



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE

E SECRETARIADO EXECUTIVO - FEAACS

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

RODRIGO SOUSA QUEIROZ

BITCOIN: UMA ALTERNATIVA À MOEDA ESTATAL

FORTALEZA

2017

RODRIGO SOUSA QUEIROZ

BITCOIN: UMA ALTERNATIVA À MOEDA ESTATAL

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao curso de ciências econômicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção de bacharel em ciências econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcello de Castro Callado.

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Q47b

Queiroz, Rodrigo Sousa.

Bitcoin : Uma alternativa à moeda estatal / Rodrigo Sousa Queiroz. – 2017.
40 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2017.
Orientação: Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado.

1. Bitcoin. 2. Moeda criptográfica. 3. Inovação. 4. Evolução. I. Título.

CDD 330

RODRIGO SOUSA QUEIROZ

BITCOIN: UMA ALTERNATIVA À MOEDA ESTATAL

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao curso de ciências econômicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção de bacharel em ciências econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcello de Castro Callado.

Aprovada em: 15/12/17.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Bruno Sabóia de Albuquerque (Banca)
Economista (UFC), empresa creative

Prof. Dr. José Coelho de Matos Filho (Banca)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tudo que ele proporcionou e continua proporcionando na minha vida.

À minha família, pai, mãe e irmão que na maior parte de minha vida conviveram diariamente comigo, me apoiando de todas as formas. Foram, são e sempre serão meu maior porto seguro.

À minha vó, Helena e à minha tia Suzana que durante toda minha faculdade de ciências econômicas me deram todo suporte, me dando abrigo e principalmente um maravilhoso almoço diariamente.

À minha namorada, Marina, que sempre me apoiou em minhas decisões e foi de extrema importância para que esse momento de graduação fosse o mais prazeroso e alegre possível e com a qual compartilho os melhores momentos da minha vida.

Não podem faltar agradecimentos aos meus colegas de curso e professores, principalmente o professor Marcello Callado, querido por todos na faculdade, que me ajudou nessa etapa de conclusão de curso, assim como compartilha comigo pensamentos econômicos me ensinando bastante nessa jornada, com suas aulas e palestras.

RESUMO

A moeda criptográfica Bitcoin vem atraindo a atenção de todos, principalmente de agentes da economia e do mercado financeiro, pois é o primeiro sistema de transferências de propriedade descentralizado, que não necessita de um intermediário conhecido. Vem sendo utilizado no ambiente monetário como uma moeda, da maneira que foi criado. Como é uma possível moeda, uma instituição social de extrema importância para o desenvolvimento da sociedade, o presente estudo procura expor a origem, a evolução e as funções das moedas. Além disso, busca demonstrar o seu funcionamento atual à luz da teoria monetária, verificar a inovação recente do Bitcoin como alternativa à atual moeda estatal fiduciária, apresentando sua definição, forma de operação, benefícios e desafios. Conclui-se que a moeda virtual possui em teoria todas as propriedades e o potencial para ser uma moeda, porém enfrenta desafios de aceitação e áreas não muito claras em relação ao seu funcionamento na economia de hoje, mas esse cenário pode ser alterado e resolvido pela inovação e evolução nesse sistema, e também por uma mudança de pensamento da sociedade.

Palavras-chaves: Bitcoin. Moeda criptográfica. Inovação. Evolução.

ABSTRACT

The cryptocurrency Bitcoin has attracted the attention of all, mainly agents of the economy and the financial market, since it is the first decentralized property transfer system, which does not need a known intermediary. It is being used in the monetary environment as a currency, in the way it was created. As it is a possible currency, a social institution of extreme importance for the development of society, the present study tries to expose the origin, the evolution and the functions of the currencies. In addition, it seeks to demonstrate its current functioning in the light of monetary theory, to verify Bitcoin's recent innovation as an alternative to the current fiduciary state currency, presenting its definition, form of operation, benefits and challenges. It is concluded that virtual money has in theory all the properties and potential to be a currency, but faces challenges of acceptance and areas not very clear in relation to its functioning in today's economy, but this scenario can be altered and solved by the innovation and evolution in this system, and also change the thinking of society.

