

## CRIPTOMOEDAS TRANSNACIONAIS E O MARCO REGULATÓRIO NO BRASIL: Opções e Consequências.<sup>1</sup>

*Georges Louis Hage Humbert, sócio de Biazzo Simon Advogados. Pós-doutor em direito pela Universidade de Coimbra. Doutor e mestre em direito pela PUC-SP.*

*Professor titular da UNIJORGE (BA)*

*Murilo Cercato Valadares*

*Bacharelado do curso de Direito da Unijorge e consultor em criptomoedas*

**Resumo:** O problema de pesquisa é definir qual a regulação ótima das criptomoedas, em termos de eficiência. Usando a regulação vigente no Brasil como ponto de referência, as propostas e hipóteses legislativas como alternativas; e, os métodos oferecidos pela Análise Econômica do Direito - AED, *Rational Choice Theory* pela Teoria dos Jogos como critérios de julgamento. Uma revisão de literatura sobre o objeto de pesquisa foi constituída, definindo sua natureza jurídica e variações no direito comparado e na prática; também foram cobertas pela fundamentação teórica os métodos de avaliação de regulações e políticas públicas, incluindo a evolução desde as propostas de Pigou e Coase até Stiglitz e Posner - e sobre as falhas das teorias do interesse público. A conclusão demonstra que os marcos regulatórios de maior liberdade e garantias de direitos individuais e das livres iniciativas (ampla e específica) são aqueles que resultam em maior bem-estar (*totalwelfare*) e desenvolvimento.

Palavras Chave: Criptomoedas; Bitcoin; Regulação; Teoria dos Jogos; Políticas Públicas.

*Abstract: The research problem is to define the optimal regulation of crypto-currencies in terms of efficiency. Applying the current Brazilian regulation as a point of reference, legislative proposals and hypotheses as alternatives; and, the methods offered by AED,*

---

<sup>1</sup> Artigo elaborado a partir do Núcleo de Pesquisa da UNIJORGE e apresentado como requisito parcial para conclusão do Bacharelado em Direito sob orientação do Prof. Dr. Georges Louis Hage Humbert, aprovado e apresentado no III Encontro Brasileiro de Grupos de Pesquisa em Direito Internacional, Curitiba, Dezembro de 2017.

*Rational Choice Theory and by Game Theory as judgment criteria. A review of the literature on the object of research was established, defining its legal nature and variations in comparative law and practice; the methods of evaluating regulations and public policies, including the evolution from the proposals of Pigou and Coase to Stiglitz and Posner, and the failures of theories of public interest were also covered by the theoretical foundation. The conclusion shows that the regulatory frameworks of greater freedom and guarantees of individual rights and free initiatives (broad and specific) are those that result in greater welfare and development.*

*Key Words: Cryptocurrency, Bitcoin; Regulation; Game Theory, Public Policy.*

## **1. Introdução**

Toda pesquisa acadêmica se inicia pelo problema, se fundamenta em sua metodologia e apresenta sua utilidade nas suas conclusões, como explicado por diversas fontes, como Rodrigues (2011).

O problema de pesquisa é definir se há necessidade de adequação das criptomoedas, usando a regulação vigente no Brasil como ponto de referência, as propostas e hipóteses legislativas como alternativas; e, os métodos oferecidos pela Análise Econômica do Direito - AED e pela Teoria dos Jogos como métodos de julgamento.

O corte epistemológico preciso na avaliação das alternativas regulatórias para as criptomoedas deixa claro os objetivos imediatos de definir a política ótima (ou as políticas ótimas ou ideais em função de objetivos diversos) e de obter aprovação com nota máxima desta monografia; assim como, é explícito o objetivo mediato de gerar conhecimento útil para instruir futuras mudanças regulatórias e produções acadêmicas.

A escolha do problema de pesquisa se justifica em sua atualidade, dada a recente criação e uso das criptomoedas e da parca disponibilidade sobre o tema em português; na importância do objeto de pesquisa, que apresenta aumento exponencial de valor<sup>2</sup>; e, na sua utilidade, sendo que as escolhas regulatórias no país (legislativas, judiciais e executivas) tem baixíssimo nível de eficiência e eficácia como é demonstrado pela deterioração dos indicadores sociais e econômicos como amplamente registrado por

---

<sup>2</sup> A estimativa do Fórum Econômico Mundial é de dobrar o valor de mercado em relação ao Produto Interno Bruto - PIB mundial por, pelo menos, uma década até chegar a 10% do PIB mundial em 2027 (LANNQUIST, 2017)

especialistas como Adolfo Sachsida (2016), Rodrigo Constantino (2017) e Rodrigues e Menezes (2016).

## 2. Noções Fundamentais e Conceitos Operacionais

Desta forma o processo de deterioração dos Estados sociais não foi provocado pelas criptomoedas, embora o aumento de seu valor de mercado possa acelerar o processo. Tratam-se de fenômenos com auto correlação: o Estado social provocou endividamento e regulações exponenciais, como Hayek (2010) preveniu em sua obra magna, até que políticas de alívio quantitativo (QE), provocaram os juros reais negativos inviabilizando investimentos lícitos e tornando o investimento em criptomoedas a melhor alternativa de investimento do milênio como demonstrado por Fernando Ulrich (2015). Os retornos exponenciais nestes mercados atraíram mais e mais investimentos, reduzindo ainda mais os retornos nos mercados convencionais, reduzindo as possibilidades de tributação involuntária, de controles de capitais e de expropriações forçadas. Ulrich (2015) explica precisamente que o Bitcoin é a saída individual para a “guerra ao dinheiro”, porém se essa opção for adotada em massa, o poder dos Bancos Centrais de promover esta guerra acaba - e os indivíduos finalmente ficarão livres de terem seu patrimônio diluído pela inflação. Hayek (2011) previu a “desestatização do dinheiro” ao perceber o desastre inevitável da centralização monopolista da emissão da moeda; outro laureado com o prêmio Nobel, Milton Friedman previu que um dinheiro eletrônico era necessário para a "Era da Internet" ao perceber o potencial do comércio eletrônico em 1999 (GOBRY, 2014).

Como relatado, a necessidade de uma moeda privada, eletrônica e internacional era conhecida por décadas, porém só após de série de tentativas frustradas e do desenvolvimento e combinação de tecnologias incrementais e combinadas que a primeira criptomoeda de sucesso surgiu com a publicação do *White Paper* de Satoshi Nakamoto (2008) e a implementação do protocolo proposto e explicado em nove páginas, criando um mercado que hoje supera os 100 bilhões de dólares de valor total<sup>3</sup>.

