tipos de ativos financeiros, tais como commodities e valores mobiliários, gerando dissonâncias entre os órgãos regulatórios, e entre estes e os órgãos judiciários, tanto no exterior⁴⁵ como no Brasil.

⁴⁴ Cf. BROWN, 2016; e ANDRADE, 2017.

⁴⁵ ZAYTOUN, 2019, p. 410-411.

A ausência de regulamentação específica no Brasil, devido à falta de consenso das autoridades reguladoras do Sistema Financeiro Nacional (SFN) sobre a classificação das criptomoedas, implica no impedimento de o Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF) e da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) atuarem na fiscalização de transações envolvendo criptomoedas, por exemplo⁴⁶. As resoluções do Banco Central do Brasil (BACEN) e as Instruções da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) não especificam a natureza financeira das criptomoedas, restando-as, portanto, sem enquadramento econômico e jurídico no Brasil.

O BACEN, através do comunicado nº 31.379/2017, alertou sobre os riscos decorrentes de guarda e negociação de moedas virtuais, esclarecendo que elas não são emitidas por autoridade monetária, e por isso não têm garantia de conversão para moedas nacionais, nem são lastreadas em ativo real de qualquer espécie⁴⁷. Além disso, esclareceu que não regula operações com criptomoedas, e não tem intenção de regulá-las em curto prazo, por considerar que no Brasil, por enquanto, não se observam “riscos relevantes” para o Sistema Financeiro Nacional (SFN).

A CVM, por sua vez, afirmou no Ofício nº 01/2018/CVM/SIN⁴⁸ que as criptomoedas não se enquadram no conceito de ativo financeiro, para os efeitos previstos no artigo 2º, V, da Instrução CVM nº 555/14⁴⁹, e, por isso, os fundos de investimentos brasileiros não podem adquiri-las diretamente. E sobre a possibilidade de os fundos investirem indiretamente, comprando cotas de fundos estrangeiros ou criptoativos no exterior, o Ofício nº 11/2018/CVM/SIN⁵⁰ estabeleceu condições, tais como: que os gestores de fundos usem apenas exchanges submetidas à supervisão de órgãos reguladores com poderes para coibirem práticas ilegais; que esses gestores adotem diligências para minimizar o risco de fomentar a oferta de um criptoativo fraudulento; que as políticas de investimento do fundo sejam bem esclarecidas; e que sejam adotados parâmetros justos de precificação, para evitar transferência indevida de riqueza entre cotistas do fundo.

As exchanges também não estão autorizadas pela CVM, nem pelo BACEN, a prestarem quaisquer serviços relativos a criptomoedas. E a CVM alertou para o risco de cometimento de fraudes e pirâmides financeiras, operações de lavagem de dinheiro, e evasão fiscal/divisas, informando que há “desafios jurídicos e operacionais em casos de litígio com emissores, inerentes ao caráter multijurisdicional das operações com ativos virtuais”⁵¹. De fato, da forma como estão

⁴⁶ SILVA; MONTEIRO, 2018, p. 74-78.

⁴⁷ BANCO CENTRAL (BC). **Comunicado nº 31.379, de 16 de novembro de 2017**. Alerta sobre os riscos decorrentes de operações de guarda e negociação das denominadas moedas virtuais. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=31379&tipo=Comunicado&data=16/11/2017>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁴⁸ COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Ofício Circular nº 01/2018/CVM/SIN, de 12 de janeiro de 2018**. Rio de Janeiro, 2018. Investimento, pelos fundos de investimento regulados pela Instrução CVM nº 555/14, em criptomoedas. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/oficios-circulares/sin/anexos/oc-sin-0118.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁴⁹ COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Instrução CVM nº 555, de 17 de dezembro de 2014**, com as alterações introduzidas pelas Instruções CVM nº 563/15, 564/15, 572/15, 582/16, 587/17, 604/18, 605/19, 606/19, 609/19 e 615/19. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁵⁰ COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Ofício Circular nº 11/2018/CVM/SIN, de 19 de setembro de 2018**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/legislacao/oficios-circulares/sin/oc-sin-1118.html>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁵¹ COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Initial Coin Offerings (ICOs)**, 16 de novembro de 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/20171116-1.html>>. Acesso em: 20 out. 2020.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

(não regulamentadas), os sonegadores possuem amplo espaço para utilizarem as criptomoedas como mecanismos de sonegação fiscal⁵².

Para o Superior Tribunal de Justiça (STJ) “A operação envolvendo compra e venda de criptomoeda não encontra regulação no ordenamento jurídico pátrio, pois as moedas virtuais não são tidas pelo Banco Central do Brasil (BCB) como moeda, nem são consideradas como valor mobiliário pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), não caracterizando sua negociação, por si só, os crimes tipificados nos arts. 7º, II, e 11, ambos da Lei n. 7.492/1986, nem mesmo o delito previsto no art. 27-E da Lei n. 6.385/1976”⁵³.

A interpretação judicial no Brasil, em coerência com as disposições da CVM, é que o caso de oferta pública de contrato de investimento coletivo, sem prévio registro, vinculado à especulação no Mercado de criptomoedas, trata-se de ato irregular⁵⁴. De toda forma, transações envolvendo criptomoedas podem ser enquadradas como ilícitas quando causadoras de danos. Por exemplo, no caso da ação movida pelo Instituto Brasileiro de Estudo e Defesa das Relações de Consumo de Goiás (IBEDEC/GO) contra a empresa 18K Ronaldinho, arguiu-se a suspeita de que uma multiplicidade de operações mascarava uma fictícia mineração, e a referida empresa teria funcionado como pirâmide financeira⁵⁵. Já a situação dos usuários que ficaram impossibilitados de sacar os recursos investidos no Grupo Bitcoin Banco (GBB), conhecido como o caso do “Rei do Bitcoin”, vindo sendo tratada pela Justiça como fraude online⁵⁶.

Mesmo diante desses posicionamentos do BACEN, da CVM, e do Poder Judiciário, ou seja, diante de insegurança jurídica e de alto risco de investimento financeiro, as criptomoedas têm sido recebidas como meio de pagamento por vários estabelecimentos comerciais e profissionais autônomos no Brasil. Inclusive, a Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB) publicou a Instrução Normativa nº 1.888/2019, disciplinando a obrigatoriedade de se prestar informações relativas às operações realizadas com criptoativos, mediante o sistema Coleta Nacional, disponibilizado por meio do Centro Virtual de Atendimento (e-CAC) da RFB.

A referida norma da RFB inseriu um pequeno avanço para a elucidação da criptoeconomia no Brasil, vez que estabeleceu o conceito de “criptoativo” como sendo:

⁵² GARCIA, R. de S. **Moedas virtuais são moedas? Um estudo de caso para o Bitcoin e o Litecoin**. Campinas: UNICAMP, 2014. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Susi%20Castro/Downloads/GarciaRafaeldeSenneTCC.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁵³ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). **Conflito de Competência 161.123/SP**, Rel. Ministro SEBASTIÃO REIS JÚNIOR, TERCEIRA SEÇÃO, DJe 5/12/2018.

⁵⁴ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). **Agravo Regimental no Habeas Corpus nº 53.0563/RS 2019/0259698-8**, Rel. Ministro SEBASTIÃO REIS JÚNIOR, TERCEIRA SEÇÃO, DJe 19/03/2020.