Keywords: Bitcoin. Cryptocurrency. Innovation. Evolution.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 O que é Bitcoin?.....	10
2.1 Como funciona o Bitcoin.....	10
2.2 Origem do Bitcoin.....	12
3 Moeda e Moeda Estatal Fiduciária.....	14
3.1 Funcionamento da Moeda Estatal Fiduciária.....	15
3.2 Funções da moeda no Bitcoin.....	17
4 Benefícios do Bitcoin e comparação com a moeda estatal.....	20
5 Desafios e limites à aceitação do Bitcoin.....	23
5.1 Limites, críticas e regulação sobre o Bitcoin.....	28
6 Bitcoin é uma bolha?.....	33
7 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A moeda, como é chamado o meio de troca de uma sociedade, é de extrema importância para a circulação de riqueza e realização de transações de bens e serviço. É uma instituição social milenar e sua escolha se deu pela sociedade, pelo “mercado”, como aquele bem, commodity, que melhor desempenhasse o papel da moeda em uma economia, facilitando as trocas entre a população. A moeda sempre evoluiu com a sociedade (METRI, 2007; ROTHBARD, 2013)

Após o escambo, a troca direta de mercadorias ou serviços por outras mercadorias ou serviços, a moeda passou a ser commodities (bens escassos de aceitação e utilidade generalizada), evoluiu para notas bancárias lastreadas na mercadoria que eram utilizadas como moeda e ficavam custodiadas no banco emissor da nota, o que se mostrou um grande avanço. Por centenas de anos o ouro foi a moeda mundial que lastreava as notas de dinheiro em virtude da sua força como reserva de valor e sua durabilidade (DAMODARAN, 2017).

O ouro, por suas características (durabilidade, escassez, raridade, entre outras), foi a moeda escolhida que mais perdurou na economia mundial, até o fim do padrão ouro em 1971¹, em que a moeda utilizada passou a não ter lastro no metal, apenas na confiança no governo soberano emissor da moeda e no cunho forçado, em que toda a população tinha que aceitar a moeda soberana nacional.

Com a evolução tecnológica do último século a moeda se tornou digital, algoritmos puramente digitais que representam a moeda nacional, com isso, atualmente pouco se usa papel moeda. Em 2009 com a criação do Bitcoin, surgiram as criptomoedas², moedas virtuais que funcionam graças a criptografia, são descentralizadas e *peer to peer* (de pessoa a pessoa). Porém desde os anos 90, comunidades virtuais buscavam criar moedas virtuais, como o *Digicash*, *Hashcash*, *E-gold* e *Bitgold*, para competir com a moeda estatal, apostando na liberdade e descentralização monetária.

Nos dias de hoje não podemos ignorar o Bitcoin, não só pelo seu valor de mercado, que é o maior entre as mais de 1000 moedas virtuais, mas também em razão da tecnologia inovadora que é utilizada e da sua eficácia, sem nenhuma falha no sistema até agora. Dessa forma, vem crescendo desde 2009 com a abertura de seu código fonte, assim como vários benefícios da

¹ <https://pt.wikipedia.org/wiki/Padr%C3%A3o-ouro>

² Moedas puramente virtuais asseguradas pela criptografia.

<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/09/1921472-o-que-sao-e-para-que-servem-as-criptomoedas-como-a-bitcoin.shtml>

criptomoeda como veremos. Além disso, há reconhecimento por parte da academia, a discussão sobre algo alternativo a moeda soberana nacional já tão consolidada e indiscutível, demonstra o potencial inovador da moeda Bitcoin.

Bitcoin é a moeda virtual alçada como a campeã em comparação com as outras e que em verdade, motivou o surgimento delas. É possível observar no ano corrente, em 2017, que as moedas virtuais não estão mais sendo negligenciadas pelos maiores bancos comerciais do mundo, por economistas e por bancos centrais. Esses órgãos e pessoas, estão observando o potencial do Bitcoin e começando a discuti-lo e estudá-lo. Apesar disso, ainda são muito céticos e alguns tentam extinguir o Bitcoin e as moedas virtuais, motivados por puro desconhecimento ou em virtude da ameaça que essas moedas podem apresentar aos seus interesses.