Recentemente, mesmo a presidente do Fundo Monetário Internacional e muitos executivos de alto nível das maiores corporações do planeta, admitem que a tecnologia

---

<sup>3</sup> O valor total de mercado (*market cap*) do Bitcoin e das demais criptomoedas pode ser consultado em: <<https://coinmarketcap.com>> , o valor total de mercado referido é do dia 21/10/2017.

da blockchain e a proliferação de moedas digitais é inevitável (O'LEARY, 2017). Outras fontes afirmam que estruturas atuais como Bancos Centrais, dinheiro fiduciário estatal, corporações e até mesmo Estados Sociais atingiram seu ponto de obsolescência - e devem rapidamente se adaptar a holocracia ou perecer, como Jeffrey Tucker (2017) e Nick Tomaino (2017).

Walmart Andrade (2017) conceitua criptomoedas como:

As moedas virtuais são instrumentos criados por particulares, a partir de 2008, como uma proposta de alternativa às moedas nacionais, tendo como principais características a ausência de uma autoridade central emissora, a desnecessidade de um terceiro intermediário para realização de transações e a intangibilidade. (p.6)

Como registrado na obra seminal em português de Fernando Ulrich (2014) e na referência mundial de Andreas Antonopoulos (2017), criptomoeda é todo token (unidade) de uso, débito ou propriedade que permite operações em sistema computacional. Ou seja, é uma espécie de moeda digital que é acessada e movimentada por chaves públicas (para recebimento) e privadas (para envios) que tem sua segurança baseada na criptografia. Há moedas digitais que são centralizadas, não sendo, portanto, criptomoedas. Até mesmo a base monetária de países como o Brasil tem mais unidades (tokens) digitais que físicos, basta consultar os dados públicos do banco central do agregado M0 em relação ao M1, M2 e M3.

A tecnologia da blockchain, cadeia de blocos, foi a solução para o problema do gasto duplo, viabilizando sistemas descentralizados e seguros de moeda. Ulrich (2014) apresenta uma dezena de definições de Bitcoin (a principal criptomoeda) a depender do público: a) para um cientista físico: “Bitcoin é software que, portanto, inexiste materialmente. Uma unidade monetária de bitcoin nada mais é que um apontamento contábil eletrônico”; b) aos profissionais de Tecnologia da informação: “Bitcoin é um software de código aberto, sustentado por uma rede de computadores distribuída (peerto-peer) em que cada nó é simultaneamente cliente e servidor”; c) ao jurista: “bitcoin como unidade monetária é considerada bem incorpóreo”; d) ao economista: “bitcoin é uma moeda, um meio de troca [...] Bitcoin é também um sistema de pagamentos”; e) ao cotador: “Bitcoin é um grande livro razão, único e compartilhado por todos os usuários simultaneamente. Nele todas as transações são registradas, verificadas e validadas por usuários especializados”; f) ao banqueiro central: “bitcoin é uma moeda emitida de forma descentralizada seguindo as

regras de uma política monetária não discricionária e altamente rígida”; g) ao banqueiro suíço: “Bitcoin é como uma conta suíça numerada que pode existir em seu próprio smartphone”; h) ao banqueiro: “Bitcoin é uma moeda e um sistema de pagamento em que todo usuário, dono da moeda, custodia seu próprio saldo”; i) à geração Y: “O que o e-mail fez com a informação, o Bitcoin fará com o dinheiro. Com bitcoins você pode transferir recursos de A para B em qualquer parte do planeta sem jamais confiar em um terceiro”; e, j) para o cidadão comum: “bitcoin é uma forma de dinheiro, assim como o real o dólar e o euro, com diferença de ser puramente digital e não ser emitido por nenhum governo.

Essa plêiade de definições mostra como o universo das criptomoedas é um tema inter, multi e transdisciplinar - entre a tecnologia da informação, a criptografia, a economia, a política e o Direito. Esse ecossistema propôs e executou estruturas holacráticas que funcionam e representam real ameaça de obsolescência para grandes indústrias. Desde os *smart contracts* (contratos inteligentes são os executáveis por software sem intervenção humana como *atomic swaps*) até os DAOs (*decentralized autônomos organizations*) que pretendem substituir as grandes corporações, o mundo das nuvens apresenta claros potenciais de mudar o mundo na próxima década mais do que a Internet já mudou nos últimos 20 anos. Kadamani (2017) sintetiza a questão ao afirmar que:

O assunto é tão amplo, e provoca reflexões em tantas perspectivas – técnica, econômica, empresarial, jurídica, política, filosófica, entre outras – que é muito difícil ter uma compreensão global bastante precisa. Tem sido comum ver advogados discutindo temas técnicos (eu mesma me polio sempre para entender até onde faz sentido alcançar a conversa), técnicos opinando sobre modelos políticos, e por aí vai. Muito interessante o resultado dessa interação, mas também arriscado não compreender com clareza até onde o que está sendo dito é de fato um conhecimento horizontal adquirido ou apenas a repetição de algo lido mas infundado. (p.01)

Neste contexto, Brener (2016) e Benoliel (2017) explicam os ICO's (*initial coin offers*) como uma especial de IPO (*initial public offer*) - com a particularidade de oferecer token, muitas vezes sem definição territorial de jurisdição e apenas com regulação privada por programação.

Aplicando a classificação proposta pelas referências mencionadas (BRENER, 2016; BENOLIEL, 2017) os ICO's podem oferecer tokens (moedas) de três naturezas: *equity tokens*, moedas de propriedade, que atribuem eventuais direitos políticos e participação em lucros, análogas a “ações” só que em sociedades de fato; *use tokens*, moedas de uso,

úteis e necessitárias para acessar serviço ou produto como os ETH (*ether*), BTC (*bitcoin*) ou LTC (*litecoin*); e, *debt tokens*, moedas de dívida, como os *steem dollars* que são “depositados” nos sistemas e remunerado pelo período de sua indisponibilidade (reduzindo a oferta e propiciando remuneração aos investidores de longo prazo). Ressalva-se que um sistema pode ter apenas tokens de uso, como os bitcoins; ou, pode ter múltiplos tokens (*safex* e *chilles*) ou acumular múltiplas funções ou até com uso, propriedade e débito na mesma moeda.