⁵⁵ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE GOIÁS. **Ação Civil Pública nº 5054063-07.2020.8.09.0051**, 9ª Vara Cível. [Processo em curso]; Ver GREGÓRIO, R. G. Ronaldinho Gaúcho vira réu em ação que pede R\$ 300 milhões por pirâmide de criptomoedas, 14 de fevereiro de 2020, Valor Investe – São Paulo, 2020. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/mercados/cripto/noticia/2020/02/14/ronaldinho-gaucha-vira-reu-em-acao-que-pede-r-300-milhoes-por-piramide-de-criptomoedas.ghtml>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁵⁶ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Agravo de Instrumento nº 1517580-68.2019.8.13.0000/MG**, Rel. Adriano de Mesquita Carneiro, 11ª CÂMARA CÍVEL, DJe. 20/02/2020; TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO, Agravo de Instrumento nº 2124378-33.2019.8.26.0000/SP 2124378-33.2019.8.26.0000, 2ª Câmara Reservada de Direito Empresarial, Rel. Sérgio Shimura, DJe 02/12/2019; TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PARANÁ. Agravo de Instrumento 0044181-07.2019.8.16.0000 PR 0044181-07.2019.8.16.0000 (Acórdão), 18ª Câmara Cível, DJe 26/11/2019; SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). Habeas Corpus nº 542360 SP 2019/0322733-7, Rel. Ministro ROGERIO SCHIETTI CRUZ, DJe 05/11/2019.

a representação digital de valor denominada em sua própria unidade de conta, cujo preço pode ser expresso em moeda soberana local ou estrangeira, transacionado eletronicamente com a utilização de criptografia e de tecnologias de registros distribuídos, que pode ser utilizado como forma de investimento, instrumento de transferência de valores ou acesso a serviços, e que não constitui moeda de curso legal.⁵⁷

Diante desse contexto, para integrarem a análise das criptomoedas como meio de pagamento, foram aplicados questionários aos seus recebedores no Brasil, entre os meses de setembro e novembro de 2018, período de queda de valor da BTC em relação ao USD, e ocasião em que o BC e a CVM já haviam emitido os posicionamentos supracitados. Na seção seguinte, tais questionários são analisados frente ao desempenho da criptoeconomia em 2020.

3. As Perspectivas dos Recebedores de Criptomoedas como Meio de Pagamento no Brasil em 2018 Comparadas ao Desempenho da Criptoeconomia Durante a Pandemia de Covid-19, frente à Lógica do Cisne Negro

Com o fim de identificar as perspectivas dos recebedores de criptomoedas como meio de pagamento no Brasil, primeiramente buscou-se uma base de dados pública, através da qual fosse possível obter dados quantitativos e qualitativos a respeito de tais recebedores no Brasil. Foi escolhido o sítio Coinmap.org, por ser uma ferramenta que faz mapeamento online de todos os comerciantes recebedores e caixas de trocas de criptomoedas no mundo, e por ser possível aplicar nele um filtro de pesquisa por seguimento comercial, e obter informações para contatar os estabelecimentos.

Após selecionar trezentos estabelecimentos localizados em território brasileiro que estavam com cadastros completos no Coinmap.org, foi distribuído para eles um questionário eletrônico padronizado e via e-mail, em parceria com pesquisadores da Universidade Federal do Ceará (UFC)⁵⁸, entre os meses de setembro e novembro de 2018. Os resultados foram obtidos a partir dos 32 (trinta e dois) questionários que foram respondidos completamente, correspondendo a uma amostra de 10,7% do total de recebedores de criptomoedas no Brasil com cadastro completo no Coinmap.org, no segundo semestre de 2018. Destes, 60% encontravam-se localizados na Região Sudeste, 15,6% na Região Nordeste, 15,6% na Região Sul, 6,3% na Região Centro-Oeste, e apenas 3,1% na Região Norte.

No questionário aplicado, as perguntas sobre e-mail, endereço, sexo, idade, e grau de escolaridade objetivaram traçar, em caráter informativo genérico, um breve perfil social dos recebedores de criptomoedas no Brasil, já que o foco da pesquisa é o perfil financeiro das criptomoedas, e não o de seus usuários.

⁵⁷ MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. **Instrução Normativa nº 1.888, de 03 de maio de 2019**. Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB). Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/instru%C3%87%C3%83o-normativa-n%C2%BA-1.888-de-3-de-maio-de-2019-87070039>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁵⁸ Cf. CUNHA, A. da S. **O mercado de criptomoedas no Brasil: uma análise das perspectivas dos estabelecimentos que recebem criptomoedas como meio de pagamento**. 2018. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Finanças) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza, 2018. Disponível em: <<http://www.repositoriobib.ufc.br/00004d/00004d19.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

Nesse levantamento genérico do perfil social dos entrevistados, verificou-se que: mais de 78% possuem ao menos uma graduação completa; e aproximadamente 70% possuem entre 25 e 40 anos, sendo que 37,5% estão entre 31 e 40 anos, e 31,25% estão entre 25 e 30 anos. Esses dados foram confrontados com o Relatório “Repensando a Garantia de Qualidade para o Ensino Superior no Brasil” da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁵⁹, no qual ficou demonstrado que, em 2017, apenas 17% dos jovens de 25 a 34 anos no Brasil possuíam uma qualificação de nível superior, e que indivíduos de origens menos favorecidas tinham menor probabilidade de acessá-lo. Assim, verificou-se que os recebedores de criptomoedas no Brasil possuem nível social privilegiado, com acesso à educação superior e ao mercado de trabalho formal. Inclusive, a amostra é composta, em maioria, por profissionais liberais especializados, tais como advogados, psicólogos e médicos.

No núcleo central do questionário, com as perguntas “Há quanto tempo você trabalha recebendo criptomoedas como forma de pagamento?”, e “Qual o principal motivo de você aceitar criptomoedas como forma de pagamento?”, buscou-se identificar se os recebedores estavam utilizando as criptomoedas como moedas (para troca e repasse), ou como meio de investimento. Isso foi possível de forma indireta através da primeira pergunta, através da qual se verificou se a entrada no Mercado de criptomoedas havia ocorrido quando elas estavam em alta, ou seja, antes do ano de 2018, ou quando se encontravam em queda, à época da aplicação do questionário (final de 2018). E foi possível de forma direta através da segunda pergunta, pois os entrevistados tiveram que optar pelas seguintes respostas: guardar como forma de investimento em longo prazo; efetuar compras ou pagar fornecedores; manter em carteira para futuras transações; ou trocá-las por moedas de maior circulação em curto prazo.

A partir das respostas dadas a essas perguntas, verificou-se que, dentre os entrevistados: 68% começaram a operar com criptomoedas entre 2017 e 2018, ou seja, no período em que especialmente a BTC aumentou o seu valor de Mercado; 81,25% responderam que o principal motivo para começarem a operar com criptomoedas foi o interesse em atrair clientes; 50% responderam que guardam as criptomoedas como investimento em longo prazo, enquanto apenas 12,5% a recebem no intuito de utilizá-las para a compra de mercadorias e/ou pagamento de fornecedores, enquanto que 37,5% não possuem objetivo definido, já que manifestaram o intuito de trocá-las por moedas fiduciárias, ou mantê-las em carteira para a realização de transações futuras. Além disso, quando se analisa o percentual de 38% dos entrevistados que havia ingressado no Mercado de criptomoedas quando ele estava em queda, no ano de 2018, apenas 17% deles pretendiam mantê-las em carteira ou utilizá-las para efetuar compras e pagamentos. Por outro lado, 83% pretendiam guardá-las como investimento de longo prazo ou trocá-las por moedas com maior liquidez.

Esses resultados corroboram com o estudo teórico realizado por Costal e Meira (2019), que, a partir da análise comparativa e qualitativa entre os elementos teóricos que caracterizam moedas e ativos financeiros na teoria econômica, concluiu que as criptomoedas poderiam ser enquadradas como ativos financeiros. Isso em decorrência da inexistência de lastro ou reconhecimento oficial no mundo real que garanta a sua classificação como moedas, mas

⁵⁹ ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. Repensando a Garantia de Qualidade para o Ensino Superior no Brasil, **Revisões das Políticas Nacionais para a Educação**. Tradução de Jorge Francisco Kell. Paris: OECD Publishing, 2018. p. 84-86. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/ocde/Repensando_a_Garantia_de_Qualidade_para_o_Ensino_Superior_no_Brasil_PT.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

principalmente pela alta volatilidade que as criptomoedas possuem, semelhante aos ativos financeiros.