O Bitcoin é uma forma de dinheiro como as moedas soberanas que conhecemos, porém não é emitida por nenhum governo, é puramente digital, seu valor é determinado pela oferta e demanda, tem uma oferta limitada, não permitindo inflação monetária discricionária e para transferir essa moeda não é necessário um intermediário como o que conhecemos hoje (ULRICH, 2014).

Por conseguinte, e pelos indivíduos darem credibilidade (fundamental para qualquer moeda), o Bitcoin tem valor de mercado, assim como a tecnologia por traz dele que o faz funcionar pelo protocolo peer to peer³, o Blockchain⁴, o grande bloco contábil do sistema, que também tem valor para diversos usos. Funciona ao mesmo tempo como meio de troca e de pagamento e vem sendo estudado por empresas gigantes do setor de tecnologia como IBM, Microsoft, Amazon e Dell que recentemente aceitaram pagamentos em Bitcoins, mesmo que por via de intermediários que convertem a moeda virtual em dólar.

Dito isso, esse estudo tem como objetivo central demonstrar a luz da teoria econômica e monetária como o Bitcoin pode ser considerado uma moeda e como pode ser uma alternativa a moeda fiduciária estatal. Além disso, tem como objetivos específicos apresentar seus benefícios, desafios, riscos, críticas e potenciais, baseado na literatura sobre o assunto.

Esse trabalho, busca apresentar o Bitcoin e discuti-lo como moeda, assim como compara-lo a moeda fiduciária estatal corrente no mundo moderno, centralizada por bancos centrais. A metodologia utilizada irá basear a construção do conhecimento a partir de uma pesquisa bibliográfica exploratória da teoria econômica aplicada ao Bitcoin e analisar seus desdobramentos, assim como definir o Bitcoin, sua origem, funcionamento, benefícios, desafios

³ “peer to peer” pode ser entendido como de “ponto a ponto”. <https://pt.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer>

⁴ Seu conceito e funcionamento pode ser melhor visto em: <https://www.ibm.com/blogs/systems/br-pt/2017/06/05/blockchain-o-que-e-e-como-funciona/>

e percorrer um pouco sobre a história da moeda, suas funções e funcionamento nos moldes atuais.

2 O que é Bitcoin

Bitcoin está classificado como criptomoeda, moedas baseadas na criptografia de função *hash*⁵ para efetivação de transação e emissão. Bitcoin “nasceu” em 2008 e foi a primeira criptomoeda. É baseada na descentralização, em que não depende de uma autoridade central para emití-la e assegurá-la (ALBUQUERQUE; CALLADO, 2015). Bitcoin é simplesmente uma moeda digital baseada na criptografia *peer to peer* (de ponto a ponto), de código aberto, e protocolo que define as regras de funcionamento do sistema e todos os nós da rede (cliente e servidor) asseguram um consenso generalizado mantendo a veracidade das transações e evitando violações no sistema (ULRICH 2014).

À primeira vista pode parecer complicado entender o que é o Bitcoin, porém existem várias maneiras de explicar o que é. Ele é uma moeda como o dólar, o real ou o euro, porém é totalmente digital, não é emitida por nenhum governo, o seu valor é determinado pelo mercado e é descentralizado, não sendo necessário um intermediador para transferir fundos de Bitcoins de uma pessoa a outra em que, o sistema de forma descentralizada se encarrega disso.

A essência do Bitcoin, para muitos o que o torna revolucionário, é o seu grande bloco contábil chamado *Blockchain* no qual são guardadas todas as transações do sistema e é distribuído entre os usuários via uma rede *peer to peer*. De acordo com Ulrich (2014), novas transações de bitcoin são verificadas contra o *Blockchain* assegurando que esses bitcoins não tenham sido usados mais de uma vez pela mesma pessoa, evitando assim o problema de gasto duplo do dinheiro, que é uma preocupação central nos sistemas de pagamentos atuais e bancos comerciais, em que intermediários financeiros gastam muito com segurança para evitar isso.

O Bitcoin é ao mesmo tempo um sistema de pagamento e uma moeda virtual, pois o dinheiro utilizado no sistema descentralizado é a moeda Bitcoin e o dono da moeda é quem a custodia, o tornando independente de bancos, pelo menos para esse serviço.