A importância dessa diferenciação é a definição de que *token* pode ser considerado título mobiliário (*equity* e *debt*) e qual estão fora dessa classificação (os de mero uso). Como visto em Antonopoulos (2017) e Ulrich (2014), as operações básicas com as criptomoedas podem ser divididas como: a) mineração; b) investimento; c) trade; d) corretagem; e, e) remessas. Há muitas outras operações mais complexas, com cartões de débito em cripto substituindo contas bancárias, *equity tokens* substituindo ações e plataformas de aluguel e *margin trade* substituindo corretoras de forex, futuros e ações. Porém, dado o escopo da pesquisa, as operações básicas vão ser o limite do corte epistemológico.

A mineração consiste na disponibilização de máquinas com infraestrutura para processamento das transações, usualmente remuneradas com os novos tokens e taxas (*fees*). Em países com altos custos dos seus insumos - energia elétrica, acesso a Internet e equipamentos eletrônicos - não há mineração viável, vez que é uma indústria altamente competitiva. Brasileiros que querem investir em mineração usualmente compram pacotes no exterior, como informa o sítio eletrônico da Coinbr<sup>4</sup>. Estes atores geram riqueza ao sistema aumentando a sua segurança exponencialmente com o aumento de máquinas dedicadas a atividade.

O investimento a longo prazo é a opção de maior retorno individual, se os tokens forem mantidos seguros em carteiras frias geradas e mantidas as chaves fora de redes, como ilustra Ulrich (2014) no caso do próprio Satoshi Nakamoto. As carteiras iniciais do Bitcoin, atribuídas ao seu criador, nunca tiveram saldos sacados. Desta maneira, ou Satoshi Nakamoto perdeu as senhas ou é o primeiro bilionário anônimo (e que nunca pagou qualquer tributo sobre sua fortuna) na História da Humanidade. Essa subcultura é caracterizada pela figura do *holders* ou *hodlers* no ecossistema, eles geram riqueza aumentando o valor de mercado ao reduzir a oferta.

---

<sup>4</sup> A Coinbr mantém suas instalações no Paraguai: <https://coinbr.net>

Dada a alta volatilidade das criptomoedas e do seu potencial superior de retorno em relação a ativos financeiros convencionais, graças a sua disponibilidade de negociação contínua (todas as horas e dias do ano em praticamente qualquer corretora), muitos negociadores profissionais de ativos migraram das ações, FOREX, *commodities* e futuros para os mercados de criptomoedas. Existe uma subcultura no ecossistema que busca gerar riqueza através de análise técnica e fundamentalista, eles geram riqueza ao sistema provendo liquidez e remunerando com as tarifas o desenvolvimento das plataformas. As plataformas de corretagem geram valor intermediando negócios em ambientes virtuais, com livros de ofertas análogos aos *home brokers* de ações. Também existem corretores p2p (*person to person*) fazendo a intermediação pessoal de maneira análoga aos doleiros competindo com as corretoras de câmbio.

Segundo as mesmas referências (ANTONOPOULOS, 2017; ULRICH, 2014), os mercados de remessas (como *Wester Union* e *Swift*) são os primeiros sofrer com a concorrência das criptomoedas. O uso de criptomoedas viabiliza que pessoas sem acesso a serviços bancários (como trabalhadores ilegais e pessoas sem CPF ou comprovante de residência) possam enviar em minutos recursos para qualquer lugar do planeta que tenha acesso à Internet por uma fração do custo no sistema bancário. Embora, também existam pessoas que usem serviços de remessa para ganhar com operações de arbitragem quando há ágio significativo de valor entre países.

### **3. Regime Jurídico Vigente das Criptomoedas**

Para melhor esclarecer o assunto, verifica-se em João Carlos Abitante (2017), no parecer de contabilidade - após diferenciar estratégias de elisão (economia tributária por não incidência de fato gerador estudada pelo Planejamento Tributário, como previsto nos art. 114 e 115 do Código Tributário Nacional) e sonegação/evasão fiscal (crime estudado pelo Direito Penal consistente em não prestar informação nem pagamento de tributo devido, como previsto na Lei nº 9.249/95 artigo 34º) - resume a regra tributária brasileira em relação as criptomoedas: para pessoas naturais, isenção para realizações até R\$35.000 mensais e alíquota crescente para realizações superiores (até 5 milhões, 15%; de 5 a 10 milhões, 17,5%; de 10 a 30 milhões 20%; e, acima de 30 milhões, 22,5%).

Ainda, especialistas em Direito Tributário como Freitas e Santana (2016) confirmam a regra, explicando que: “Para efeitos da incidência do IR a verificação do acréscimo

patrimonial da criptomoeda pode se dar com o ganho de capital decorrente de sua alienação", como previsto nos artigos 3º e 2º da Lei nº 7.713/88. A mesma referência destaca que deve-se declarar a propriedade de criptomoedas, mesmo que no ano calendário não tenha havido lucro ou qualquer operação.

Essa necessidade de declaração de tokens como propriedade fica mais clara com a consideração de Rodrigues e Menezes (2016) que dentre as "10 medidas contra a corrupção" propostas pelo Ministério Público Federal consta o *civil asset forfeiture* (expropriação civil sem condenação criminal). E, caso essa medida se torne lei, toda e qualquer propriedade sem origem reconhecida pelo Estado poderia ser objeto de expropriação mesmo sem qualquer comprovação de crime ou outro ilícito (além do enriquecimento).

É interessante o acréscimo trazido por Helena Margarido (2017), onde a mesma menciona o projeto de lei de regulação das cripto-moedas no Brasil (PL 2.303/2015) lembrando que não existem normas restritivas para entes privados (restando a liberdade em decorrência dos princípios constitucionais da legalidade e livre iniciativa). No âmbito privado, o que não é proibido é, em regra, permitido.

Em seu turno, no âmbito das atividades públicas, a regra é a vinculação. Por isso, até existirem normas que disciplinem o uso para entes regulados (bancos, seguradoras e outras instituições financeiras), operações com criptomoedas são consideradas um "quase crime" (MARGARIDO, 2017).

A mesma referência considera o referido projeto de lei (e suas justificativas) como uma iniciativa desproporcional, perigosa e indesejável - vez que legisladores não são capazes de prever futuros usos (para aplicar regimes jurídicos corretos) porém são capazes de prejudicar o progresso tecnológico (MARGARIDO, 2017).

