

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E RELAÇÕES INTERNACIONAIS  
(IERI)**

**DANIEL NICOLAU DE OLIVEIRA**

**POR QUE REGULARAM O BITCOIN?: UM ESTUDO DA  
REGULAÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS E DO JAPÃO**

Artigo de conclusão de curso apresentada  
ao Curso de Ciências Econômicas do Instituto de  
Economia e Relações Internacionais (IERI) da  
Universidade Federal de Uberlândia, como  
requisito parcial à conclusão do curso

Orientador: Prof. Dr. Cássio Garcia Ribeiro Soares da Silva

Uberlândia  
2019

# POR QUE REGULARAM O BITCOIN?: UM ESTUDO DA REGULAÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS E DO JAPÃO

Daniel Nicolau de Oliveira

## RESUMO

O *Bitcoin* não foi a primeira moeda digital a ser criada, porém foi a que mais alcançou repercussão com sua tecnologia inovadora, de realizar transações para qualquer região do mundo sem intermediários, como instituições financeiras ou governamentais. Entretanto, apesar de ser uma moeda que possibilita trocas internacionais, sua regulação é feita de forma nacional. Sendo assim, o presente trabalho buscou analisar o que motivou e como se deu esse processo de regulação do *Bitcoin* e das criptomoedas, em especial nos Estados Unidos e no Japão, sob a perspectiva da teoria keynesiana e pós-keynesiana, que reforça o dever das autoridades monetárias e seu compromisso de organizar e contribuir com o desenvolvimento dos mercados financeiros. Para realização desse artigo, foi feita uma revisão bibliográfica de artigos científicos abordando Keynes e os pós-keynesianos e suas perspectivas do mercado financeiro, a coleta e análise de dados de sites estatísticos do *Bitcoin* e uma pesquisa documental das regulações executadas. Conclui-se que as autoridades macroeconômicas nacionais não conseguem através das regulações impedir a alta volatilidade do *Bitcoin*, persistindo a atividade especulativa por seu intermédio.

**Palavras-chave:** *Bitcoin; regulação; criptomoeda; financeirização; Estados Unidos; Japão; Keynes; pós-keynesianos.*

## ABSTRACT

Bitcoin was not the first digital currency to be created, but it was the one that most has achieved repercussions with its innovative technology, of conducting transactions to any region of the world without intermediaries, such as financial or governmental institutions. However, despite being a currency that allows international exchanges, its regulation is done nationally. Thus, the present work sought to analyze what motivated and how this process of regulation of Bitcoin and cryptocurrencies took place, especially in the United States and Japan, from the

perspective of Keynesian and post-Keynesian theory, which reinforces the duty of monetary authorities and their commitment to organise and contribute to the development of financial markets. To carry out this article, a bibliographic review of scientific articles was made addressing Keynes and post-Keynesians and their financial market perspectives, the collection and analysis of data from Bitcoin statistical sites and a documentary research of the adjustments executed. It is concluded that national macroeconomic authorities cannot through regulations prevent the high volatility of Bitcoin, persisting speculative activity through it.

**Keywords:** *Bitcoin; regulation; cryptocurrency; finance; United States; Japan; Keynes; post-Keynesians.*

## 1. INTRODUÇÃO

O Sistema Financeiro Internacional após o colapso do sistema de Bretton Woods fez com que a economia dos países envolvidos sofresse profundas alterações. A riqueza que antes estava fortemente associada ao emprego e à produção, torna-se cada vez mais vinculada às finanças. Desde os anos de 1970 até os dias de hoje, este fenômeno se acelera em sintonia com os avanços tecnológicos, principalmente no campo da informática, recriando-se com novos ativos financeiros como o *Bitcoin* (OLIVEIRA, 2000).

O *Bitcoin* foi a primeira criptomoeda que teve repercussão internacional. Sua gênese teve como motivação principal a criação de uma moeda digital não dependente da intervenção de governos ou instituições financeiras para seu funcionamento, de maneira a permitir a realização de transações diretamente, sem agentes intermediários. Sua primeira transação foi realizada nos Estados Unidos, no dia 12 de janeiro de 2009, período em que diversos países ainda estavam sofrendo os efeitos catastróficos gerados pela crise financeira de 2008 (NAKAMOTO, 2008).

Pode-se afirmar que a tentativa de criação de uma moeda digital descentralizada já ocorre desde a década de 1980, com os primórdios da informática. Algumas moedas digitais que surgiram antes do *Bitcoin* foram essenciais para seu desenvolvimento, tais como: *Digicash*, *B-money* e o *BitGold*. Entretanto, nenhuma destas conseguiu grande repercussão ou um sistema de segurança confiável para as transações internacionais (MARTINS, 2016).

Com a ascensão do valor e da quantidade transacionada de *Bitcoin* no mundo, as autoridades macroeconômicas nacionais começaram a ponderar acerca de qual postura adotariam em relação às criptomoedas. Ficou evidente diante das declarações dos políticos nacionais e das regulações executadas ao longo dos anos, que a forma de interpretar esse novo ativo financeiro foi bastante distinta (PRAYOGO, 2018).

O objetivo geral deste artigo é entender os motivos que levaram os Estados Unidos e o Japão a regularem o mercado de *Bitcoin*, identificando se essas regulações foram realizadas pelos mesmos motivos e sua perspectiva na visão keynesiana e pós-keynesiana sobre regulações no sistema financeiro, uma vez

que ambas postulam que as autoridades monetárias devem regular estes mercados.

Para tornar esta pesquisa exequível, com o objetivo de entender os motivos que levaram as nações a regularem o *Bitcoin*, foram escolhidos apenas dois países para análise: os Estados Unidos e o Japão.

A seleção dos Estados Unidos se justifica porque tal país é o berço dessa criptomoeda além de abrigar as maiores instituições financeiras do planeta. As primeiras *exchanges*<sup>1</sup> de *Bitcoin* já visavam atuar *Wall Street*, portanto, já há quase uma década esse assunto é tratado pelas autoridades monetárias estadunidense (TRAUTMAN, 2014).

Já a escolha do Japão, justifica-se por ser tratar de potência mundial desenvolvida que reconheceu o *Bitcoin* como moeda em 2017 (PRAYOGO, 2018). Além disso, o país teve a maior *exchange* do mundo de *Bitcoin*, a Mt. Gox, que tinha posse de 70% de todos os *Bitcoins* transacionados no mundo em 2013. Em fevereiro de 2014, alegando sofrer um ataque cibernético, a Mt. Gox desapareceu com cerca de 850 mil *bitcoins*, um valor estimado em 400 milhões de dólares na época, totalizando 6% do total de *Bitcoins* da rede, causando grande impacto internacional na reputação da criptomoeda, influenciando nas futuras decisões de regulação dos países (TRAUTMAN, 2014).