Por fim, no intuito de analisar se as perspectivas dos recebedores de criptomoedas em 2018 no Brasil eram otimistas ou pessimistas, perguntou-se “Em uma escala de 0 a 5, qual a influência das criptomoedas no aumento das negociações?”, e “Você acredita no aumento das operações usando criptomoedas como meio de troca?”.

Tendo em vista a constatação de que 81,25% dos entrevistados tinham o interesse de operar com criptomoedas no intuito de atrair clientes, impactante foi a verificação de que a maioria dos entrevistados, em percentual de 84,38%, respondeu que as criptomoedas exercem pouca, insignificante, ou nenhuma influência em seus negócios, mas ainda assim são otimistas quanto ao futuro do Mercado de criptomoedas: 65,63% responderam acreditar no potencial desse Mercado; e 21,88% apontaram que ele estaria melhorando. Além disso, 65,63% dos usuários afirmaram que utilizavam a BTC como forma de investimento ou guardavam-nas em carteira para transações futuras, sendo que apenas 3,13% acreditavam que elas permaneceriam apenas como forma de investimento, enquanto 87% acreditavam em futuro aumento das operações com criptomoedas como meio de troca, ainda que em longo prazo.

De modo geral, essa verificação remete à questão lógico-filosófica sobre um evento Cisne Negro⁶⁰. Pois, os investidores/recebedores de criptomoedas, pessoas com alto nível de acesso e processamento de informações, depositam credibilidade e investem como se apenas eventos favoráveis pudessem ocorrer. São excessivamente otimistas, dispensando cautelas, mesmo em um país onde não há regulação específica que lhes amparem adequadamente em caso de perdas decorrentes de eventos previsíveis (inclusive frequentes), tais como fraudes, furtos, e falhas tecnológicas, e tão pouco em decorrência de eventos cujos contornos são imprevisíveis, a exemplo do lockdown global que ocorreu no primeiro semestre de 2020.

Em 11 de março de 2020, a OMS declarou a situação de pandemia de Covid-19⁶¹, e como todo evento Cisne Negro, emergiram teorias para explicar que ela era previsível⁶². Todavia, na prática, o mundo não estava preparado para atravessá-la. Não havia protocolos a serem seguidos, não havia estudos prospectivos (econômicos, biológicos, psicológicos, etc.), não havia qualquer planejamento para o caso de lockdown global. Tão “imprevisível” que, em plena pandemia de doença respiratória, a própria OMS chegou a declarar a desnecessidade do uso de máscaras por pessoas saudáveis⁶³.

⁶⁰ Um evento chamado Cisne Negro é um “ponto fora da curva”, que ocorre fora das expectativas comuns, exerce um impacto extremo, e, após a sua ocorrência, busca-se explicações para ele, fazendo-o parecer explicável e previsível. Cf. TALEB, 2005, Prólogo.

⁶¹ WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19**, Geneva, 11 March 2020. Disponível em: < <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁶² Cf. FARIA, L. M. Covid-19. **Os homens que previram a pandemia**. Expresso.pt, 24 de março de 2020. Disponível em: <<https://expresso.pt/coronavirus/2020-03-24-Covid-19.-Os-homens-que-previram-a-pandemia>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁶³ Em 6 de março de 2020, a OMS declarou: “[...] If you are healthy, you do not need to wear a mask, unless you are taking care of a person with suspected COVID-19 infection.[...]”. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Media Statement: the role and need of masks during COVID-19 outbreak**, Geneva, 6 March 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/indonesia/news/detail/06-03-2020-media-statement-the-role-and-need-of-masks-during-covid-19-outbreak>>. Acesso em: 20 out. 2020. Todavia, em 5 de junho de 2020, a OMS declarou: “[...]WHO has updated its guidance to advise that to prevent COVID-19 transmission effectively in areas of community transmission, governments should encourage the general public to wear masks [...]”; “The likely advantages of the use of masks by healthy people in the general public include: • reduced potential exposure risk from infected persons before they

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

Os criptonegociantes, por seu turno, não vislumbravam qual seria o cenário de cotação das criptomoedas, especialmente da BTC, em caso de pandemia. Por isso, foi oportuno analisar o desempenho das criptomoedas durante o primeiro semestre de 2020, período crítico de crise sanitária mundial, confrontando-o com o otimismo manifestado em 2018 pelos recebedores brasileiros de criptomoedas.

Primeiramente, verificou-se que o quantitativo de recebedores de criptomoedas no mundo, cadastrados no Coinmap.org, passou de 16.007 (computados em 26 de dezembro de 2018), para o número de 19.400 (verificados em 27 de maio de 2020). O aumento foi de 21,20% no período, equivalente⁶⁴ a 14,30% ao ano. Esse aumento significativo de usuários, todavia, não alterou o baixo market-share dessas moedas frente às moedas reais tradicionais.

Em seguida, traçou-se um panorama sucinto da criptoeconomia mundial no período de janeiro a agosto de 2020, relativos à variação de cotação das principais criptomoedas transacionadas no mundo. Para essa análise, foram consideradas as criptomoedas com valor de capitalização acima de 5 bilhões de Dólares Americanos (USD) acumulados no até agosto de 2020, quais sejam: Bitcoin (BTC); Ethereum (ETH); Ripple (XRP) e Dogecoin (DOGE).

Quanto à variação de Mercado dessas criptomoedas no primeiro semestre de 2020, verificou-se que todas sofreram queda de valor de cotação em relação ao dólar, logo após a declaração de pandemia pela OMS, em março. Todavia, ao longo do semestre, todas recuperaram valor, sendo que a BTC e a ETH readquiriram integralmente seu valor em 27 de julho e, após esse patamar, chegaram a apresentar valorização de 13,91% e 52,51% respectivamente⁶⁵ até o final de agosto, em relação aos meses anteriores à declaração de pandemia, conforme ilustrado na Figura 3 a seguir:

develop symptoms;”. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Advice on the use of masks in the context of COVID-19**, Geneva, 5 June 2020.

⁶⁴ A equivalência de taxas é uma técnica empregada para analisar uma taxa compreendida em um período diferente de um 1 ano. No presente caso, o período foi de 1 ano e 7 meses.

⁶⁵ Em 2020, a BTC caiu 51,80% a contar de 14 de fevereiro, até o seu fundo (valor mínimo) que ocorreu em 12 de março, após a declaração de pandemia pela OMS. Mas, em 03 de junho, a cotação da BTC recuperou o valor que detinha em 14 de fevereiro (pré-crise) e, em 5 de agosto, alcançou a valorização de 13,91%. Já a ETH desvalorizou 63,78%, entre o seu valor apurado em 14 de fevereiro e o seu fundo (valor mínimo) que ocorreu em 13 de março. Mas, em 22 de julho, a cotação da ETH recuperou o valor que detinha em 14 de fevereiro e, em 05 de agosto, alcançou a forte valorização de 52,51%.