Kadamani (2017) também corrobora os alertas de Margarido (2017) sobre o problema do desenvolvimento de normas específicas as criptomoedas, ao afirmar que é impossível se alcançar uma regulação ideal ou ótima já que não é possível prever os usos e aplicações futuras, vez que "estamos ainda no começo da exploração de seu potencial: todos os dias somos inundados de notícias sobre novos usos e projetos".

Portanto, faz-se necessário identificar a natureza jurídica das criptomoedas. Por isso, Colluci e Miyake (2017) resumem as decisões quanto a natureza jurídica dos tokens, como bitcoins, enumerando que: a) nos Estados Unidos o IRS (*Internal Revenue Service*



- órgão equivalente a Receita Federal) decidiu que os tokens devem ser considerados propriedade privada, mas não moeda estrangeira para fins fiscais; assim, o pagamento efetuado com tokens é análogo ao pagamento em bens; e, quando houver realização destes tokens em moeda fiduciária (FIAT) é cabível pagamento de tributo sobre ganho de capital; b) na União Europeia, ao contrário, a Corte Européia de Justiça entendeu que as operações com tokens devem ter o mesmo tratamento tributário das operações com moedas estrangeiras (FOREX) - exigindo tributação na transação e não na realização em FIAT e confirmando a condição legal das criptomoedas como moeda; e, c) a RFB - Receita Federal do Brasil, considera as criptomoedas como “outro bens e direitos” equiparando com pontos/milhas e outros créditos privados.

Colluci e Miyake (2017) também ressaltam que, embora a regra brasileira seja clara quanto a tributação nas realizações, não há norma aplicável a tributação e que a comunidade tributária internacional espera que órgãos supranacionais como o G-20, o FMI (Fundo Monetário Internacional), a OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e o BIS (*Bank for International Settlement*) produzam normas/diretrizes para normalização destes objetos nos próximos anos.

Embora haja pequenas divergências entre sistemas jurídicos quanto a questões tributárias, de forma geral, os tokens são considerados bens (coisas com apreciação econômica negociáveis em mercado); e, *equity tokens* (frações representativas de propriedade que geram direitos políticos e de participação nos lucros como ações, como os distribuídos em ICO's) são considerados títulos mobiliários pela SEC<sup>5</sup> (*U.S. Securities and Exchange Commission*) e pela CVM<sup>6</sup> (Comissão de Valores Mobiliários do Brasil) - motivo pelo qual clientes americanos são recusados em diversas plataformas que negociam os referidos tokens como a Bitfinex.

Existem ainda exceções, países que consideram os tokens como objetos incorpóreos ilícitos disciplinando propriedade ou uso de criptomoedas como atividades criminosas ou proibidas, como as ditaduras como Cuba, China e Venezuela (DUREN, 2017; CHAU, 2017).

---

<sup>5</sup> Nota da. SEC disponível em: <[https://www.sec.gov/oiea/investor-alerts-andbulletins/ib\\_coinofferings](https://www.sec.gov/oiea/investor-alerts-andbulletins/ib_coinofferings)>

<sup>6</sup> Nota da CVM disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/201710111.html>>

#### 4. Problemas Jurídicos e Econômicos da Regulação

Desta forma, os procedimentos técnicos adotados após a revisão de literatura foram dois: um levantamento de hipóteses (das realidades e propostas legislativas levantadas) e, em sequência, sua classificação através dos critérios doutrinários de avaliação de políticas públicas (POSNER, 1974 e STIGLER, 1972) e de análise das consequências segundo os pressupostos da Teoria dos Jogos e da Teoria das Escolhas Racionais, adotando os pressupostos convencionais da economia neoclássica, como ilustrado em manuais como de Gregory Mankiw (2013).

Além disso, o conceito econômico encontrado em Paces e Van den Berg (2011) para regulação é “frequentemente sinônimo de intervenção governamental nos mercados” – e o conceito operacional seria “conduta através de normas legais que são definidas pelos três atributos seguintes: compulsório, protegido por sanções administrativas/criminais e por cumprimento público” e há a compreensão jurídica ampla de regulação (LA PORTA; SHLEIFER; LOPEZ-DE-SILANES, 2000) considera regulação desde disciplina contratual (e da *lex mercatória*) até regulação estrita (ordens estatais). O conceito operacional adotado é o estrito: regulação como opção normativa.

Doutrinas diversas como Molyneux (2008) e Paces e Van den Bergh (2011) confirmam que a justificativa básica para a regulação de alguns serviços é a presença dos atributos de um monopólio natural. Ou seja, quando um serviço é viável se oferecido por apenas um fornecedor, sem controle de competição. Em situações assim, regulação seria evitar uma competição excessiva para os supridores e garantir baixos preços e uma mínima qualidade e quantidade fornecida para os consumidores. Proponentes da Economia Austríaca como Ulrich (2014 e 2015) e o próprio Molyneux (2008) afirmam que os monopólios são, em regra, efeitos das ações estatais corrompidas por captura administrativa.

Paces e Van den Bergh (2011, p.5) explicam que que regulações prenunciam fracassos de mercado, em suas próprias palavras: “ao partir-se de uma das condições de equilíbrio econômico geral (...) no modelo de concorrência perfeita” e sendo justificadas pelas melhorias (aumento de eficiência) entre fracassos regulatórios e de mercado.

Ao considerar-se tal definição: fracassos de mercado podem ser causados por externalidades negativas, assimetria nas informações, desequilíbrio em poder de mercado, sub provisão de bens públicos; ou, racionalidade vinculada, por exemplo. Paces e Van

den Bergh (2011, p.6) ilustram essas situações nas “categorias típicas”: falta de competição; problemas de informação; e, falta de mercado (incluindo externalidades negativas e bens públicos).

Ao aplicar-se a solução pigoviana (PIGOU, 1938) nenhum dos fracassos mencionados iria justificar solução estatal regulatória além a esfera de tributação; embora, exista também o reconhecimento das falhas regulatórias em outras abordagens alternativas – tais como a solução baseada no “Teorema de Coase” (COASE, 1960), mais detalhada; ou, a solução de passivos exigíveis (*liability*) em casos de externalidades – como uma alternativa superior quando existe jurisdição eficaz (cumprindo-se apropriadamente) e grupos privados são mais informados do que os reguladores.