2.1 Como funciona o Bitcoin

Aos usuários do Bitcoin são atribuídas duas “chaves”, uma pública e uma privada em que a pública é conhecida por todos, porém não está ligada a nenhum nome ou cpf (identificação do usuário) e a privada como o nome já diz, é particular e guardada por uma senha. Quando um usuário quer transferir fundos para outro ele efetua uma transação com a chave pública do outro,

⁵ <https://blog.foxbit.com.br/saiba-o-que-e-a-funcao-hash-na-mineracao-de-bitcoins/>

assinando com a sua chave privada e essa troca pode ser autenticada por qualquer um do sistema, olhando a chave pública de quem transferiu os fundos, de acordo com a assinatura da chave privada dele. Essa transferência de propriedade de bitcoins é registrada no *blockchain* com data, hora e volume.

O sistema Bitcoin é uma rede *peer to peer*, não tem uma autoridade central responsável por criar unidades monetárias e nem por verificar as transações. Conforme Ulrich (2014), a rede Bitcoin depende da força computacional dos usuários para realizar os registros, verificar e criar novas unidades monetárias da moeda (em que novos bitcoins são criados durante a verificação do bloco).

De acordo com Tindell (2013), esses usuários responsáveis pela força computacional necessária para a rede funcionar são chamados de “mineradores”, porque são recompensados com bitcoins recém-criados, em que são criados puramente por processo matemático de encontrar a sequência de dados que produz certo padrão quando o algoritmo “*hash*” do Bitcoin é aplicado. Quando a combinação ocorre, o minerador obtém o prêmio em bitcoins e também uma taxa de serviço no caso de o mesmo bloco ter sido usado para verificar uma transação. Porém o tamanho do prêmio é reduzido quanto mais bitcoins são minerados assim como a dificuldade da busca também aumenta, fazendo com que ao longo do tempo se reduzam os bitcoins criados.

O software do sistema Bitcoin foi criado e projetado para que somente um número limitado de 21 milhões de bitcoins seja criado, o que faz com que esse processo de mineração não seja infinito sendo alcançado em um futuro estimado em 2140 (ULRICH, 2014), fazendo com que os mineradores tenham como incentivo para exercer a função de mineração do sistema apenas as taxas de validação de transações.

Existem dois conceitos importantes também para se entender como funciona o Bitcoin e que são usados com bastante frequência, são a prova de trabalho (*proof of work*) e o gasto duplo. A prova de trabalho, conforme Albuquerque e Callado (2015) é a forma de confirmar que existe alguma força computacional envolvida no processo de criação de bitcoin, evitando uso indiscriminado da moeda, sendo feito de forma descentralizada no sistema.

O gasto duplo, que é a possibilidade de após o indivíduo A transferir uma unidade monetária para o indivíduo B, ele ainda permanecer com essa unidade e poder usa-la novamente, a exemplo de um envio de e-mail, em que você pode enviar o mesmo várias vezes para várias pessoas. No caso monetário, para evitar esse gasto duplo no meio eletrônico, os bancos são responsáveis por intermediar as transações e garantir que caso A transfira fundos para B, que A não possua mais esses fundos e B realmente o tenha. No caso do bitcoin, o

problema do gasto duplo é solucionado de forma descentralizada, de acordo com Albuquerque e Callado (2015) cada transação é gravada e propagada pela rede *peer to peer* sendo possível assim verificar as transações do bitcoin desde sua criação e evitar o gasto duplo de forma jamais feita antes (descentralizada), sem um intermediário como é conhecido hoje.

2.2 Origem do Bitcoin

O Bitcoin surgiu em meio à maior crise financeira desde a grande depressão de 1929 e um mês depois da quebra do banco Lehman Brothers, marco da crise, em 31 de outubro de 2008 quando o suposto criador, Satoshi Nakamoto, publicou o paper “*Bitcoin: a peer to peer electronic cash system*” em um fórum de discussão online.

A ideia segundo Nakamoto (2008) já tinha sido explicitada em 1998 em um fórum de discussão de adeptos da criptografia e do liberalismo monetário conhecido como “*cypherpunk*”, e com isso, conforme Ulrich (2014) pode ter sido uma coincidência o fato do surgimento do Bitcoin nessa época da crise financeira de 2008, pois a criação de uma moeda que usa a criptografia como segurança e descentralizada, conseguindo evitar o gasto duplo, já vinha sendo pensada e aperfeiçoada a muitos anos por entusiastas da criptografia e libertários, graças a era da computação e revolução digital.