A metodologia empregada se apoiou em três instrumentos:

- i) revisão bibliográfica, sendo realizada uma revisão de artigos científicos que abordam a visão keynesiana e pós-keynesiana da necessidade de regulação dos mercados financeiros para o desenvolvimento econômico, mostrando quais são as ameaças para a economia em geral providas das desregulamentações. Realizou-se também uma revisão de artigos científicos que abordam as regulações de criptomoedas nos Estados Unidos e no Japão.
- ii) coleta e análise de dados secundários, nos *websites* estatísticos de *Bitcoin* como *blockchain.com*, *coin.dance* e *cryptocompare.com* para mostrar a estatísticas do *Bitcoin* nos últimos anos.

---

<sup>1</sup> Corretoras de *Bitcoin* que possibilitam a compra e venda de *Bitcoin* através de moedas convencional.

- iii) pesquisa documental: análise de publicações da Biblioteca do Congresso estadunidense, que comentam e debatem as referidas legislações envolvendo as criptomoedas dos Estados Unidos e do Japão.

Como as criptomoedas consistem em uma inovação financeira relativamente recente, existem ainda poucos estudos consolidados sobre o tema. Tendo em vista que no Brasil existem poucas pesquisas abordando de alguma forma o *Bitcoin*, ao que se refere às regulações este número é ainda menor. Entretanto, trata-se de temática relevante frente à crescente financeirização do capital, uma vez que o número de usuários cresce progressivamente e os países vêm adotando posturas bastante distintas para regular este mercado. Nesse sentido, este estudo se justifica por abordar um fenômeno importante da economia, mas ainda pouco explorado pela literatura especializada.

Primeiramente, será feita uma revisão teórica com o objetivo de explicar a perspectiva keynesiana e pós-keynesiana acerca das regulações no mercado financeiro. Após isso, será explicado o que é e como se deu o surgimento do *Bitcoin*. Na terceira seção serão elencadas quais foram e como se deram as regulações realizadas pelo Estados Unidos e o Japão para o *Bitcoin*. Na quarta seção, haverá uma análise comparando as similaridades e diferenças das regulações entre as duas nações, conjuntamente de um diálogo com a perspectiva da teoria. E por fim, serão realizadas as considerações finais.

## **2. REVISÃO TEÓRICA**

Enquanto a economia capitalista moderna veio ao longo dos últimos três séculos se desenvolvendo de forma acelerada, tornando a divisão do trabalho mais presente nas nações, os agentes econômicos passaram a ter uma relação cada vez mais intensa de interdependência na produção e distribuição de mercadorias. Tendo em vista esse cenário, a efetivação das trocas necessitava de maior agilidade e o sistema financeiro passou a ter um papel fundamental no funcionamento da economia moderna (CARVALHO et al., 2007).

Para os economistas clássicos, o financiamento do investimento era diretamente atrelado às poupanças individuais. Portanto, a moeda teria o papel somente de meio de pagamento, sendo o crédito apenas uma transferência, feita de forma direta ou intermediada, de agentes com abundância de recursos para agentes com escassez (CHICK, 1982).

Os economistas neoclássicos têm uma visão similar com a teoria dos clássicos, reforçando a ideia de que o sistema financeiro se restringe à atividade de conceder meios de pagamentos e de intermediar poupanças. A função do mercado financeiro estaria estritamente ligada à alocação de recursos poupados, sendo seu volume determinado fora do sistema (ROGERS, 1989). Portanto, os economistas clássicos e neoclássicos consideram a moeda neutra e o sistema financeiro sem relação direta com o crescimento econômico, sendo este afetado por outras variáveis, como estado da tecnologia e a preferência dos consumidores (STUDART, 1995-96).

A visão clássica sobre o sistema financeiro foi fortemente criticada por Keynes. Segundo Keynes (1930), a poupança agregada é determinada e não determinante do investimento, sendo o nível de financiamento independente de poupanças prévias. Além disso, Keynes defende que o sistema financeiro não é mero intermediador de poupança, mas também gerador de moeda, criando crédito independente de depósitos antecipados. Isto faz com que o sistema financeiro tenha forte influência sobre os investimentos, já que segundo Keynes, a concessão de crédito em conjunto com as expectativas de ganhos dos empresários irá impactar no nível de investimento e este sobre o crescimento econômico (STUDART, 1995-96).

Outro ponto de divergência da teoria keynesiana com os clássicos é em relação às funções da moeda. Apesar de concordar com a função de meio de troca postulada pelos clássicos, Keynes irá além dessa função considerar mais duas: a unidade de conta e a reserva de valor (AMADO, 2000).

A unidade de conta é considerada como a primeira função da moeda, sendo a que possibilita a existência das outras duas funções. Uma vez que todos os débitos e preços precisam de um parâmetro que se mantenha ao longo do tempo, esta função é fundamental para que se tenha o desenvolvimento de contratos numa economia monetária de produção, por esta razão, segundo

Keynes, é necessário que as autoridades monetárias garantam sua estabilidade. Em decorrência da unidade de conta, a moeda também adquire a função de reserva de valor, uma vez que consegue transferir ao longo do tempo seu valor, sendo possível ser utilizada como meio de pagamento no futuro (AMADO, 2000).

A demanda de moeda segundo Keynes, possui três motivos: o motivo de transação, o motivo de precaução e o motivo de especulação. O primeiro motivo é o mesmo postulado pelos neoclássicos, o uso para transacionar mercadorias. Já o motivo de precaução se dá pelo fato da incerteza de ganhos dos agentes no mercado ou das características incertas de algumas de suas despesas. E por último o motivo especulação, fazendo os agentes demandarem moeda por saber melhor o que o mercado e o futuro reserva, assegurando seus lucros. Sendo assim, a demanda por moeda está amplamente ligada com as expectativas dos agentes (KEYNES, 1936).

A teoria pós-keynesiana, em relação ao sistema financeiro em geral, está em sintonia com Keynes. Os pós-keynesianos enfatizam a relevância da moeda e das instituições financeiras no desempenho de uma economia empresarial (PAULA, 2013). Ross Levine (*apud* Paula, 2013), destaca que o crescimento econômico é fortemente influenciado pela maneira como se desenvolvem os mercados financeiros e as instituições. Portanto, o sistema financeiro exerce um papel fundamental na economia, sendo capaz tanto de estimular o crescimento econômico concedendo liquidez para os agentes e destinando a poupança *ex-post* para realizar os investimentos, como desestimular estes mesmos agentes devido aos choques especulativos (PAULA, 2013).

Um sistema financeiro instável pode gerar impactos catastróficos na esfera do crescimento econômico, podendo mesmo entrar em colapso em decorrência de uma crise financeira. Tendo em vista que o ato de investir está fortemente alinhado com as expectativas dos agentes no longo prazo e a disponibilidade de crédito, o desenvolvimento do setor financeiro e sua estabilidade no longo prazo é essencial para a sustentação do crescimento econômico (ALVES, 2000).