Como previamente exposto, há significativa diferença entre uma economia normativa e uma economia positiva. Uma coisa é definir metas e outra é perceber como funcionam as coisas no mundo real e qual a melhor maneira de alcançar metas. Pacces e Van den Bergh (2011) sustentam que existam, da mesma forma, justificativas normativas para regulações – por que a sociedade deveria ser mais próspera com regulação, através de justificativas positivas.

Pacces e Van den Bergh (2011,p.6) resumem o dilema entre eficiência e outras metas estratégicas do Estado (tal como a distribuição de metas). “Até quando a eficiência econômica não é uma meta nela mesma, a análise econômica chama atenção para o custo de certas políticas em termos de uso eficiente de recursos.” No caso analisado, eficiência é um princípio da administração pública na Constituição do Brasil (art 37, *caput*) – embora inexista lei especificando qual o conceito de eficiência está sendo referido em tal constituição do bem estar social (BRASIL, 1988).

Na análise de políticas públicas é vital evitar a "Falácia do Nirvana" (ao comparar alternativas idealizadas e fora da realidade); particularmente considerando que “interesses especiais” (e desconsiderados na heurística do mercado perfeito) são criados pela regulação e pelo fato que pressupostos teóricos e resultados não se atém à realidade algumas vezes. Em poucas palavras: na política regulatória, inexistente solução universal perfeita.

Pacces e Van den Bergh (2011 p.2) dão um exemplo muito simples de como teorias de interesse público e privado podem explicar segurança e regulações ambientais para carros: de acordo com o “Racional do interesse público”, a razão das regulações seria o controle de externalidades melhorando o bem estar social; de acordo com o “Racional

do interesse privado” seria motivado pelos *lobbies* das indústrias e dos interesses privados.

Posner (1974) e Stigler (1972) também diferenciaram “a teoria do interesse público”, primeiro fundado no trabalho de Cecil Pigou (1938) – supondo o governo como um agente neutro capaz de melhorar a eficiência do mercado; e, as teorias dos interesses privados fundadas em trabalhos críticos, tais como Molyneux (2011), o qual deriva de uma teoria de escolha pública mesmo no uso de conceitos disciplinares tais como “*rent seeking*”, interesses especial, instrumental e expressivos; e, “irracionalidade democrática” – pressupondo que governantes agem motivados pelos próprios interesses.

A Escola Austríaca de Economia, tal como descreve Molyneux (2011, p.13), apresenta a Teoria do Interesse Privado, enquanto uma oposição crítica ao gradual aumento do intervencionismo estatal, considerando regulações como surgidas de interesses especiais e não para o benefício público, em suas palavras: “Quando surge um problema, a demanda (para soluções do governo) não vem mais do povo, mas preferencialmente de grupos que irão beneficiar-se do aumento de regulação” – e o aumento de regulações do Estado como uma demanda gerada por mais e mais “fracassos regulatórios”.

Em suma, a Teoria do Interesse Público dá apoio à ideia de que autoridades reguladoras agem em favor do interesse comum, melhorando o bem-estar social – aplicar a base teórica da função primária do Estado (o bem comum) como uma justificativa de regulações.

As teorias do interesse privado, por outro lado, refutam que argumentos céticos e realistas advogam a ideia de que regulações são criadas e implementadas para melhorar os interesses daqueles capazes de influenciar nos processos no legislativo e no executivo – e, não necessariamente, possuem a pretensão de melhorar o bem-estar social. Esse é um dos erros fundamentais do ensino e práticas jurídicas do Brasil - e da maioria dos países socialistas que, como demonstrado pelas diversas referências retro mencionadas, inevitavelmente descambam para a corrupção, endividamento exponencial e subdesenvolvimento.

A partir das três opções básicas de regulação do Bitcoin e das demais criptomoedas que são sintetizado por David Chau (2017): desde a liberdade completa, aceitando bitcoins para pagamento de tributos, como o cantão de Zug na Suíça; passando pela liberdade de propriedade, mas restringindo os serviços de intermediação e operação (impondo

monitoramento por superintendências e satisfação de critérios de *AML - anti money laundering* e *KYC - Know your costumer*), como na proposta da AUSTRAC; e, a proibição total de propriedade, mineração ou transação, como na Venezuela.

Há diversos exemplos de cada uma dessas hipóteses, em que as consequências são previsíveis segundo os comportamentos dominantes na Teoria dos Jogos (ROBLES, 2011: a) quando as atividades se tornam totalmente vedadas (sejam apenas ilícitas ou criminais), o Estado perde totalmente o controle do mercado, elevando o valor do ágio (em relação ao mercado internacional) e aumentando o lucro de mineradores e comerciantes como demonstrado em Chau (2017) e DUREN (2017), de maneira análoga a qual a “guerra as drogas” aumenta o lucro de traficantes - aumentando as barreiras de entrada, aumentando o risco da operação e reduzindo artificialmente a oferta; b) quando a propriedade é permitida, porém atividades são fortemente regulamentadas (com imposição de KYC/AML por exemplo), os cidadãos permanecem como proprietários, porém passam a operar as atividades vedadas em outros países pela Internet (como brasileiros adquirindo ICO’s de *equity tokens* ou chineses adquirindo ações norte americanas pelo UPHOLD); e, c) quanto das atividades tem sua liberdade garantida por normas de isenção, os respectivos mercados florescem gerando renda, inovação e desenvolvimento - e atraído os capitais dos países mais regulados - como ilustrado no aumento exponencial de participantes e volume das corretoras brasileiras (depois da consolidação do critério de isenção de 35 mil por mês) e dos volumes recordes nas corretoras japonesas, após seu respectivo governo eliminar a taxa sobre consumo para compras com bitcoins (GUIMARÃES, 2017).

Desta maneira, o resultado tendente da avaliação dos níveis regulatórios: quanto mais tributação ou regulação procedimental, maior será a fuga de capitais e cérebros e maior a destruição de valor e oportunidades.

Até o momento, não foram verificadas na realidade as hipóteses em que regulação é considerada desejável pela revisão de literatura, quais seriam: assimetria de informação (já que as principais criptomoedas tem todo seu código aberto e suas operações públicas); externalidades negativas (vez que a nova tecnologia reduz custos e amplia potenciais, sem até o momento provocar custos privados identificáveis a terceiros); nem mesmo sub oferta de bens públicos (sendo os tokens e sistemas privados em seus sentidos econômicos e jurídicos). Não havendo incidência destas hipóteses, seguindo a lição da revisão de literatura, não deveria haver regulação.