Em conformidade com as ideias do mesmo autor, o surgimento em meio à crise de 2008 é simbólico e pode ter sido escolhido não por acaso, pois defensores de moedas não governamentais e descentralizadas são adeptos as ideias de liberdade monetária, sem monopólio estatal sobre a emissão de moeda e veem a grande crise financeira como a prova da intervenção sem precedentes e nociva do governo sobre a economia e emissão de moeda desordenada. O Bitcoin tem motivação política, baseada na desconfiança de governos, bancos centrais e comerciais, com o sistema monetário atual. E com essa razão de resolver problemas da sociedade e da economia, o Bitcoin é uma grande inovação tanto econômica e social quanto no meio da ciência da computação.

De acordo com Ulrich (2014) existem quatro principais motivos que possibilitaram a criação do Bitcoin: um sistema financeiro instável, um elevado nível de intervenção estatal, grande perda de privacidade financeira pelos usuários do sistema que tem que recorrer a intermediários, e a rede mundial de computadores que foi o que realmente viabilizou o sistema Bitcoin, com uma rede descentralizada em que os nós (clientes e servidor) são iguais, não há a necessidade de os clientes se conectarem a um sistema servidor central como ocorre em diversas relações hoje.

Após o nascimento do Bitcoin, várias outras moedas virtuais surgiram, muitas baseadas no Bitcoin, utilizando a tecnologia do *Blockchain*. Para além do meio monetário, também é possível usar a tecnologia como é o caso da *ethereum*⁶, que usa a tecnologia para estabelecer e formalizar contratos inteligentes de forma descentralizada, mostrando o grande potencial da tecnologia *Blockchain* mesmo fora do meio monetário e levando várias empresas, desde gigantes a startups, investirem na tecnologia para vários fins que podem mudar completamente o modo de interação mundial com intermediadores massivos presentes nas relações.

Muitas moedas virtuais foram criadas após o Bitcoin, algumas com potencial, sérias e descentralizadas, outras, fraudulentas, com esquemas de pirâmides, por exemplo, casos recentes no Brasil que desabaram, se aproveitando da euforia dos usuários e entusiastas das moedas virtuais, prometendo retornos fora do comum, mas sem nenhuma relação com as criptomoedas descentralizadas e por isso tem que se ter muito cuidado e conhecimento ao se utilizar essas moedas assim, como qualquer nova tecnologia e o BCB já alertou para riscos envolvendo-as.

O Bitcoin é a moeda virtual com o maior valor de mercado⁷ e com mais tempo em cenário, o que lhe dá uma vantagem no conceito de rede já criada e vem se mostrando “superior” as outras, ganhando cada vez mais adeptos e com isso fazendo com que o sistema seja atualizado e necessite de escalabilidade para seu melhor desempenho. Mas o Bitcoin nunca sofreu falha no seu sistema de segurança criptográfico com chaves públicas e privadas e nem com fraudes no *Blockchain* para viabilizar e autenticar as transações, assim como evitar o gasto duplo e emissões além do permitido da moeda pelo seu protocolo inicial (DAMODARAN, 2017).

⁶ <https://www.ethereum.org/>

⁷ <https://coinmarketcap.com/all/views/all/>

3 Moeda e moeda estatal fiduciária.

Antes de falar sobre a moeda estatal e seu funcionamento hoje em dia, é bom lembrarmos um pouco do surgimento do dinheiro e como chegamos até aqui. Um meio de troca sempre foi essencial e intrínseco às sociedades (ALBUQUERQUE e CALLADO, 2015), no início não havia moeda e era praticado o escambo, a simples troca de mercadoria por mercadoria, até que surgiram moedas (meios de troca comumente aceitos) em que durante a maior parte da humanidade foi uma mercadoria escassa que a maioria demandava, como o sal, açúcar, tabaco, cacau, cevada e gado (alguns exemplos de bens que foram utilizados como moeda). Essa troca de mercadorias da forma direta para a forma indireta, com moedas, já foi um grande avanço na produtividade da economia, permitindo divisão de tarefas e especializações produtivas.