Os autores pós-keynesianos também acreditam que as autoridades monetárias têm o compromisso de organizar e contribuir com o desenvolvimento dos mercados financeiros, pois caso se ausentem destas funções haverá mau funcionamento da própria economia. Caso não cumpram de maneira eficiente seu

papel de agentes reguladores dos mercados financeiro e monetário, situações como a redução dos investimentos produtivos, o aumento da especulação financeira, a redução no crédito disponível na economia, bem como outros problemas poderão ocorrer culminando em uma fragilização da situação econômica do país (STUDART, 1995- 96).

A livre atuação do mercado sem regulação, muitas vezes não consegue avaliar de forma precisa os riscos das atividades financeiras. A crise do *subprime* foi um exemplo disso, a securitização<sup>2</sup> ao invés de diluir os riscos da operação, na verdade os camuflou, pois os títulos lastreados em hipotecas eram bem avaliados pelas agências de *ratings*<sup>3</sup>, acabaram por incentivar sua compra ao redor do mundo. Em períodos de boas expectativas, ativos financeiros que aparentemente são “ruins” podem ser avaliados como boas opções aos investidores, abrindo espaço para a prática especulativa, de modo a transformar o mercado financeiro em um tipo de “cassino global” (FERRARI-FILHO E PAULA, 2009).

Apesar dos autores pós-keynesianos enfatizarem a necessidade da regulação do sistema financeiro, temas que abordam de forma mais profunda a relação do Banco Central, política monetária e bolhas em preços de ativos e crises financeiras ainda carecem de literatura, sendo Minsky o autor que mais avançou nesse sentido (MILAN E QUADROS, 2016).

Minsky parte do princípio de que as relações de financiamento de ativos são responsáveis por gerar a instabilidade econômica, sendo o capitalismo um sistema intrinsecamente instável (MILAN E QUADROS, 2016). Minsky considera os bancos, as finanças, as dívidas e o dinheiro como o núcleo vital do capitalismo, portanto, a instabilidade gerada no sistema acontece quando as dívidas deixam de ser pagas e as finanças passam a adotar um perfil predominantemente especulativo (CORAZZA, 1994).

Para Keynes e Minsk, os bancos são instituições que possuem forte influência na instauração das condições de liquidez e de financiamento da economia, e, portanto, sobre as decisões de consumo e na definição do nível de

---

<sup>2</sup> Segundo Borges (1999), é o termo utilizado para identificar valores mobiliários lastreados a um direito de crédito.

<sup>3</sup> Segundo Guedes e Carvalho (2007), são empresas privadas de avaliação de risco de crédito, que classificam empresas emissoras de títulos e debêntures no mercado financeiro.

atividade econômica, assim como no comportamento da política monetária (DE PAULA, 1998).

Minsky destaca a importância do papel do Banco Central para conter as crises bancárias, sendo este um desafio complexo, uma vez que existe a possibilidade dos bancos privados de criação de moeda. O controle da oferta de moeda emitida pelo Banco Central, segundo o autor, não é a principal função desta autoridade monetária, mas sim conceder liquidez aos agentes econômicos, agindo como um prestador de última instância para evitar as crises financeiras. Portanto, o Banco Central vive constantemente bancando o jogo dos bancos privados para estabilizar o sistema financeiro, fazendo isto comprometer por vezes a qualidade de seu dinheiro. Sendo assim, existe um desafio permanente para o Banco Central, pois mesmo tempo que deve manter a estabilidade do sistema financeiro concedendo liquidez via empréstimos, não pode deixar que isto prejudique a estabilidade monetária (CORAZZA, 1994).

Sendo assim, ao analisar Keynes e os autores pós-keynesianos, podemos identificar uma forte semelhança ao que se refere na defesa de regulação do sistema financeiro. Este precisa simultaneamente impossibilitar a prática de atividades especulativas, conceder liquidez quando necessário, ao mesmo tempo que não sufoque o desenvolvimento do setor bancário e do mercado de capitais.

### 3. AFINAL, O QUE É BITCOIN?

É atribuído o nome de Satoshi Nakamoto ao criador do *Bitcoin*, mas não se sabe ao certo qual a sua verdadeira identidade, se é uma pessoa ou se representa um grupo de pessoas. Porém, este é o nome do autor e do usuário que publicou o *paper* intitulado *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, em fóruns da internet como o *P2P Foundation* e no site oficial do *Bitcoin*<sup>4</sup>. Neste *paper* está presente os motivos que incentivaram a elaboração desta criptomoeda e de como se daria seu funcionamento (NAKAMOTO, 2008).

Sendo uma forma de dinheiro digital apoiada em criptografia computacional, o *Bitcoin* não foi a primeira moeda digital a ser criada, porém foi

---

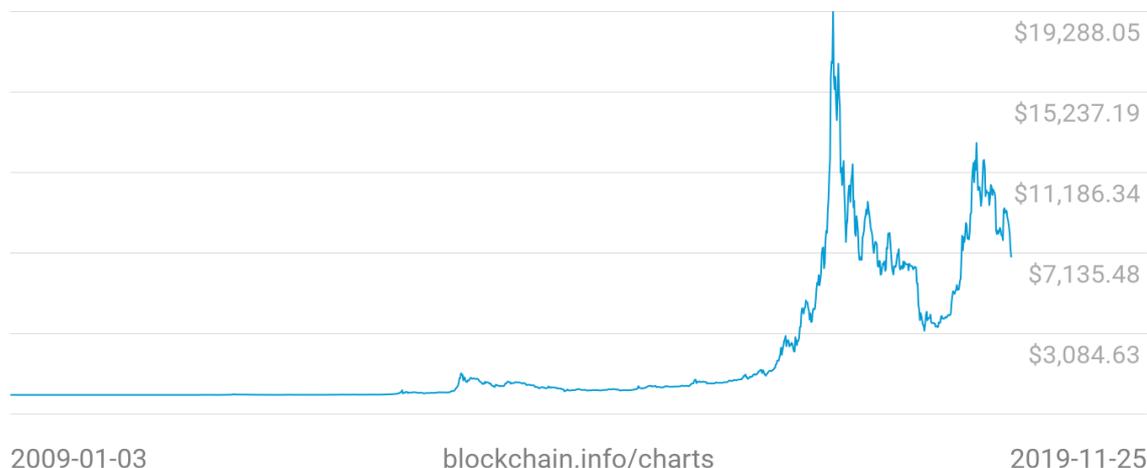
<sup>4</sup> Permanece no site até os dias de hoje. Acesso em 15 de novembro de 2019:  
<<https://bitcoin.org/en/>>

pioneira no sentido de estar associada a uma tecnologia que possibilitava a total ausência de intermediadores para executar suas transações entre regiões distantes, sem que houvesse os problemas técnicos presenciados pelas experiências anteriores com moedas digitais, que abriam brecha para as clonagens. Sendo assim, a tecnologia de segurança inovadora do *Bitcoin* é um dos fatores que trouxeram sua grande repercussão internacional (MARTINS, 2016).