O futuro pode reservar cenários onde a regulação seja justificada: externalidades negativas podem surgir se as criptomoedas provocando o colapso de mercados financeiros convencionais ao reduzir significativamente investimentos em ações, moedas fiduciárias e produtos monetários convencionais; também são possíveis cenários onde a tributação fosse afetada pela elisão e evasão viabilizadas pelo uso de criptomoedas e que governos percam seus controles de capitais devido ao uso destes tokens, como demonstra a situação na Venezuela (DUREN, 2017).

Entretanto, mesmo na ocorrência destes cenários, os custos privados seriam inferiores aos ganhos sociais, como demonstrado nos fenômenos do *leacking bucket* e *dead weight loss* na obra citada em retro de Mankiw (2013) - tornando a regulação destruidora de bem estar social e inconstitucional, violando diversos princípios como a economicidade, a moralidade, a livre iniciativa e, em última instância, até mesmo contradizendo a todos os quatro objetivos fundamentais da República, inscritos na Constituição Federal de 1988 artigo 4, de construir uma sociedade livre, garantir o desenvolvimento, erradicar a pobreza e promover o bem de todos.

Cada regulação indevida (em seus meios ou em seus fins) gera falhas regulatórias mais gravosas que as falhas de mercado que pretende combater, inevitavelmente perpetuando a pobreza, inviabilizando o desenvolvimento, promovendo o prejuízo para todos e destruindo a liberdade da sociedade - como é evidente em políticas repetidamente refutadas (na teoria e na realidade) como congelamento de preços, salários mínimos, previdência obrigatória, desarmamento civil, seguros obrigatórios, fundos públicos e aumentos tributários além da curva de Laffer<sup>7</sup> - e repetidamente adotados, seja por captura administrativa (POSNER, 1974), seja por ignorância dos legisladores ou por questões de engenharia social ponerológica (LOBACZEWSKI, 2014; e, RODRIGUES; MENEZES, 2016). Cada uma dessas políticas públicas também é refutada em seus meios e fins pelas obras fundamentais da Economia Austríaca como Hazlitt (2010) e Mises (2009).

Se as previsões da “economia da abundância” de Jeremy Rifkin (2015) e da “singularidade” de Raymond Kurzweil (2006) se cumprirem, o futuro será de tecnologias

---

<sup>7</sup> A curva de Laffer é a curva normal entre a alíquota ou carga tributária e o total arrecadado, aplicando a Teoria das Escolhas Racionais se supõe que com alíquotas de 0% e 100% a arrecadação é zero, caso a tributação aumente em percentual o total tributado aumenta exponencialmente até certo ponto de tributação ótima ou máxima - e depois disso apresenta quedas. O trabalho de Sachsida (2016) demonstra este efeito com dados concretos para o Brasil nos últimos anos, demonstrando que no país aumentos de carga tributária estão destruindo oportunidades a ponto de reduzir arrecadação.

e riquezas inimagináveis. Como demonstrado por Deirdre McCloskey (2006), a criação de riquezas e conhecimentos segue a Lei de Moore, ou seja, ocorre em ritmo exponencial. Porém, a mesma referência também alerta que muitas civilizações - e até mesmo a Humanidade - podem decair em riqueza e conhecimento por séculos, como já aconteceu. Desta maneira, o futuro é definido no presente: adoção de regulações ineficientes levará a destruição de riquezas e oportunidades, adoção de menos regulações indevidas garantirá o desenvolvimento com maior acumulação de conhecimento e riqueza.

Diversos autores retos citados demonstram como a proliferação das criptomoedas tende a levar instituições como Bancos Centrais, moedas fiduciárias e até mesmo corporações a obsolescência. Sobre as respostas estratégicas, em termos de políticas regulatórias, Fernando Ulrich (2014) alerta que se deve esperar a mesma resposta das corporações e dos entes regulados em relação ao Bitcoin daquelas identificadas nas organizações de taxistas em relação a aplicativos de compartilhamento de caronas (como o Uber) ou de hotéis em relação a serviços como Airbnb - ou seja, tentativa desesperada, por todos os meios, de captura administrativa para manter privilégios:

Imaginem um mundo sem inflação, sem bancos centrais desvalorizando o seu dinheiro para financiar a esbórnica fiscal dos governantes. Sem confisco de poupança. Sem manipulação da taxa de juros. Sem controle de capitais. Sem banqueiros centrais deificados e capazes de dobrar a base monetária a esmo e a qualquer instante para salvar banqueiros ineptos que se apropriaram dos seus depósitos em aventuras privadas. A verdade é que o Bitcoin, ou o que vier a substituí-lo no futuro, impõe uma verdadeira concorrência contra o cartel dos banqueiros e a moeda dos governos. Por isso, não esperemos nenhuma boa vontade dessa dupla simbiótica em relação ao Bitcoin. A internet nos permitiu a liberdade de comunicação. O Bitcoin tem o potencial de devolver nossa liberdade sobre nossas próprias finanças (p. 105-106).

Assim sendo, a tecnologia da Blockchain aplicada as criptomoedas tornou controles de capitais, execuções forçadas e expropriação pela diluição do valor da moeda obsoletos, recomenda-se que futuras pesquisas indiquem meios dos Estados adotarem modelos viáveis: seja mantendo a estrutura de Estado Social de endividamento exponencial implantando meios para impedir que a população tenha acesso a Internet e a propriedade privada (como Cuba, Venezuela e Coreia do Norte); ou, garantindo mais liberdade as suas sociedades gerando riqueza exponencial (como Hong Kong, Suíça e Japão).

Como os tokens podem ser transferidos para qualquer país em minutos pela Internet, por telefone, rádio ou até por memorização, é inevitável a competição regulatória com a imediata migração dos atores - sejam *traders* (negociadores), mineradores, comerciantes, *holders* (investidores), *devs* (desenvolvedores) ou outros usuários.