Após perceber nos metais escassos boas propriedades para ser uma moeda, como a divisibilidade, beleza, entesouramento, raridade, facilidade no transporte e vasta aceitação, eles se tornaram o principal padrão de valor e começaram a ser utilizados como o meio de troca na sociedade. Com o passar do tempo tivemos o surgimento do cunho oficial para autenticar o peso e valor da moeda de metal, o que dava credibilidade à ela, e esse processo de cunhagem da moeda pelo estado começou pelo ouro e prata e perdurou por muito tempo (BCB). O valor era intrínseco a moeda até certo tempo, somente depois o valor começou a se tornar extrínseco (valor de face escrito na moeda) como veremos.

As moedas de papel surgiram como recibos de garantia que os ourives (custodiantes de metais) davam aos seus clientes que deixavam volumes de metais preciosos para custódia e então como facilitava muito o transporte e a troca na economia, usando o recibo ao invés do metal, as pessoas aceitavam os recibos como moeda, até porque a qualquer momento podiam troca-lo pelo metal. Esses recibos de ouro, prata ou bronze, que tinham um valor e eram de propriedade do portador se tornaram as moedas de papel, representativos do metal moeda comumente aceito. Assim se deu origem também aos bancos, entidades que custodiam a moeda do portador e oferecem serviços para facilitar a troca na economia, mesmo que de forma insipiente e bem diferente de como são os bancos hoje (METRI, 2007).

Com a evolução da sociedade e do sistema monetário, a moeda também evoluiu, assim como seu controle, com o surgimento de autoridades monetárias que a controlavam, até o surgimento dos bancos centrais, que são relativamente recentes, mas suas funções eram dispersas entre entidades antes de seu surgimento. A moeda evoluiu para meios digitais, emissões centralizadas por bancos centrais e multiplicação por meio de bancos comerciais. E

toda a evolução recente da tecnologia, dos sistemas econômicos e monetários, dos bancos comerciais e centrais, permitiram a existência da moeda que conhecemos hoje, em sua maioria digital, intangível e com muitos intermediários para várias utilizações financeiras e tudo isso com o intuito de melhorar as trocas na sociedade, na economia, melhorar a vida das pessoas, aumentando a produtividade (METRI, 2007).

Essa evolução tecnológica e de pensamento também, foi o que possibilitou o surgimento do Bitcoin, que surge, no meio digital, com o intuito de melhorar as trocas na economia e a vida das pessoas, com mais liberdade e menos custo de transações, assim como vários benefícios que veremos, que são intrínsecos a moeda virtual Bitcoin. Porém existem preocupações legítimas que são levantadas sobre a moeda virtual, mas que muitas vezes são supervalorizadas e colocadas de forma ignorante o que faz com que o debate não seja sincero a cerca desse tema (moeda) que é tão importante para a sociedade (BRITO e CASTILLO, 2013)

O Bitcoin é uma inovação fora de série e com bastante potencial, assim como disruptiva, como gosta de falar um dos maiores especialistas da moeda no Brasil, Fernando Ulrich. Para mudar o jeito como vemos o dinheiro, a moeda e as trocas hoje em dia na sociedade, em que muitas vezes é vista como algo criado pelo estado e que o estado, a autoridade central responsável pela moeda do país, pode manipular e controlá-la.

Resumidamente, de acordo com Damodaran (2017), podemos ter três tipos de moeda (*currencies*), conforme a história até agora nos mostrou: um ativo físico (ouro, prata, diamante e sal), moeda fiduciária (em forma de papel moeda, ou dígitos eletrônicos, garantidos pelo governo soberano) e mais recentemente, criptomoedas como o Bitcoin (puramente virtuais, baseadas na criptografia e matemática simplesmente, com escassez digital e sem necessidade de intermediário). E assim, Damodaran (2017) conclui que os ativos físicos já tiveram seu tempo, as moedas estatais fiduciárias são soberanas hoje em dia e as criptomoedas falham ainda pela sua não aceitação generalizada pois são muito “jóvens”.