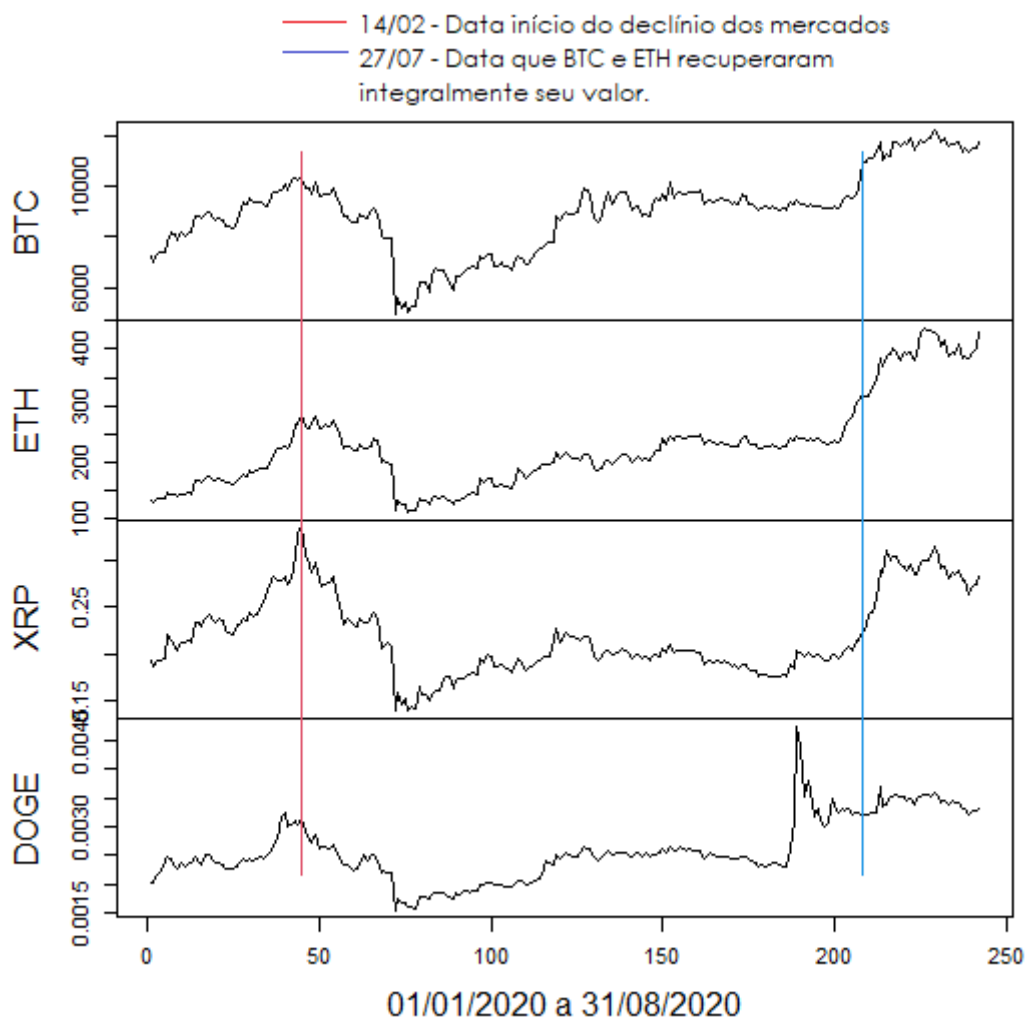


Figura 3: Comparativo entre os gráficos de cotação da BTC, ETH, XRP e DOGE em relação ao USD no período de janeiro a agosto de 2020, com indicações nas datas 14/02 e 27/07. Fonte: Elaborada pelos autores.

Esses gráficos evidenciam de forma simplificada a volatilidade das criptomoedas. As medidas precisas de desempenho preditivo podem ser obtidas através de modelos de Value-at-Risk (VaR), que inclusive deveriam ser trabalhados em termos de gerenciamento de risco de investimento, ou como instrumentos de precificação⁶⁶. Todavia, as criptomoedas são tão influenciadas por especulação em torno de sua volatilidade, que os criptonegociantes, de modo geral, fazem os seus investimentos desconsiderando eventualidades.

Analisou-se especialmente o caso da BTC, a partir da comparação de suas cotações, com o Índice Dow Jones – DJI, e com o Euro, em dólares, no período entre 01 de maio de 2015 a 23 de

⁶⁶ Cf. MARSCHNER, P. F. **Mudança de Regime Markoviano na dinâmica de volatilidade do mercado de criptomoedas e seus reflexos na previsão do value-at-risk**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/17142/DIS_PPGADMINISTRACAO_2019_MARSCHNER_P_AULO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 out. 2020.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

julho de 2020, totalizando 2.031 observações. Como o Mercado de BTC não segue o calendário comercial, foram utilizadas médias móveis para o preenchimento de datas incidentes sobre sábados, domingos e feriados, visando equiparar as cotações do Índice Dow Jones e do Euro com a BTC. Conforme se verifica na Figura 4, as séries não seguem um padrão recorrente de causalidade, apresentando diferentes tendências, picos e fundos ao longo do tempo.

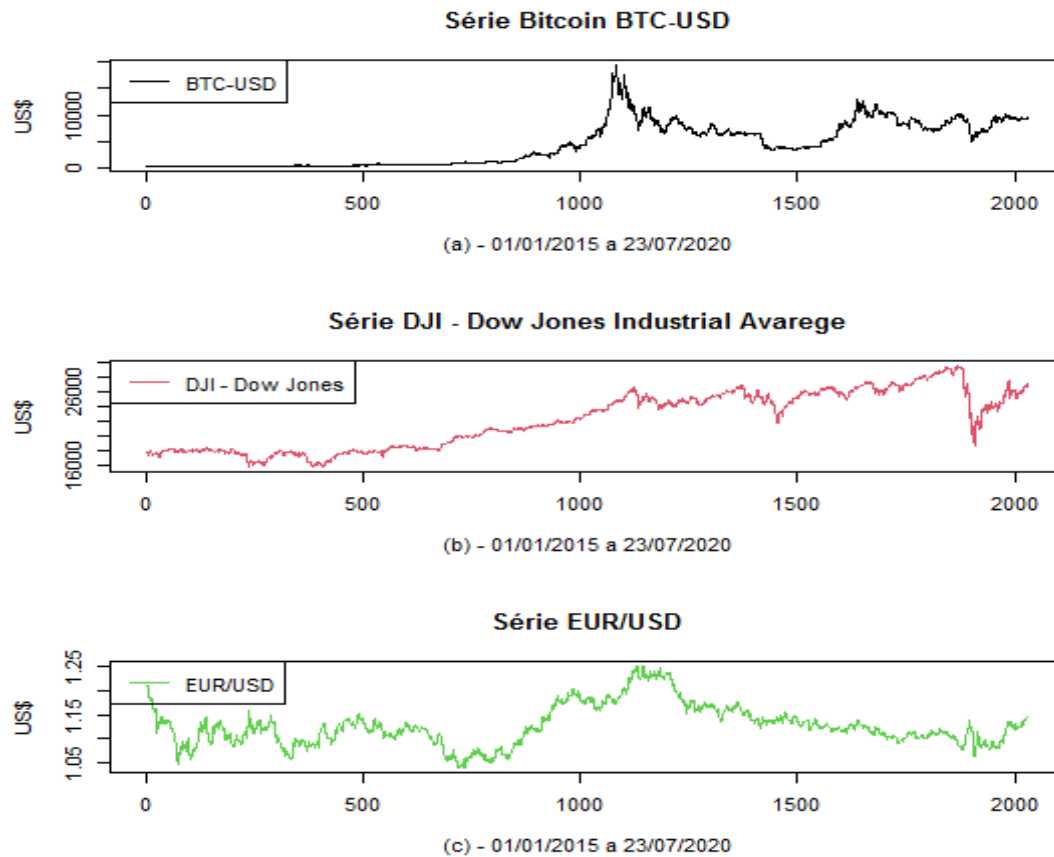


Figura 4: Evolução das cotações da BTC, do Índice Dow Jones e Euro, em US\$. Fonte: Elaborada pelos autores.

Ainda com os dados compreendidos no período entre janeiro de 2015 e julho de 2020, a Figura 5 contextualiza o período de aplicação dos questionários analisados, entre os meses de setembro e novembro de 2018, indicado pelas linhas verticais verdes.