A geração de *Bitcoin* é feita por meio de um processo denominado *mineração* a partir do qual os próprios usuários da rede utilizam seus computadores com *hardwares* potentes para criar *Bitcoin*, recebendo como recompensa certa quantia dessa criptomoeda. Além da criação de moeda, a *mineração* também serve como forma de validar as transações. Sendo assim, todo o funcionamento da rede de *Bitcoin* depende dos próprios usuários. Quanto mais usuários fizerem a *mineração* de *Bitcoins*, melhor o desempenho da rede (NAKAMOTO, 2008).

Dessa forma, a ideia do projeto era que todo esse sistema funcionasse apenas com os usuários, sem intermediação de instituições financeiras ou autoridades monetárias. Entretanto, a maior parte dos usuários de *Bitcoin* não o adquiriram através da *mineração*, e sim através das *exchanges*, que já no ano de 2010 começam a surgir. As *exchanges* são corretoras que trocam dólares e outras moedas por *Bitcoins*. Um exemplo disto foi a *exchange* japonesa *Mt. Gox*, criada em 2010, que chegou a possuir 70% de todos os *Bitcoins* em circulação no ano de 2013. Porém, tal empresa declarou falência no ano seguinte, devido a um suposto roubo realizado por *hackers* que invadiram sua rede (LI E WANG, 2016).

GRÁFICO 1: PREÇO MÉDIO EM DÓLARES AMERICANO DO BITCOIN  
(JAN 2012 – NOVEMBRO 2019)



Fonte: BLOCKCHAIN (Novembro/2019)

A rápida valorização do *Bitcoin*, como mostra o Gráfico 1, fez com que um número grande de novas *exchanges* e criptomoedas surgissem no mercado em diversas regiões do mundo. Segundo o site [cryptocompare.com](http://cryptocompare.com)<sup>5</sup>, existem atualmente mais de 200 *exchanges* de criptomoedas no mundo, sendo 13 destas só no Japão e 17 nos Estados Unidos, como mostra a Tabela 1.

TABELA 1: NÚMERO DE EXCHANGES POR PAÍSES (26/11/2019)

Países	Número de Exchanges
Reino Unido	24
China	19
EUA	17
Japão	13
Estônia	12
Cingapura	11
Coreia do Sul	10
República das Seychelles	8
Hong Kong	8
Inglaterra	6
Ilhas Virgens Britânicas	6
Suíça	6
Brasil	5

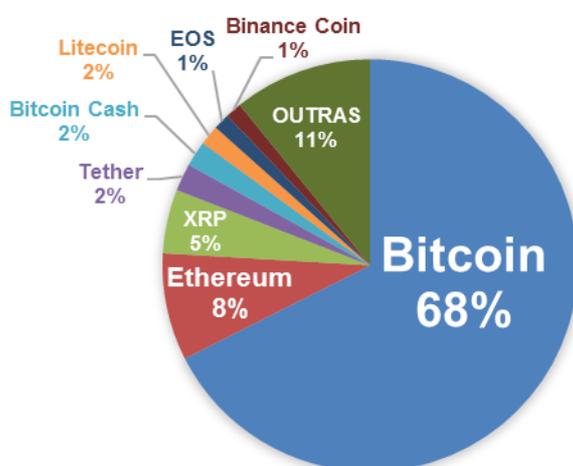
Fonte: Elaboração própria a partir de [cryptocompare.com](http://cryptocompare.com) (Novembro/2019)

<sup>5</sup> Acesso em 15/11/2019.

O Gráfico 2 mostra que apesar do surgimento de outras criptomoedas, atualmente o *Bitcoin* ainda detém a maior parcela do mercado em relação ao seu valor de mercado, totalizando cerca de 130 bilhões de dólares no mercado. Existem um número de mais de 200 criptomoedas que representam cerca de 11% do total de valor do mercado.

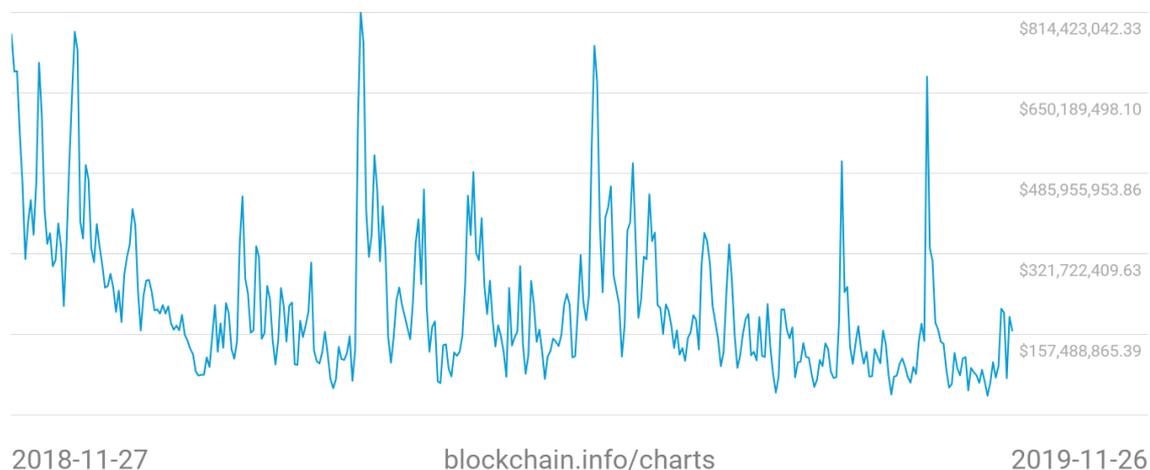
Já o Gráfico 3, irá mostrar o quão volátil é a quantidade de transações em dólares na principais *exchanges* do mundo de *Bitcoin*.

GRÁFICO 2: VALOR MERCADO POR CRIPTOMOEDA (26/11/2019)



Fonte: Elaboração própria a partir de COIN.DANCE (Novembro/2019)

GRÁFICO 3: VOLUME TRANSACIONADO EM DÓLARES AMERICANOS NAS PRINCIPAIS EXCHANGES (26/11/2019)



Fonte: BLOCKCHAIN (Novembro/2019)

Yermeck (2014), elaborou um trabalho verificando a partir da perspectiva keynesiana das três funções da moeda, se o *Bitcoin* poderia ser considerado uma moeda. O autor conclui que o valor de um *Bitcoin* comparado a outras moedas tradicionais se altera muito no dia a dia e os varejistas teriam que aceitar recalculando os preços com muita frequência, uma prática que custaria caro para o comerciante e confuso para o consumidor, não havendo assim uma unidade de conta estável e dificuldade em se utilizar esta criptomoeda como meio de troca.