3.1 Funcionamento da moeda estatal fiduciária.

As moedas fiduciárias têm como base a confiança nas autoridades e agentes depositários e custodiantes da moeda corrente, porém, por causas de guerras, crises monetárias e abuso de poder das autoridades monetárias, a moeda que antes era lastreada no ouro para dar o seu valor, passou, após 1971, com o fim do padrão ouro, a ser inconvertível e seu valor determinado pela autoridade monetária, sem valor intrínseco, moeda por decreto governamental (*fiat Money*), (MANKIWI, 2014).

Em uma economia baseada em moeda de curso forçado, como é hoje, existe um órgão responsável pela regulação do sistema e da oferta monetária, que no caso são os bancos centrais de cada país, em que eles são responsáveis pela quantidade de moeda na economia, estabilidade de preços, preocupação com a estabilidade financeira, regulando as instituições financeiras, conduzindo as políticas monetárias, cambiais, de crédito e relações financeiras com o exterior (BCB).

Os bancos comerciais também influenciam a oferta de moeda na economia através das reservas bancárias fracionárias que eles utilizam, que consiste no armazenamento com contrapartida parcial de moeda dos seus clientes, por motivos de não utilização total por parte desses clientes daquele montante depositado, o que faz com que os bancos consigam multiplicar o dinheiro na economia por meio de concessão de crédito de parte do dinheiro de um cliente que não precisa para outro que precisa (a função primordial do banco), mas o dinheiro que ele supostamente retirou de um cliente, ele ainda deve para esse, por exemplo o cliente A tem 100 no banco e o banco pega 60 desses 100 e empresta para outro, a quantidade de moeda na economia aumenta.

O banco central se utiliza basicamente de três instrumentos para controle da oferta monetária, são eles, operações de mercado aberto, que consiste na compra e venda de títulos da dívida pública do estado, fazendo com que quando ele compra títulos em poder do público ele aumenta a oferta de moeda na economia e quando vende ele “enxuga” moeda da economia. Outro instrumento são as reservas compulsórias, exigidas dos bancos comerciais para multiplicação monetária que foi explicado, quando aumenta essa reserva exigida, acaba diminuindo a oferta de moeda na economia e quando diminui essa reserva exigida, acaba aumentando a oferta de moeda na economia.

O outro instrumento usado pelos bancos centrais para controlar a oferta de moeda é a taxa de redesconto, que consiste na taxa de juros cobrada pelo banco central a empréstimos efetuados a bancos comerciais por algum motivo, já que o Banco Central tem papel de prestador de última instância também em várias economias modernas e então quando ele aumenta essa taxa de redesconto, acaba por diminuir a oferta de moeda na economia e quando ele diminui essa taxa, acaba por aumentar a oferta de moeda na economia, (Mankiw, 2014).

Basicamente é assim que a moeda funciona na economia moderna, sendo estatal, controlada pelo governo, de curso forçado, fiduciária, sem lastro (funciona apenas na confiança da instituição emissora da moeda), tudo isso para uma aceitação generalizada em território nacional com o intuito de fazer a moeda melhor para a sociedade, exercendo suas funções de reserva de valor, meio de troca e unidade de conta.

Fazendo um contraponto com o Bitcoin que é o objeto de estudo, a moeda virtual é descentralizada, com oferta monetária limitada pelo seu protocolo, sem necessidade de intermediador financeiro, o próprio usuário pode custodiar suas unidades monetárias e é ao mesmo tempo uma forma de dinheiro e um sistema de pagamentos sem fronteiras (ULRICH, 2014). Discorreremos sobre essas características para vermos se Bitcoin é benéfico e se pode ser uma alternativa a moeda tradicional.

3.2 Funções da moeda no Bitcoin.

A moeda apresenta três funções básicas que devem ser desempenhadas de acordo com a teoria monetária: reserva de valor, meio de troca e unidade de conta. A reserva de valor diz respeito a guardar o seu valor, riqueza no tempo e de acordo com Ulrich (2014), essa não é uma qualidade exclusiva da moeda já que outros ativos também fazem isso e essa característica é a primeira que aparece em um bem que tem potencial de ser moeda.