Conforme demonstrado uniformemente, tanto nos procedimentos executados quanto na revisão de literatura, o grande desafio das futuras produções intelectuais acerca do marco regulatório das criptomoedas não é definir qual sua regulação ideal ou ótima. As questões fundamentais a serem enfrentadas adiante são políticas e estratégicas: como vencer as resistências das instituições prejudicadas (pelo menos no curto prazo) pelas novas tecnologias; como evitar a corrupção das instituições através da captura administrativa; e, como preparar e conscientizar a sociedade, a comunidade acadêmica e jurídica (e os próprios legisladores) da mudança de paradigma de sistemas de governança democráticos para holacráticos.

## **5. Conclusão e recomendação: que regulação é adequada**

Em síntese, uma revisão de literatura foi constituída definindo o objeto de estudo (criptomoedas), demonstrando sua natureza jurídica (universalmente aceita como coisa, nas democracias considerada como bem incorpóreo, na UE como análogo a moeda estrangeira e nos EEUU análogo a *commodity*) e explicando seus usos fundamentais na seara econômica e nas práticas jurídicas de elisão e evasão fiscal. Além dos tokens de uso, os tokens de débito e propriedade foram demonstrados como objetos com naturezas jurídicas diversas análogas a cotas de sociedades de fato e créditos privados - e que são, cada vez mais, considerados títulos mobiliários até mesmo por documentos de órgãos oficiais como CVM e SEC.

O problema de pesquisa foi definido na introdução, enfrentado por metodologias da Análise Econômica do Direito (como a aplicação da Teoria dos Jogos, da Teoria das Escolhas Racionais e das teorias de interesses privados superando as ficções das teorias dos interesses públicos) e resolvido com a avaliação das hipóteses regulatórias em função de suas consequências previsíveis aplicando critérios doutrinários de avaliações de políticas públicas.



O resultado da aplicação dos métodos propostos - consistente no ranqueamento das hipóteses - demonstrou que quanto menor o grau de regulação, menor o nível de destruição de valor e oportunidades.

Embora previsão legal seja desejável para garantir segurança jurídica e viabilizar o uso por entes regulados, como foi uniformemente levantado, a doutrina especializada considera o atual projeto de sobre o tema (PL 2.303/2015) um perigo e que a instituição de marcos regulatórios antes do pleno desenvolvimento do ecossistema traz muito mais riscos que benefícios potenciais.

## REFERÊNCIAS

ABITANTE, José Carlos B. Elisão Fiscal, Evasão ou Sonegação do Bitcoin? Como agir dentro da lei. 17 out. 2017. Disponível em <<https://www.linkedin.com/pulse/elisãofiscal-evasão-ou-sonegação-do-bitcoin-eis-uma-bueno-abitante/?published=t>>. Acesso em 20 out. 2017

ANDRADE, WALMAR DE H. C. C.Regulamentação Jurídica das Moedas Virtuais. [monografia de graduação apresentada em 21 jun. 2017]. Centro Universitário Instituto de Educação Superior de Brasília: Brasília, 2017.

ANTONOPOULOS, Andreas M. *Mastering Bitcoin*. 2. Ed. 2017. Disponível em: <<https://bitcoinvestimento.blogspot.com.br/2017/01/mastering-bitcoin-download-gratisandreas.html>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

BENOLIEL, Micha. *Understanding the difference between coins, utility tokens and tokenized securities*. 8 ago. 2017. Disponível em <<https://medium.com/startupgrind/understanding-the-difference-between-coins-utility-tokens-and-tokenizedsecurities-a6522655fb91>>. Acesso em 20 out. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 18 out. 2016.

BRENER, Damian. *On Tokens and Crowdsales: How Startups Are Using Blockchain to Raise Capital*. 20 ago. 2016. Disponível em: <<https://www.coindesk.com/tokenscrowdsales-startups/>>. Acesso em 20 set. 2017.

CHAU, David. *Bitcoin one step closer to being regulated in Australia under new antimoney laundering laws*. 22 out. 2017. Disponível em:

<<http://mobile.abc.net.au/news/2017-10-23/bitcoin-one-step-closer-to-being-regulatedin-australia/9058582>>. Acesso em 23 out. 2017.

COASE, Ronald H. The Problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, v.3, 1-11, 1960. Disponível em: <<https://econ.ucsb.edu/~tedb/Courses/UCSBpf/readings/coase.pdf>> Acesso em 02 set. 2017.

COLLUCI, Fernando; MIYAKE, Alina. A Tributação dos bitcoins e outras moedas virtuais. 23. jun. 2017. Disponível em: <<https://www.machadomeyer.com.br/pt/inteligencia-juridica/publicacoes-ij/tributarioij/a-tributacao-dos-bitcoins-e-outras-moedas-virtuais>>. Acesso em: 30 jul 2017.

CONSTANTINO, Rodrigo. A Venezuela existe e é logo ali. *Jornal Gazeta do Povo* 5 jun. 2017. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/rodrigoconstantino/artigos/a-venezuela-existe-e-logo-ali/>>. Acessado em 5 jul. 2017.

DUREN. Tyler. Number Of Bitcoin Miners In Venezuela Swells To 100,000. *Zero Hedge*, 2017. Disponível em <<http://www.zerohedge.com/news/2017-10-22/numberbitcoin-miners-venezuela-swells-100000>>. Acesso em: 22 out.2017.

FREITAS, Paulo Henrique S; SANTANA, Talita F. R. *Bitcoins: tributação no sistema brasileiro*. 16 jul. 2016. Disponível em: <<http://alfonsin.com.br/bitcoins-tributao-nosistema-brasileiro/>>. Acesso em: 17 set. 2017.

GOBRY, Pascal-Emmanuel. Milton Friedman Predicted The Rise Of Bitcoin In 1999. *Revista Forbes* 20 jan, 2014. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/pascalemmanuelgobry/2014/01/20/milton-friedmanpredicted-the-rise-of-bitcoin-in-1999/#1ae191ea207b>>. Acesso em: 21 jan.2017.

GUIMARÃES, Eduardo. Japão elimina imposto sobre bitcoin, alta no volume é esperada. 3 jul 2017 *criptomoedasfacil.com*. Disponível em: <<https://www.criptomoedasfacil.com/japao-elimina-imposto-sobre-bitcoin-alta-novolume-e-esperada/>> Acesso em: 20 set. 2017.

HAYEK, F. *Caminho da Servidão*. Instituto Ludwig von Mises Brasil 6. ed. 2010. Disponível em <<http://circuloliberal.org/livros/o-caminho-da-servidao.pdf>> Acesso em 02 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. *Desestatização do Dinheiro*. Instituto Ludwig von Mises Brasil 2.ed. 2011, Disponível em <<http://www.mises.org.br/Ebook.aspx?id=57>>. Acesso em 15 abr. 2017.