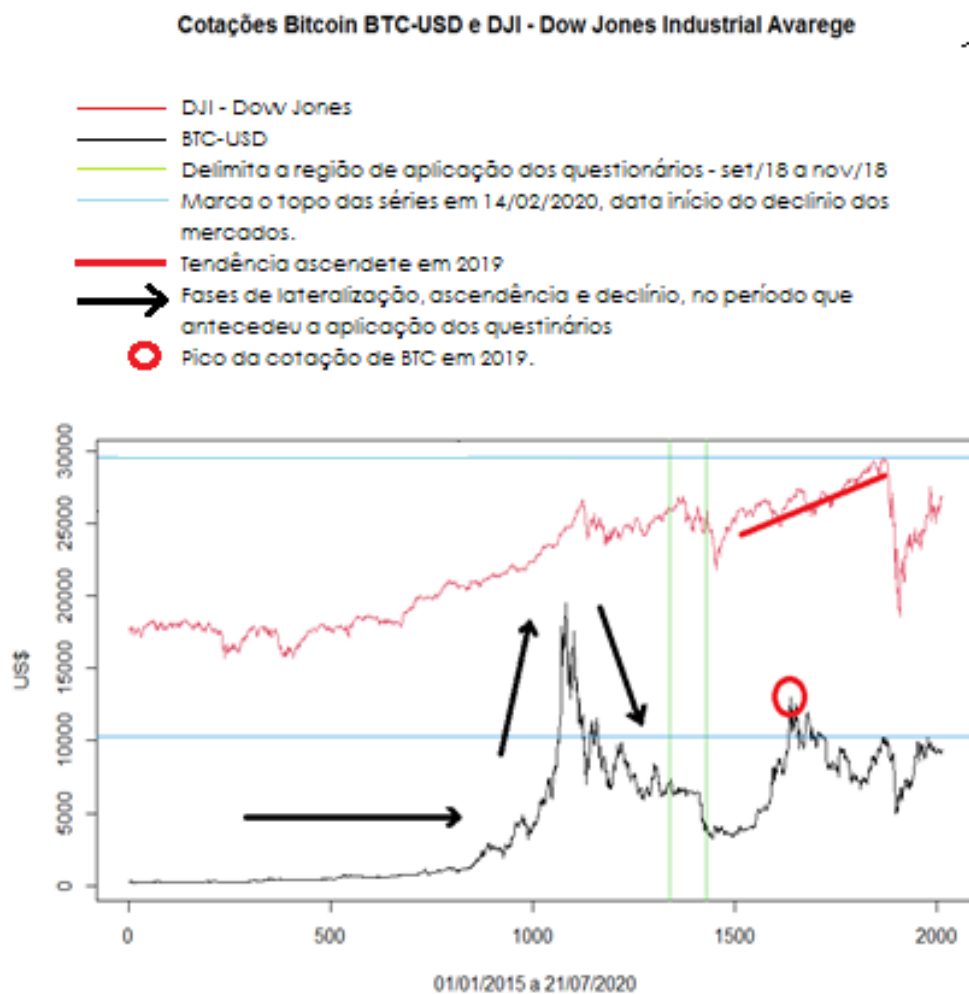


Figura 5: Evolução das cotações da BTC e do Índice Dow Jones, em US\$, e contextualização com a pesquisa de campo. Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme indicado pelas setas na Figura 5, verifica-se que a BTC havia experimentado uma forte valorização no ano de 2017. Isso esclarece porque 90% dos que responderam ao questionário terem afirmado que entraram no Mercado de BTCs entre 1 e 2 anos anteriores, ou seja, durante o boom de valorização.

Quanto ao período posterior à aplicação dos questionários, a direita das linhas verticais verdes, dois fatos relevantes são observados: o Índice Dow Jones segue uma tendência de constante alta até a sua máxima histórica em 14 de fevereiro de 2020, enquanto a cotação da BTC segue com forte volatilidade, inclusive com quebra de tendência em 26 de junho de 2019, demonstrada pelo círculo em vermelho.

O patamar de preço antes do início da pandemia, em 14 de fevereiro de 2020, está representado pelas linhas horizontais azuis, menos de um mês antes da declaração de pandemia pela OMS. Note que até o final da análise, em 23 de julho de 2020, o Índice Dow Jones ainda não havia recuperado o seu patamar anterior à pandemia, enquanto a BTC havia se aproximado da recuperação no dia 03 de junho de 2020.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

O recorte dos retornos acumulados da BTC e do Índice Dow Jones, entre 14 de fevereiro e 23 de julho de 2020, totalizando 161 observações, é demonstrado na Figura 6 a seguir:

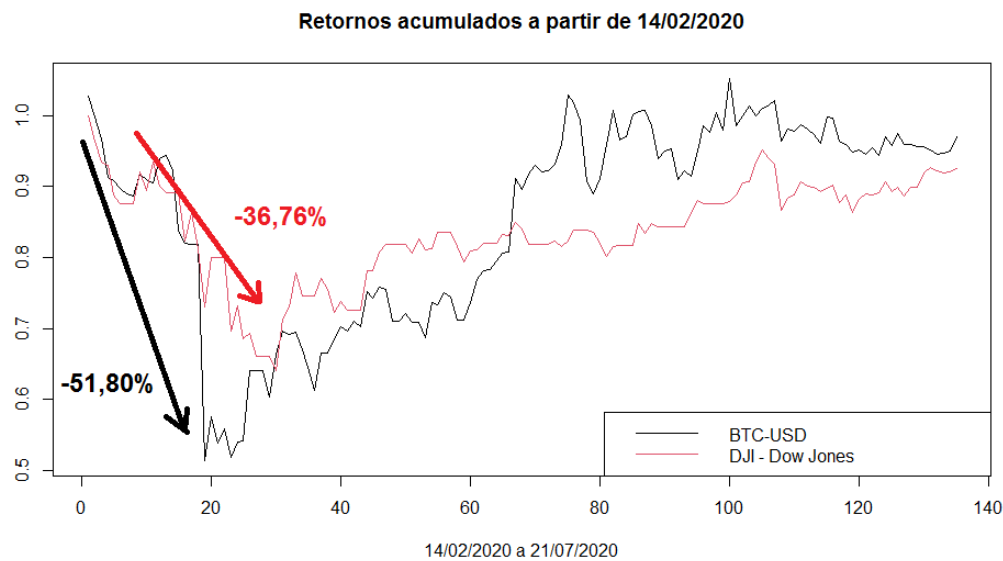


Figura 6: Retornos acumulados da BTC e do Índice Dow Jones, entre 14 de fevereiro e 21 de julho de 2020. Fonte: Elaborada pelos autores.

Sobre esse recorte, destaca-se que o Índice Dow Jones teve queda de 36,76%, entre 14 de fevereiro e 23 de março, data de sua menor cotação; enquanto a queda da BTC foi de 51,80%, entre 14 de fevereiro e 12 de março, data da sua menor cotação nesse período. Note que a queda do BTC além de maior é mais rápida, bem como a sua recuperação ao longo do período também apresenta mais rapidez, evidenciando a manutenção de seu perfil de alta volatilidade.

Também foram analisados os retornos da BTC, do Índice Dow Jones, e do Euro, em dólares, com a série de 01 de janeiro de 2015 a 23 de julho de 2020, em um total de 2031 observações. Verifica-se que ao longo do período, a BTC possui maior volatilidade que os Índices Dow Jones e Euro, respectivamente, conforme demonstrado na sobreposição dos retornos nos gráficos (a) e (b) da Figura 7, a seguir:

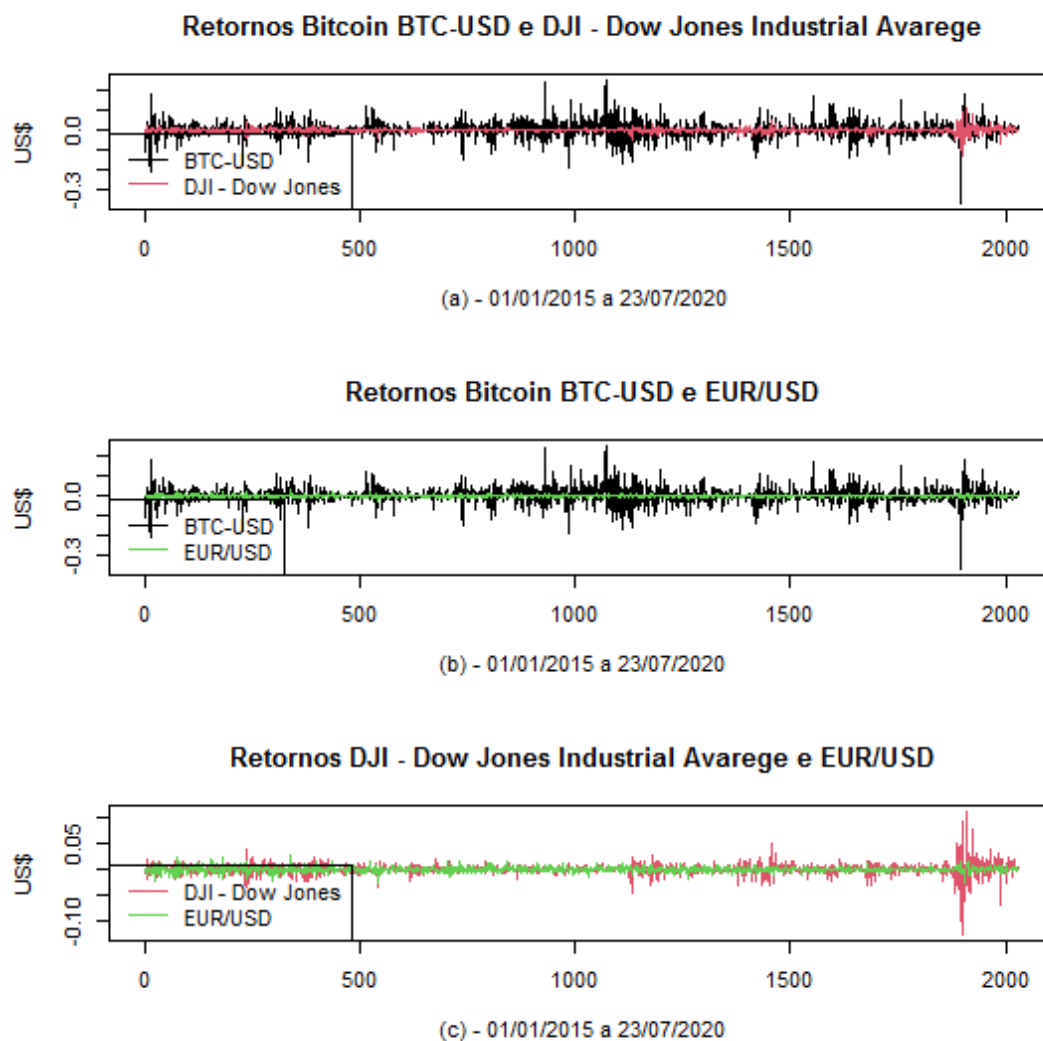


Figura 7: Retornos da BTC, do Índice Dow Jones, e do Euro/Dólar, entre 01 de janeiro de 2015 e 23 de julho de 2020. Fonte: Elaborada pelos autores.

Já o gráfico (c) da Figura 7 demonstra que a volatilidade do Índice Dow Jones é superior a volatilidade da cotação do Euro, também ao longo de toda a série. Os desvios padrão dos retornos, usados como medida de volatilidade, são 3,92%, 1,03% e 0,44% para as séries de BTC, Índice Dow Jones, e Euro, respectivamente. A BTC, portanto, apresenta maior volatilidade também nesse comparativo.

A rápida recuperação da BTC frente ao Índice Dow Jones, no contexto da pandemia de Covid-19, evidenciou a manutenção do otimismo e das boas expectativas sobre tais ativos. Apesar da evidente volatilidade, afastando-a de alcançar o estágio-função de moeda, a BTC, principalmente, demonstrou eficiência em recuperação de valor de Mercado, evidenciando a sua força como ativo financeiro sui generis. E isso não passou despercebido dos órgãos governamentais, bastante preocupados com a recuperação de suas economias nesse período.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

O governo chinês, que havia proibido o uso de criptomoedas no país em 2017⁶⁷, divulgou a criação da sua moeda digital soberana Digital Renminbi, a ser lançada pelo Banco Popular da China a partir de 2021⁶⁸, e com expectativa de quebrar a hegemonia do dólar no comércio internacional.

No Brasil, em 01 de abril de 2020, o ministro da economia Paulo Guedes, em live com o CEO do Bitcoin.com, Roger Ver, anunciou que estuda a possibilidade de implementar a Bitcoin Cash como primeira moeda digital oficial do Brasil, sendo que o governo teria 51% do poder de mineração da moeda em troca do Bitcoin Cash ter curso forçado no Brasil. Segundo o ministro, essa medida protegeria o país de cenários hiperinflacionários⁶⁹. Especulação ou não, o fato é que a modernização da moeda é uma tendência a ser perseguida no Brasil, haja vista os testes para a digitalização da moeda no Brasil em um sistema mais moderno, valendo-se da tecnologia blockchain⁷⁰.

4. Conclusão

A presente pesquisa limitou-se ao cenário brasileiro, mas é suficiente para evidenciar o funcionamento das criptomoedas como ativos financeiros *sui generis*, pertinentemente denomináveis de criptoativos. Também foi possível sinalizar a capacidade de permanecerem por um longo tempo envolvidas em transações financeiras, e demonstrar a necessidade de se estabelecer regulamentação específica sobre elas, com foco no combate aos ilícitos correlacionados.

Isso porque, a partir dos dados analisados, ficou demonstrada que a finalidade aplicada às criptomoedas pelos seus recebedores no Brasil é a de recebê-las como meio de pagamento, porém guardá-las como ativo financeiro ou simplesmente para transações futuras. Pois, a pouca liquidez das criptomoedas, associada às grandes oscilações de valor e à escassez regulatória, geram incerteza sobre as suas possíveis funções como moeda. Por isso, apesar de as criptomoedas terem sido criadas com o intuito de exercerem a função de moeda, e serem amplamente utilizadas como moeda no espaço virtual da dark web, verificou-se que no Brasil, elas ainda não se consolidaram como meio de troca nos estabelecimentos comerciais.

Também se verificou que, apesar da escassez regulatória, do alto risco de investimento, da grande desvalorização acumulada em 2018, e da criptoeconomia mundial ter experimentado a situação de queda brusca no valor das cotações das principais criptomoedas no primeiro semestre de 2020, tem se conservado otimismo quanto ao potencial de consolidação das criptomoedas como ativos financeiros. Durante o evento Cisne Negro, que fora a pandemia de Covid-19, primeiramente ocorreu preocupação quanto à sustentação das moedas sem lastro real em meio a

⁶⁷ GOH, B.; JOHN, A. **China wants to ban bitcoin mining**. Agência Reuters, publicado em 09 de abril de 2019. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-china-cryptocurrency/china-says-it-wants-to-eliminate-bitcoin-mining-idUSKCN1RL0C4>> Acesso em: 20 out. 2020.

⁶⁸ ROCHA, A. **Digital Renminbi: criptomoeda chinesa tem papel importante no combate à COVID-19**. Canal Tech, publicado em 02 de maio de 2020. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/criptomoedas/digital-renminbi-conheca-a-criptomoeda-chinesa-164214/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

⁶⁹ COINTIMES. **Guedes anuncia o Plano Bitcoin Cash, e BCH se tornará a moeda oficial do Brasil**. Cointimes, publicado em 01 de abril de 2020. Disponível em: <<https://cointimes.com.br/guedes-anuncia-o-plano-bitcoin-cash-e-bch-se-tornara-a-moeda-oficial-do-brasil/>>. Acesso: 05 de ago. 2020.

⁷⁰ COINTIMES. **Presidente do BC diz que último passo para o Brasil será moeda digital**. Cointimes, publicado em 01 de junho de 2020. Disponível em: <<https://cointimes.com.br/presidente-do-bc-diz-que-ultimo-passo-para-o-brasil-sera-moeda-digital/>>. Acesso: 05 de ago. 2020.

crise, e de fato elas sofreram forte desvalorização. Todavia, a situação de lockdown mundial acelerou os processos tecnológicos de virtualização das atividades humanas, fazendo crescer dentre outras áreas, a criptoconomia.