Além disto, outro problema elencado por Yermeck (2014) é a diversidade de preços vendidos pelas *Exchanges* no mercado, variando por vezes mais de 7% entre altos e baixos, fazendo o valor de mercado de um *Bitcoin* apresentar um enigma para qualquer fornecedor ou cliente de terceiros que busque estabelecer um ponto de referência válido para definir os preços ao consumidor. Tendo em vista que o *Bitcoin* no curto e no longo prazo apresenta volatilidade elevada, ele não possui também a função de reserva de valor. Portanto, o *Bitcoin* segundo a perspectiva keynesiana, não se enquadra como moeda.

Entretanto, supondo que o *Bitcoin* seja uma moeda, se analisarmos pela perspectiva da teoria keynesiana da demanda por moeda, podemos afirmar que se os agentes não irão demandar *Bitcoin* para transações ou precaução, já que possui uma alta volatilidade dificultando as trocas e causando incertezas em tê-lo em posse, a única alternativa para demanda de *Bitcoin*, caso fosse considerado uma moeda, seria *para* a especulação.

Tendo em vista todas as dificuldades apresentadas e a repercussão ascendente das criptomoedas, nações ao redor do mundo começaram a regular este mercado. Para entender os motivos que levam uma nação a regular o *Bitcoin* e como que isso foi feito, será agora analisado as regulações realizadas pelos Estados Unidos e o Japão.

## 4. COMO SE DERAM AS REGULAÇÕES DE BITCOIN NOS ESTADOS UNIDOS E NO JAPÃO?

### 4.1 O CASO DO JAPÃO

Após a falência da *exchange Mt. Gox* em 2014, que alegou que teve seus *Bitcoins* roubados por *hackers*, houve uma grande repercussão negativa em relação às criptomoedas no mundo, já que essa *Exchange japonesa* era a maior do mundo à época. Diante dessa situação as autoridades macroeconômicas japonesas resolveram tomar providências, por entender que seria necessária que as criptomoedas passassem reguladas pelo Estado.

Sendo assim, o governo japonês procurou financiar, através da sua Agência de Serviços Financeiros, um grupo de estudo para sofisticar as operações de pagamentos envolvendo as criptomoedas. O relatório final foi elaborado e foram recomendadas três ações regulatórias<sup>6</sup>:

- (i) introduzir um sistema de registro para as *exchanges*;
- (ii) sujeitar as transações de criptomoeda a regulamentos de lavagem de dinheiro;
- (iii) introduzir um sistema para proteger os usuários de criptomoedas.

O relatório foi submetido ao Conselho Financeiro e o governo japonês enviou um projeto para alterar a Lei de Serviços de Pagamento, sendo aprovado pelo parlamento japonês. Em 2016 foram realizadas as alterações na lei, entrando em vigor a partir de Abril de 2017.

A Lei de Serviços de Pagamentos definiu “criptomoedas” como:

---

<sup>6</sup> Todas as legislações foram traduzidas pelo autor. Retirado da Biblioteca do Congresso. Acesso em 16/11/2019: <<https://www.loc.gov/law/help/cryptocurrency/regulation-of-cryptocurrency.pdf>>

(i) Valor da propriedade que pode ser usado como pagamento pela compra ou aluguel de bens ou prestação de serviços por pessoas não especificadas, que pode ser comprado ou vendido a pessoas não especificadas e transferível por meio de um sistema eletrônico de processamento de dados; ou

(ii) Valor da propriedade que pode ser mutuamente trocável pelo valor da propriedade acima com pessoas não especificadas e é transferível por meio de um sistema eletrônico de processamento de dados.

De acordo com a Lei de Serviços de Pagamentos, somente operadores comerciais credenciados em um Departamento de Finanças local poderão ter empresas de *exchanges* de *Bitcoin*. O operador precisa ter uma empresa de ações ou um “negócio de troca de criptomoeda estrangeira” que tenha um representante residente no Japão, sendo necessário que este tenha um escritório no país.

A documentação que mostra o sistema de funcionamento da *exchange* deve ser enviada para o departamento financeiro competente para análise do pedido. Caso seja reprovado, o requerente será notificado acerca dos motivos da recusa.

Além disto, a lei também exige que as *exchanges* estabeleçam sistemas de segurança para proteger as informações comerciais dos seus clientes. Caso a empresa opte por terceirizar algum serviço, é necessário tomar medidas para garantir que esta empresa seja conduzida adequadamente. É necessário ter um departamento de atendimento ao cliente dentro da *exchange*, porém, caso optar por terceirizar esse serviço, deve contratar empresas com funcionários que possuam experiência em criptomoedas.

A lei obriga as *exchanges* a fornecerem informações sobre taxas e outros termos de contrato a seus clientes, além de ser obrigatório gerenciar separadamente seu dinheiro com o da criptomoeda dos seus clientes. O estado dessa administração deve ser revisado por contadores públicos certificados ou empresas de contabilidade, sendo exigido o envio de registros contábeis anualmente à Agência de Serviços Financeiros.

A Agência de Serviços Financeiros está autorizada a solicitar relatórios ou alocar seus funcionários para inspecionar os escritórios das *exchanges*, caso necessário, garantindo a conduta adequada. Além disso, tem autonomia para emitir ordens para essas empresas melhorarem suas práticas, podendo rescindir o registro de uma *exchange* ou suspender suas atividades por até seis meses em casos de:

- (i) a *exchange* não atender a um ou mais requisitos de registro;
- (ii) a Agência de Serviços Financeiros descobrir que as *exchanges* solicitaram um registro ilegalmente, ou;
- (iii) a *exchange* violar a Lei de Serviços de Pagamento ou os pedidos com base na lei.

Um exemplo do uso desta lei se deu no 26 de janeiro de 2018. A Coincheck, uma das maiores *exchanges* do Japão, teve uma perda de cerca de 534 milhões de dólares em criptomoedas.<sup>7</sup> O Departamento de Finanças local ordenou que a *exchange* enviasse um relatório no mesmo dia, examinando e emitindo uma ordem de melhoria nos seus negócios no dia 29 de janeiro de 2018. No dia seguinte, a Agência de Serviços Financeiros solicitou a todas as *exchanges* japonesas que revisassem seu gerenciamento de riscos informando os resultados à Agência de Serviços Financeiros.

Em 2 de março de 2018, a Agência de Serviços Financeiros realizou uma inspeção no local da Coincheck. Em 8 de março de 2018, as agências de finanças locais emitiram ordens de melhoria de negócios para sete *exchanges*, novamente incluindo a Coincheck. Duas das sete *exchanges* foram condenadas a suspender os negócios por um período especificado.

A regulação japonesa também se atentou aos problemas de lavagem de dinheiro com criptomoedas. Quando a Lei dos Serviços de Pagamento foi alterada

---

<sup>7</sup> Retirado de <<https://www.bbc.com/news/world-asia-42845505>>. Acesso em 17/11/2019

em 2016, a Lei de Prevenção da Transferência de Processos Penais foi alterada pela mesma lei. A lei alterada acrescentou negócios de troca de criptomoedas à lista de entidades sujeitas a regulamentos de lavagem de dinheiro. As empresas de troca de criptomoedas são obrigadas a verificar as identidades dos clientes que abrem contas, mantêm registros de transações e notificam as autoridades quando uma transação suspeita é identificada.