HAZLITT, Henry. *Economia numa única lição*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

KADAMANI, Rosine. *Os desafios da regulação do uso de criptomoedas e plataformas do tipo blockchain*. Disponível em: <<https://blockchainacademy.com.br/os-desafios-daregulacao-uso-de-criptomoedas-e-plataformas-tipo-blockchain/>>. Acesso em 20/10/2017

KURZWEIL, Ray. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. Penguin Books:New York, 2006.

LANNQUIST, Ashley B. *Blockchains, Cryptocurrencies & the New Decentralized Economy: Part 1—A Gentle Introduction*. 27 jun. 2017. Disponível em: <<https://blockchainatberkeley.blog/blockchains-cryptocurrencies-the-newdecentralized-economy-part-1-a-gentle-introduction-edcb4824b174>>. Acesso em: 22 set. 2017.

LAPORTA, Rafael; SHLEIFER, Andrei; LOPEZ-DE-SILANES, Florêncio. (2000) Investor protection and corporate governance. *Journal of Financial Economics*, v.58, p 3-27, October, 2000.

LOBACZEWSKI, Andrew N. *Ponerol6gia Pol6tica* - psicopatas no poder. [introdução de Olavo de Carvalho e tradução de Adelize Godoy] Vide Editorial: São Paulo, 2014.

MANKIW, Gregory. *Introdução a Economia*. 6. ed. Cengage Learning: São Paulo, 2013.

MARGARIDO, Helena. *Regime jur6dico das moedas digitais no Brasil*. Disponível em: <<http://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/regime-juridico-das-moedasdigitais-no-brasil/>>. Acesso em: 20/10/2017.

MCCLOSKEY, Deirdre. *The Bourgeois Virtues: Ethics for an Age of Commerce*. University Of Chicago Press: Chicago, 2006.

MISES, Ludwig. *As seis lições*. 7. ed. Instituto Ludwig von Mises: São Paulo, 2009.

MOLYNEUX, Stefan. *Practical Anarchy*. *The Freedomain Library*, Volume 6 Version 1.0, June 25, 2008. Disponível em <[https://freedomainradio.com/oldfree/books/FDR\\_5\\_PDF\\_Practical\\_Anarchy\\_Audio\\_book.pdf](https://freedomainradio.com/oldfree/books/FDR_5_PDF_Practical_Anarchy_Audio_book.pdf)>. Acesso em 20 set. 2015.

O'LEARY, Rachel Rose. 'Massive Disruption': IMF's Lagarde Says Cryptocurrencies Must Be Taken Seriously. Coindesk news 13 out. 2017. Disponível em: <<https://www.coindesk.com/massive-disruption-imfs-lagarde-says-cryptocurrencies-must-be-taken-seriously/>>. Acesso em 15 out. 2017.

RIFKIN, Jeremy. *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*. St. Martin's Griffin, New York: 2015.

ROBLES, Gregorio. *As Regras do Direito e As Regras Dos Jogos Ensaio Sobre a Teoria Analítica do Direito*. [tradução Pollyana Mayer]. Noeses: São Paulo, 2011.

RODRIGUES, Renato A. N. A governança corporativa e a pós-modernidade. *Revista Jus Navigandi*, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 16, n. 3034, 22out.2011. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/20251>>. Acesso em: 22 out. 2017.

\_\_\_\_\_. *Direito dos Acionistas Minoritários*. São Paulo: Lawbook, 2008.

RODRIGUES, Renato A. N.; MENEZES, Pécio. Entenda como as “10 medidas contra a corrupção” vão aumentar a corrupção. *Jornal Opção* Ed. 2138 30 jun. 2016.

Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/bastidores/entenda-como-as-10-medidas-contracorrupcao-vao-aumentar-corrupcao-69633/>>. Acesso em 30 jun. 2017.

PACCES, A. M; BAN DEN BERH, R. (2011) An Introduction to the Law and Economics of Regulation (August 22, 2011). Regulation and Economics: 2. ed. Encyclopedia of Law and Economics, Alessio M. Paccès, Roger J. Van den Berg, eds., Cheltenham: Elgar,

2012. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=1914417> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1914417>>. Acesso em 20 set. 2017.

PIGOU, A. C. *The Economics of Welfare*. 4.ed. London: Macmillan and Co, 1938.

POSNER, Richard. Theories Of Economic Regulation. *Bell Journal of Economics*, 1974, v5(2), 335-358. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w0041>>. Acesso em: 21 out. 2017.

SACHSIDA, Adolfo. *Tributação e Crescimento Econômico em um País em Desenvolvimento*. 15 set. 2016. Disponível em <<http://bdadolfo.blogspot.com.br/2016/09/tributacao-e-crescimento-economiconum.html>> Acesso em 20 jan 2017.

SATOSHI, Nakamoto. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. nov. 2008.

Disponível em <<https://web.archive.org/web/20140320135003/https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em 01 jan. 2017.

STIGLER, G.J. The Theory of Economic Regulation. *Bell Journal of Economics and Management Science* 11: 3-21. 1972. Disponível em: <<http://www.rasmusen.org/zg604/readings/Stigler.1971.pdf>>. Acesso em: 20 out.2017.

TOMAINO, Nick. *The Slow Death of the Firm*. 21 out. 2017 Disponível em: <<https://thecontrol.co/the-slow-death-of-the-firm-1bd6cc81286b>>. Acesso em: 23 out. 2017.

TUCKER, Jeffrey. *How Will Banking and Credit Work in a Cryptocurrency Economy?* 13 out. 2017 Disponível em: <<https://fee.org/articles/how-will-banking-and-credit-work-in-a-cryptocurrency-economy/>>. Acesso em 30 out. 2017

ULRICH, Fernando. Guerra ao dinheiro, juros negativos e crise da Grécia: o Bitcoin é uma alternativa à crise. *Instituto Mises Brasil*, 2015. Disponível em: <<http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=2130>>. Acesso em 15 out. 2017.

\_\_\_\_\_. *A Moeda na Era Digital*. *Instituto Ludwig von Mises Brasil*, 2014. Disponível em <<http://www.mises.org.br/Ebook.aspx?id=99>>. Acesso em 20 jan. 2017.