De modo geral, a população mundial em situação de lockdown voltou-se para as novas tecnologias e os governos começaram a discutir, em meio a crise, a antecipação de projetos de segurança digital com uso de blockchain e a regulação permissiva do Mercado de criptoativos. Nesse contexto, a capacidade de recuperação de valor e até de forte valorização de criptomoedas, especialmente da BTC e da ETH, de forma mais rápida que a de moedas reais, evidenciou a capacidade de resiliência desses criptoativos, bem como lhes abriu maior perspectiva de consolidação no Mercado. A criptoconomia, até então vista, de modo geral, como fonte de ilícitos a serem combatidos, passou a chamar a atenção dos governos pela força da tecnologia blockchain, mas, sobretudo pela credibilidade e otimismo dos persistentes mineradores e criptonegociantes, sendo inclusive vislumbrada como possível solução para a crise econômica pós-pandemia.

Apesar dos dados desta pesquisa não compreenderem o segundo semestre de 2020, foi observado uma forte valorização de todas as criptomoedas neste período. Desta vez, uma nova hipótese e interpretação quanto a caracterização das criptomoedas foi observada e poderá ser objeto de futuras pesquisas, refere-se ao seu enquadramento enquanto commodities. Os sucessivos pacotes de estímulos das economias durante a pandemia enxarcaram o mercado com liquidez, o que ativou o risco sobre a inflação e desvalorizou moedas ao redor do mundo. Os investidores passaram a fazer hedge em contratos de commodities, antecipando os riscos inflacionários, e os preços dispararam no mercado internacional. Junto com as commodities, as criptomoedas foram utilizadas como hedge das operações perdulárias dos Bancos Centrais.

5. Referências

ALBUQUERQUE, B.S.; CALLADO, M.C. Understanding Bitcoins: Facts and Questions. **Revista Brasileira de economia**, Rio de Janeiro v. 69 n. 1, p. 3-16, jan-mar 2015.

ANDRADE, M. D. de. Tratamento Jurídico das Criptomoedas: a Dinâmica dos Bitcoins e o Crime de Lavagem de Dinheiro. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 7, n. 3, 2017.

ÁRNASON, S. L. **Cryptocurrency and Bitcoin: A possible foundation of future currency why it has value, what is its history and its future outlook**. Bachelor's of science essay, Faculty of Business Administration, University of Iceland, Reykjavík, 2015. Disponível em: <<https://skemman.is/bitstream/1946/20840/1/BS%20Ritger%0c3%b0%20-%20Cryptocurrency%20-%20Sindri%20Le%0c3%b3%20%0c3%81rnason%20Final.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

BANCO CENTRAL (BC). **Comunicado nº 31.379**, de 16 de novembro de 2017. Alerta sobre os riscos decorrentes de operações de guarda e negociação das denominadas moedas virtuais. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=31379&tipo=Comunicado&data=16/11/2017>>. Acesso em: 20 out. 2020.

BITCOIN.ORG. **Sobre Bitcoin.org**. Disponível em: <https://Bitcoin.org/pt_BR/sobrenos#owners>. Acesso em: 20 out. 2020.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

- BROWN, S. D. Criptomoeda e criminalidade: a oportunidade do Bitcoin. **The Police Journal: Theory, Practice and Principles**, v. 89, 4.ed., p. 327-339, 2016.
- BUCHANAN, Bill; NAQVI, Naseem. Building the Future of EU: Moving Forward with International Collaboration on Blockchain. **The Journal of The British Blockchain Association**, v.1, issue 1, p. 1- 4, 2018. Disponível em: <<https://jbba.scholasticahq.com/article/3579.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- CHAUM, D. **Blind signatures for untraced payments**. 1982. Disponível em: <<http://scweb.sce.uhcl.edu/yang/teaching/csci5234WebSecurityFall2011/Chaum-blind-signatures.PDF>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- CHAUM, D. L. **Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups**. Dissertation (Doctorate in Philosophy) - Computer Science in the University of California, Berkeley, 1982. Disponível em: <https://www.chaum.com/publications/research_chaum_2.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.
- CHAUM, D. L. Untraceable Electronic Mail, Return Addresses, and Digital Pseudonyms. **Communications of the ACM**, v. 24 n. 2, february, 1981. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/358549.358563>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- CHAUM, D. L.; FIAT, A.; NAOR, M. Untraceable Electronic Cash. **Proceedings on Advances in cryptology—CRYPTO '88**, Lecture Notes in Computer Science, n. 403, London, UK, p. 319–327, february 1990. Disponível em: <http://blog.koehntopp.de/uploads/chaum_fiat_naor_ecash.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.
- CHOHAN, U. W. **A History of Bitcoin**. Canberra: University of New South Wales, 2017. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3047875> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3047875>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- COINTIMES. Guedes anuncia o Plano Bitcoin Cash, e BCH se tornará a moeda oficial do Brasil. **Cointimes**, publicado em 01 de abril de 2020. Disponível em: <<https://cointimes.com.br/guedes-anuncia-o-plano-bitcoin-cash-e-bch-se-tornara-a-moeda-oficial-do-brasil/>>. Acesso: 05 de ago. 2020.
- COINTIMES. Presidente do BC diz que último passo para o Brasil será moeda digital. **Cointimes**, publicado em 01 de junho de 2020. Disponível em: <<https://cointimes.com.br/presidente-do-bc-diz-que-ultimo-passo-para-o-brasil-sera-moeda-digital/>>. Acesso: 05 de ago. 2020.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Initial Coin Offerings (ICOs)**, 16 de novembro de 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/20171116-1.html>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Instrução CVM nº 555**, de 17 de dezembro de 2014, com as alterações introduzidas pelas Instruções CVM nº 563/15, 564/15, 572/15, 582/16, 587/17, 604/18, 605/19, 606/19, 609/19 e 615/19. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos

- de investimento. Disponível em: <
<http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Ofício Circular nº 01/2018/CVM/SIN**, de 12 de janeiro de 2018. Rio de Janeiro, 2018. Investimento, pelos fundos de investimento regulados pela Instrução CVM nº 555/14, em criptomoedas. Disponível em: <
<http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/oficios-circulares/sin/anexos/oc-sin-0118.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Ofício Circular nº 11/2018/CVM/SIN**, de 19 de setembro de 2018. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <
<http://www.cvm.gov.br/legislacao/oficios-circulares/sin/oc-sin-1118.html>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- COMMODITY FUTURES TRADING COMMISSION (CFTC). **A CFTC Primer on Virtual Currencies**, 17 October 2017. Disponível em: <
https://www.cftc.gov/sites/default/files/idc/groups/public/%40customerprotection/documents/file/labcftc_primercurrency100417.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.
- COSTAL, G. Z.; MEIRA, L. A. Criptomoedas: moedas, ativo financeiro ou uma nova tulipa? **Economics Analysis of Law Review**, v.10, n.3, 2019.
- CUNHA, A. da S. **O Mercado de criptomoedas no Brasil**: uma análise das perspectivas dos estabelecimentos que recebem criptomoedas como meio de pagamento. 2018. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Finanças) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza, 2018. Disponível em: <<http://www.repositoriobib.ufc.br/00004d/00004d19.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION. **Sobre a EFF**, 2020. Disponível em: <
<https://www.eff.org/pt-br/sobre-a-eff>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- ESTES, A. C. **Os seis maiores assaltos a Bitcoin: US\$ 600 milhões perdidos com a moeda virtual**, GIZMODO BRASIL, 28 de fevereiro de 2014. Disponível em: <
<https://gizmodo.uol.com.br/maiores-assaltos-a-bitcoin/>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- FARIA, L. M. Covid-19. Os homens que previram a pandemia. **Expresso.pt**, 24 de março de 2020. Disponível em: <
<https://expresso.pt/coronavirus/2020-03-24-Covid-19.-Os-homens-que-previram-a-pandemia>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- GARCIA, R. de S. **Moedas virtuais são moedas? Um estudo de caso para o Bitcoin e o Litecoin**. Campinas: UNICAMP, 2014. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2014. Disponível em: <
<file:///C:/Users/Susi%20Castro/Downloads/GarciaRafaeldeSenneTCC.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- GOH, B.; JOHN, A. **China wants to ban bitcoin mining**. Agência Reuters, publicado em 09 de abril de 2019. Disponível em: <
<https://www.reuters.com/article/us-china-cryptocurrency/china-says-it-wants-to-eliminate-bitcoin-mining-idUSKCN1RL0C4>>
Acesso em: 20 out. 2020.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

GREGÓRIO, R. G. **Ronaldinho Gaúcho vira réu em ação que pede R\$ 300 milhões por pirâmide de criptomoedas**, 14 de fevereiro de 2020, Valor Investe – São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://valorinveste.globo.com/Mercados/cripto/noticia/2020/02/14/ronaldinho-gauchos-vira-reu-em-acao-que-pede-r-300-milhoes-por-piramide-de-criptomoedas.ghtml>>. Acesso em: 20 out. 2020.