De acordo com a Agência Tributária Nacional, ao que se refere ao Imposto de Renda, o lucro obtido pela venda de criptomoedas é, em princípio, considerado receita diversa, ao invés de ganhos de capital.

## 4.2 O CASO DOS ESTADOS UNIDOS

O ambiente regulatório dos Estados Unidos aplicável a moedas virtuais e outros ativos digitais é altamente complexo. Os legisladores e reguladores federais e estaduais estão ainda discutindo como ajustar essas novas classes de ativos aos regimes legais e regulamentares existentes, e se devem desenvolver novas leis, regras ou orientações para abordar os aspectos exclusivos das moedas digitais.<sup>8</sup>

O foco do governo federal está no nível administrativo e de agência, com a Comissão de Valores Mobiliários, a Comissão de Comércio de Mercadorias e Futuros, a Comissão Federal de Comércio e o Departamento do Tesouro, por meio da Receita Federal. Entretanto, pouca regulamentação formal ocorreu por parte dessas agências.

A regulação do *Bitcoin* nos Estados Unidos se deu de forma descentralizada, a partir dos governos estaduais, que propuseram e aprovaram leis específicas para cada estado, embora alguns estados ainda não tenham adotado nenhum tipo de regulação. Em geral, existem duas abordagens à regulamentação no nível estadual. A primeira abordagem se refere aos estados que tentaram promover a tecnologia aprovando regulamentos muito favoráveis que isentavam as criptomoedas das leis de valores mobiliários, alavancando o

---

<sup>8</sup> Os dados de legislação foram retirados do *site TheLawReviews*. Acesso em (16/11/2019) disponível em: <https://thelawreviews.co.uk/edition/the-virtual-currency-regulation-review-edition-2/1197609/united-states> e DEWEY, J. USA. In: DEWEY, J. **Global legal insights – blockchain & cryptocurrency regulation**. London: Global Legal Group Ltd, p. 478-487, 2019.

investimento em tecnologia. Por exemplo, a legislatura de Wyoming QUE aprovou uma lei isentando as criptomoedas da tributação de “propriedade”, diferenciando-se do restante do país, sendo elogiada por se tornar a jurisdição mais amigável para criptografia no país. O estado de Colorado aprovou uma lei promovendo o uso de *blockchain*<sup>9</sup>, para manutenção de registros do governo. Outros estados tomaram medidas para legalizar o *Bitcoin* como uma opção de pagamento para fins de tributação. Sendo assim, Ohio em novembro de 2018 se tornou o primeiro estado a permitir a remessa de impostos estaduais na forma de *Bitcoin*.

Já na segunda abordagem, autoridades de pelo menos 10 outros estados, como Califórnia e Novo México, emitiram avisos alertando do perigo sobre o investimento em criptomoedas. Outros, como Nova Iorque, foram além disto e aprovaram leis geralmente consideradas restritivas e, como resultado, viram várias empresas baseadas em criptomoedas saírem do seu estado. Porém, ainda continuam grandes *exchanges* atuando em Nova Iorque, como a Gemini, que obteve a licença. A rigorosa supervisão regulatória é vista como positiva por muitos clientes, especialmente investidores institucionais que desejam reduzir o risco de custódia<sup>10</sup>.

Tendo em vista que Nova Iorque é o epicentro dos mercados e serviços financeiros dos Estados Unidos, o Departamento de Serviços Financeiros de Nova Iorque (NYDFS) foi pioneiro na regulação das transações envolvendo moeda virtual nos Estados Unidos. As regras criadas foram as mais elaboradas e rigorosas em todo o país e para ter uma *Exchange* é necessária uma licença conhecida como *BitLicense* para empresas que se envolvam em qualquer atividade comercial em que são utilizadas moedas virtuais, sendo a definição de moedas virtuais como 'qualquer tipo de unidade digital usada como meio de troca ou forma de valor armazenado digitalmente' e inclui moedas centralizadas e descentralizadas. A necessidade de licenciamento se dá nos casos de:

- (i) recebimento de uma moeda virtual para transmissão ou transmitir uma moeda virtual;

---

<sup>9</sup> A Tecnologia de segurança do *Bitcoin*. É o livro de registro criptografado de todas as transações de *Bitcoin*, todos os usuários da rede têm acesso.

<sup>10</sup> Risco de perda dos ativos financeiros que estão sob custódia, em decorrência de insolvência, negligência ou por ação fraudulenta do custodiante. (SELAN, 2015)

(ii) armazenar ou manter uma custódia ou controle de uma moeda virtual em nome de terceiros;

(iii) comprar e vender uma moeda virtual como negócio do cliente;

(iv) prestar serviços de câmbio; e

(v) controlar, administrar ou emitir uma moeda virtual.

Além do requisito de obter uma licença, os licenciados sob o regime *BitLicense* também são obrigados a atender a certos requisitos a saber:

(i) manter uma quantidade suficiente de capital, conforme determinado pelo NYDFS;

(ii) manter programas adequados de combate à lavagem de dinheiro, identificação de clientes, segurança cibernética, reclamações de consumo e programas antifraude;

(iii) fornecer informações e recibos relacionados às transferências para os clientes;

(iv) arquivar relatórios de lavagem de dinheiro com o NYDFS, caso não estejam arquivados na Rede de Combate a Crimes Financeiros;

(v) ter um diretor de conformidade e um diretor de segurança da informação;

(vi) manter políticas e procedimentos escritos;

- (vii) assegurar uma garantia de indenização;
- (viii) atender aos requisitos de retenção de registros.

Em relação à tributação da moeda, em Março de 2014, o Departamento do Tesouro estadunidense declarou o *Bitcoin* e outras criptomoedas como “moeda virtual”, sendo tributadas como “propriedade” e não como moeda. Sendo assim, todo indivíduo ou em empresa que possui criptomoeda geralmente precisará, entre outras coisas:

- (i) manter registros detalhados de compra e venda de criptomoeda;
- (ii) pagar impostos sobre ganhos obtidos com a venda de um bem ou serviço com criptomoeda;
- (iii) pagar impostos sobre ganhos obtidos com a compra de um bem ou serviço com criptomoeda;
- (iv) pagar impostos sobre o valor justo de mercado de qualquer criptomoeda extraída na data de recebimento.

Sabendo que os estados adotaram uma grande diversidade de abordagens regulatórias e que as moedas digitais se mostram em constante crescimento, a Uniform Law Commission - associação sem fins lucrativos que busca trazer maior coesão às legislações – elaborou uma proposta de lei denominada “Lei Uniforme”. A Lei Uniforme inclui licenças, regulamentos prudenciais e requisitos de proteção ao cliente relativos a determinados negócios que envolvam troca, transferência ou armazenamento de moedas virtuais, com características semelhantes ao *BitLicense*. Tem como objetivo fornecer um regime regulatório claro, adaptado para tratar de questões especificamente relacionadas aos negócios de moeda virtual, eliminando a colcha de retalhos existente nas leis de licenciamento de serviços monetário, dos transmissores de dinheiro e outros

regimes regulatórios existentes, às vezes ambíguos ou duplicados, podendo ser aplicado a essas atividades entre os vários estados dos Estados Unidos.

A motivação para o desenvolvimento da Lei Uniforme centrou-se no desejo de fornecer segurança jurídica, provendo a inovação contínua e o acesso ao capital para as empresas no espaço de moeda virtual. O processo de elaboração envolveu contribuições significativas de vários participantes do setor, dos estados e do governo federal, além de advogados e acadêmicos.

A proposta da Lei Uniforme, até o momento, foi introduzida para debate pelas legislaturas da Califórnia, Oklahoma, Rhode Island, Nevada e Havaí. Entretanto, nenhum estado americano incorporou-a na sua legislação.

## **5. COMPARAÇÃO ENTRE AS REGULAÇÕES AMERICANAS E JAPONESAS E DIÁLOGO COM A TEORIA DE KEYNES E DOS PÓS-KEYNESIANOS**

Pode-se observar grandes diferenças nos motivos de regulação e na forma como foram feitas as regulações do *Bitcoin* no Japão e nos Estados Unidos. Existe um grande ponto de divergência entre as duas formas de regulação. Enquanto no Japão a quebra da *exchange Mt. Gox* incentivou o governo japonês a investir na elaboração de um plano de regulação que abrangesse todo seu território nacional, os Estados Unidos deram autonomia para os estados regularem da maneira que considerassem mais conveniente, resultando em uma diversidade de regulamentações, já que cada estado regulou de uma maneira e outros não regulamentaram.

Além disso, nos Estados Unidos, o único estado que efetivamente passou por um processo de debate aprofundado resultando na efetiva regulação, foi o estado que abrange o epicentro do mercado financeiro do mundo, o estado de Nova Iorque. Uma hipótese para a relevante preocupação com a regulação neste estado pode estar relacionada à emergência da grave crise financeira de 2008, que pode ter alertado e gerado uma maior preocupação nas autoridades nova-iorquinas em relação ao sistema financeiro, uma vez que a desregulamentação foi um dos fatores dessa crise.

A preocupação em construir uma padronização nacional existe por parte de algumas instituições, como a *Uniform Law Commission*, que elaborou o projeto da Lei Uniforme com forte influência da *BitLicense* de Nova Iorque, visando atenuar o problema da assimetria entre as diversas legislações estaduais. Entretanto, essa empreitada não se mostrou tão convincente para os estados, já que até o momento nenhum deles aprovou a proposta.

As medidas tomadas pelo Japão foram no sentido de tentar prevenir a quebra das *exchanges*, já que as autoridades monetárias têm acesso à contabilidade destas e conseguem tomar algumas medidas preventivas. Porém, existem variáveis que ficam fora do alcance das autoridades japonesas, já que a regulação não consegue interferir na volatilidade do preço.

Já os Estados Unidos, uma vez que o *Bitcoin* não foi regulado em vários estados, possui ainda uma nebulosidade na compreensão da sua legalidade nos usuários nacionais, causando por vezes incertezas pela dificuldade de entendimento. Porém, Nova Iorque se assemelhou ao Japão na forma de fazer a regulação, no sentido de garantir a quebra de anonimato do que acontece nas *exchanges*.

As grandes perdas de criptomoeda de uma *exchange* resultam em instabilidade tanto no mercado de *Bitcoin* como no sistema econômico como um todo, pois é sabido que a maior parte de quem acessa esse mercado obtém criptomoeda através da troca de dinheiro real e não pela mineração.

Além disto, o alto risco especulativo que pode resultar em grandes perdas econômicas, o *Bitcoin* possui uma tecnologia passível de transferência para regiões distantes com rapidez, então quando existem furtos, há dificuldade para rastreá-lo, já que pode ter ocorrido o deslocamento para uma outra nação distante, sendo liquidados rapidamente em uma *exchange* estrangeira, fugindo do controle das autoridades monetárias nacionais.

As regulações realizadas por ambos os países, em nenhum momento trouxe o *Bitcoin* mais próximo do conceito de moeda, segundo a teoria keynesiana. Nenhuma regulação foi, e talvez nem consiga, assegurar a função de unidade de conta e de reserva de valor, pois ambas dependem de uma estabilidade no preço do *Bitcoin*, e este está fora do controle das autoridades monetárias.

Por não ter as funções de moeda asseguradas pelas regulações realizadas, a demanda por *Bitcoin* pode ser classificada na teoria keynesiana, ainda como o motivo especulação. Os agentes adquirem *Bitcoin* pensando na valorização futura para consolidar seus lucros, uma vez que a alta volatilidade e a imprevisibilidade não conseguem ser amenizadas pelas regulações, já que o preço do *Bitcoin* ainda continua livre de acordo com a oferta e demanda do mercado, afastando sua aquisição pelo motivo de precaução ou transação.

Levando em consideração a teoria pós-keynesiana sobre mercado financeiro, acerca da importância da moeda e das instituições financeiras no desempenho de uma economia empresarial, as regulações realizadas não trazem ao *Bitcoin* uma característica de fonte futura de financiamento, uma vez que seus choques especulativos impossibilitam qualquer tipo de garantia de longo prazo.

Sendo assim, se levarmos em consideração a teoria de Minsky, o desafio de manter o mercado financeiro estável torna-se ainda mais complexo com o *Bitcoin* e as criptomoedas, já que como sua volatilidade inviabiliza o financiamento, o Banco Central pode ter que atuar mais intensamente para suprir essa necessidade, fornecendo mais empréstimos e eventualmente tendo mais dificuldades em conciliar isto para manter a estabilidade monetária.

Entretanto, a regulação de *Bitcoin* de Nova Iorque com a *BitLicense* e a do Japão como um todo, foram importantes para o combate de crimes de lavagem de dinheiro, uma vez que retiram o anonimato dos seus usuários, impossibilitando essas práticas por via das *exchanges* registradas (DE ANDRADE, 2018). Ou seja, a demanda por moeda para lavagem de dinheiro pôde ser impedida através das regulações.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo consistiu em analisar a questão da regulação da primeira criptomoeda de repercussão internacional, o *Bitcoin*, em especial nos Estados Unidos e no Japão, nações de grande potência financeira que desde seu início estiveram envolvidos com esta nova tecnologia. Tal análise foi realizada sob a perspectiva pós-keynesiana que postula a necessidade de regulação dos mercados financeiros.

Realizou-se a revisão de artigos científicos e legislações relativas ao processo de regulação em dois países, Japão e EUA, que apresentaram diferentes especificidades, sendo o processo japonês mais uniforme e o processo estadunidense mais variado a depender da realidade de cada um de seus estados.