HARNEY, A.; STECKLOW, S. **Twice Burned: How Mt. Gox's Bitcoin Customers Could Lose Again**, REUTERS, nov. 16, 2017. Disponível em: <<https://www.reuters.com/investigates/special-report/bitcoin-gox/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

HUMBERT, G. L. H.; VALADARES, M. C. Criptomoedas transnacionais e o marco regulatório no Brasil: opções e consequências. **Revista de Direito Internacional Econômico e Tributário**, Brasília, v. 12, n. 2, p. 428-457, jul-dez, 2017 Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RDIET/article/view/8891/5741>>. Acesso em: 20 out. 2020.

MARSCHNER, P. F. **Mudança de Regime Markoviano na dinâmica de volatilidade do Mercado de criptomoedas e seus reflexos na previsão do value-at-risk**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/17142/DIS_PPGADMINISTRACAO_2019_MARSCHNER_PAULO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 out. 2020.

MAY, T. C. **The Cyphernomicon**. Cypherpunks electronic mailing list, 1994. Disponível em: <<https://nakamotoinstitute.org/static/docs/cyphernomicon.txt>>. Acesso em: 20 out. 2020.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. SECRETARIA ESPECIAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Instrução Normativa nº 1.888, de 03 de maio de 2019**. Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB). Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/instru%C3%A7%C3%A3o-normativa-n%C2%BA-1.888-de-3-de-maio-de-2019-87070039>>. Acesso em: 20 out. 2020.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System**. 2008. Disponível em: <<http://Bitcoin.org/Bitcoin.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Repensando a Garantia de Qualidade para o Ensino Superior no Brasil**, Revisões das Políticas Nacionais para a Educação. Tradução de Jorge Francisco Kell. Paris: OECD Publishing, 2018. p. 84-86. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/ocde/Repensando_a_Garantia_de_Qualidade_para_o_Ensino_Superior_no_Brasil_PT.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

RISKA DWI, A.; NADIA, F. The Effect of Cryptocurrency on Exchange Rate of China: Case Study of Bitcoin. **Munich Personal by Research Papers in Economics (RePEc) Archive**, Munich, 1 Apr 2019. Disponível em: <<https://mpra.ub.uni-muenchen.de/93052/>>. Acesso em: 20 out. 2020.

- ROCHA FILHO, H. de C. **Análise de investimento de mineração de Bitcoin sob condições de incerteza**. 67f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019. p. 24-25. Disponível em: < <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/46820/46820.PDF>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- ROCHA, A. **Digital Renminbi**: criptomoeda chinesa tem papel importante no combate à COVID-19. Canal Tech, publicado em 02 de maio de 2020. Disponível em: < <https://canaltech.com.br/criptomoedas/digital-renminbi-conheca-a-criptomoeda-chinesa-164214/>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- SHESTAK, V.A.; ADIGAMOV, A.I. **Specific issues related to countermeasures against technology of using cryptocurrency for unlawful purposes**. Current issues of law and law enforcement: materials of all-Russian scientific and practical conference. Stavropol: Krasnodar, 2019. Disponível em: < https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3479336>. Acesso em: 20 out. 2020.
- SILVA, S. C.; MONTEIRO, V. B. **A Sistemática Brasileira de Segurança da Atividade Financeira no ciberespaço e a atual (in) aplicabilidade às Initial Coin Offerings (Icos) e aos seus ativos virtuais**. CONTEXTUS (FORTALEZA), v. 16, p. 64-71, 2018. Disponível em: < <http://periodicos.ufc.br/contextus/article/view/33320/pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). Agravo Regimental no Habeas Corpus nº 53.0563/RS 2019/0259698-8, Rel. Ministro SEBASTIÃO REIS JÚNIOR, TERCEIRA SEÇÃO, DJe 19/03/2020.
- SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). Conflito de Competência 161.123/SP, Rel. Ministro SEBASTIÃO REIS JÚNIOR, TERCEIRA SEÇÃO, DJe 5/12/2018.
- SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). Habeas Corpus nº 542360 SP 2019/0322733-7, Rel. Ministro ROGERIO SCHIETTI CRUZ, DJe 05/11/2019.
- TALEB, N. N. **A lógica do Cisne Negro**: o impacto do altamente improvável. Tradução de Marcelo Schild. 9. ed. Rio de Janeiro: Best Business, 2015.
- TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE GOIÁS. Ação Civil Pública nº 5054063-07.2020.8.09.0051, 9ª Vara Cível. [Processo em curso].
- TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Agravo de Instrumento nº 1517580-68.2019.8.13.0000/MG, Rel. Adriano de Mesquita Carneiro, 11ª CÂMARA CÍVEL, DJe. 20/02/2020.
- TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Agravo de Instrumento nº 2124378-33.2019.8.26.0000/SP 2124378-33.2019.8.26.0000, 2ª Câmara Reservada de Direito Empresarial, Rel. Sérgio Shimura, DJe 02/12/2019.
- TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PARANÁ. Agravo de Instrumento 0044181-07.2019.8.16.0000 PR 0044181-07.2019.8.16.0000 (Acórdão), 18ª Câmara Cível, DJe 26/11/2019.

Criptomoedas (ou criptoativos?) como meio de pagamento no Brasil e a lógica do Cisne Negro: da ausência de regulamentação específica ao desempenho da criptoeconomia durante a pandemia de Covid-19

- ULRICH, F. **BITCOIN a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014.
- WEI, D. **B-money**: a scheme for a group of untraceable digital pseudonyms to pay each other with money and to enforce contracts amongst themselves without outside help. Weidai.com., 1998. Disponível em: <<http://www.weidai.com/bmoney.txt>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- WILSON, T.; CHAVEZ-DREYFUSS, G. **Factbox**: Ten years of bitcoin. Technology news, Reuters.com, London/New York, October, 31, 2018. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-crypto-currencies-bitcoin-factbox/factbox-ten-years-of-bitcoin-idUSKCN1N50GE>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Advice on the use of masks in the context of COVID-19**, Geneva, 5 June 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Susi%20Castro/Downloads/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-eng.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Media Statement: the role and need of masks during COVID-19 outbreak**, Geneva, 6 March 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/indonesia/news/detail/06-03-2020-media-statement-the-role-and-need-of-masks-during-covid-19-outbreak>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19**, Geneva, 11 March 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>. Acesso em: 20 out. 2020.
- WRIGHT, A.; DE FILIPPI, P. Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia. **Social Science Research Network (SSRN)**, March 10, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2580664>>. Acesso em: 29 jun. 2020.
- ZAYTOUN, H. S. Cyber Pickpockets: Blockchain, Cryptocurrency, and the Law of Theft. **North Carolina Law Review**, 395, v. 96, n.2, article 4, 2019. Disponível em: <<https://scholarship.law.unc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6709&context=nclr>>. Acesso em: 20 out. 2020.