Podemos identificar que os mercados financeiros vêm exigindo formas de regulação mais complexas, pois os ativos financeiros como as criptomoedas vêm apresentando inovações tecnológicas cada vez mais sofisticadas, exigindo estudos aprofundados para que se consigam amenizar os possíveis riscos que isto pode gerar na economia real.

Isto mostra que as nações enfrentam problemas na estabilidade do sistema financeiro, e que estes problemas podem ser causados por questões que fogem do controle das autoridades monetárias, como é o caso das criptomoedas, que estão suscetíveis a choque de regiões distantes, fugindo do escopo da situação macroeconômica de apenas um país.

Fato é que, as nações estão com dificuldades em ter controle sobre o sistema financeiro moderno. Observando que mesmo com as regulações, problemas com *exchanges* não são totalmente impedidos, já que as variáveis que afetam muitas vezes estão fora da nação. Podemos afirmar que vivemos uma era em que o ideal pós-keynesiano, de defesa da gestão monetária controlada, está se tornando mais difícil.

Observamos que os Estados Unidos, onde surgiram as criptomoedas, não apresentaram até hoje uma proposta de plano nacional de regulação das mesmas. Considerando-se que o Bitcoin já completou uma década, a impressão é a de que as autoridades estadunidenses estão com dificuldade em efetivar uma regulação uniforme de criptomoedas em seu território.

Tendo em vista que o *Bitcoin* é uma moeda que pode ser transacionada internacionalmente, mas as regulações são feitas de forma nacional e até mesmo estadual, sendo seu valor não influenciado diretamente por bancos centrais ou instituições financeiras, podemos perceber que sempre haverá instabilidade no seu sistema, sendo a prática especulativa suscetível de acontecer em decorrência do grande número de variáveis incidindo sobre ele, fugindo do controle das autoridades monetárias.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES JUNIOR, A.J.; FERRARI JUNIOR, F.; PAULA, L.F.R. The Post Keynesian critique of conventional currency crisis models and Davidson's proposal to reform the international monetary system. **Journal of Post Keynesian Economics**, v.22, n.2, winter 1999-2000.

AMADO, Adriana Moreira. Limites monetários ao crescimento: Keynes e a não-neutralidade da moeda. **Ensaio FEE**, v. 21, n. 1, p. 44-81, 2000.

BORGES, Luiz Ferreira Xavier. Project finance e infra-estrutura: descrição e críticas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 9, p. 105-122, jun.1998.

CARVALHO, D.E; PAULA, L.F.; SICSU, J. **Economia monetária e financeira: teoria e política**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CHICK, V. The Evolution of the banking system and the theory of saving, investment and interest. In: Arestis P., Dow S.C. (eds) **On Money, Method and Keynes**. Palgrave Macmillan, London. 1982.

CORAZZA, Gentil. Dinheiro, instabilidade e gestão monetário: de Minsky a Marx. **Ensaio FEE**, v. 15, n. 1, p. 111-131, 1994.

DE ANDRADE, Mariana Dionísio. Tratamento jurídico das criptomoedas: a dinâmica dos bitcoins e o crime de lavagem de dinheiro. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 7, n. 3, p. 43-59, 2018.

DE PAULA, Luiz Fernando Rodrigues. Comportamento dos bancos, posturas financeiras e oferta de crédito: de Keynes a Minsky. **Análise Econômica**, v. 16, n. 29, 1998.

FERRARI FILHO, F.; PAULA, L.F. Crise financeira e reestruturação do sistema monetário internacional. **Indicadores econômicos FEE**, v.37 n.1, 2009.

GORTON, G.; WINTON, A. A financial intermediation. In Constantinides, G., Harris, M. & Stulz, R. (ed.). **Handbook of the Economics of Finance**, vol.1A. London: Elsevier, 2003.

GUEDES, Rafael; CARVALHO Jaqueline. Rating um direito do investidor. **Revista RI**. P. 38-39. Dezembro de 2007.

ISIKAWA, M. Designing Virtual Currency Regulation in Japan: Lessons from the Mt Gox Case. **J Financ Regul**, Volume 3, Issue 1, p.125–131, 2017,

KEYNES, J.M. **A treatise on money**. The pure theory of money. Vol I. London: McMillan and Co,1930.

KEYNES, J. M. The general theory of employment, interest and money. **The collected writings of John Maynard Keynes**. Volume 7, Cambridge: Macmilian, 1936.

LI, X.; WANG, C.A. The technology and economic determinants of cryptocurrency exchange rates: The case of Bitcoin. **Decision Support Systems**, v.95, p.49-60, 2017.

MARTINS, A.N.G.L. Quem tem medo do Bitcoin? O funcionamento das moedas criptografadas e algumas perspectivas de inovações institucionais. **RJLB**, ano 2, n.3, p.137-171, 2016.

MILAN, Marcelo; QUADROS, Bernardo Cordenonzi. A política monetária e a crise financeira: podem os Bancos Centrais se antecipar? **Economia e Sociedade**, v. 25, n. 2, p. 341-372, 2016.

NAKAMOTO, S. Bitcoin: a peer-to-peer eletronic cash system. Cryptography mailing list 2009. Disponível em <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em 17/11/2019.

OLIVEIRA, J.C.; MAIA, G.; MARIANO, J. O sistema de Bretton Woods e a dinâmica do sistema monetário internacional contemporâneo. **Pesquisa & Debate**, v.9,n.2, p.195-219, 2008.

PAULA, L.F. Financiamento, crescimento econômico e funcionalidade do sistema financeiro: uma abordagem pós-keynesiana. **Est. Econ.**,v. 43, n.2, p.363-396, abr-jun, 2013.

PRAYOGO, G. Bitcoin, regulation and importance of national legal reform. **Asian Journal of Law and jurisprudence**.v.1, n.1, p.1-9, June, 2018.

ROGERS, Colin. **Money, Interest and Capital: a study in the foundations of monetary theory**. Cambridge University Press, 1989.

SELAN, Beatriz. **Mercado Financeiro**. UniSEB-Centro Universitário. Editora Universidade Estácio de Sá. Estácio. pg, v. 13, 2015.

STUDART, R. The efficiency of financial systems, liberalization and economic development. **Journal of Post Keynesian Economics**. V.18, n.2, p. 269-292,1995-96.

TRAUTMAN, L. Virtual currencies Bitcoin & What now after Liberty Reserve, Silk Road and Mt Gox? **Rich. J.L. & Tech**, v.XX, n.4, 2014.

TU, K.; MEREDITH, M. Rethinking virtual currency regulation in the bitcoin age. **Washington Law Review**, v.90, p.271-347, 2015.

YERMACK, David. Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. In: **Handbook of digital currency**. Academic Press, 2015. p. 31-43.

WONG, B. **Assessing the durability and viability of bitcoin exchanges**. [Master's thesis] Frankfurt School of Finance & Management, 2015.