A função de meio de troca, que é a que caracteriza a moeda em si, já que muitos dizem que moeda é o meio de troca aceito amplamente, essa qualidade, podemos assim dizer, é a de a moeda ser usada como intermediária indireta nas trocas de mercadorias e serviços e segundo Ulrich (2014) essa é a característica que vem após a reserva de valor em uma moeda e o que faz realmente algum ativo ser classificado como moeda. Enfim, por último vem a unidade de conta que é a criação de um padrão de medida de preço de bens e serviços na economia em determinada moeda e só é alcançada por uma moeda caso ela seja amplamente utilizada em conformidade com Ulrich (2014), esse é o último estágio alcançado por uma moeda.

E para que a moeda possa cumprir essas funções de forma eficaz, ela deve ser indestrutível, homogeneia, divisível, transferível e de fácil manuseio (MANKIW, 2014). Todas essas características comuns nas melhores moedas escolhidas pela sociedade e vista nas moedas estatais de hoje, podem ser observadas no Bitcoin com primazia, e tudo com segurança criptográfica, graças a internet que possibilitou isso, já que essa moeda é usada somente no meio digital e essas características são vistas nesse ambiente.

Vendo o Bitcoin sob a ótica dessas funções, podemos constatar que o Bitcoin é sim uma reserva de valor pois vem conseguindo preservar poder de compra e seus portadores e usuários o utilizam com esse fim, até por que o Bitcoin tem uma característica de oferta limitada o que o torna escasso e conserva seu valor, não podendo ser inflacionado. Apesar de sua volatilidade,

podemos dizer que até hoje a moeda vem exercendo reserva de valor com primazia, enriquecendo⁸ vários usuários até, mas é bastante arriscado como reserva de valor também.

A moeda virtual Bitcoin é um meio de troca, já que é utilizada com esse fim, hoje muitos vendedores, empresas e instituições aceitam Bitcoin como moeda de pagamento de serviços e mercadorias, porém com menos liquidez que as tradicionais e as vezes esses fornecedores usam intermediários que trocam os bitcoins na moeda nacional, ficando com os bitcoins utilizados na transação (DAMODARAN, 2017).

O bitcoin ainda não é uma moeda amplamente aceita, mas isso é questionável em quase todas as moedas existentes, talvez não o dólar que é a moeda mundial, mas por exemplo, o real não é aceito na maioria dos outros países, é praticamente aceito somente no Brasil, o que não o faz não ser considerado uma moeda (ULRICH, 2014). Porém a definição de moeda nacional é a de ser um ativo aceito, sem restrições, dentro das fronteiras de um país, a qualquer momento, na liquidação de transações.

O Bitcoin como unidade de conta é algo que ainda não vemos acontecer, mas tem potencial para, pois tem todas características necessárias e com sua crescente adesão e inovação nesse meio ela pode chegar ao ponto de concorrer com moedas estatais e ser aceito pela maioria dos comerciantes, assim como vista e conhecida pela população em geral como uma moeda, que pode não chegar a substituir por inteiro as moedas estatais, mas que podem suplantam espaços e mercados como o de compras pela internet, transferências internacionais, doações internacionais, em que o Bitcoin tem bastante vantagem comparativa as moedas correntes (BRITO e CASTILLO, 2013).

Porém o Bitcoin tem uma alta volatilidade ainda hoje, mesmo ela sendo menor com o passar do tempo, mas isso o torna menos demandado por empresas, mesmo sendo a tendência do Bitcoin de valorizar-se, as empresas preferem não se arriscar. Essa volatilidade pode ser atribuída a alguns agentes não verem o Bitcoin como moeda. Assim como sua deflação e não capacidade de liquidar débitos com o governo, por não ser aceita como moeda pela autoridade monetária, faz com que alguns digam que o Bitcoin é uma moeda que exerce suas funções para apenas um grupo pequeno de pessoas que a utilizam. Porém isso tudo pode mudar com a maior adesão da moeda por parte da sociedade.

De acordo com Damodaran (2017), não há dúvidas de que o Bitcoin pode ser uma unidade de conta, por ser fungível, divisível e contável. Assim como ele possui as características

⁸ <http://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/6730269/adolescente-fica-milionario-aos-anos-usando-bitcoins-apos-fazer-aposta>

de ser de fácil transporte e aceita por compradores e vendedores, mesmo que ainda falhe na aceitação universal, ele tem potencial para ser o meio de troca universalmente aceito. Para Damodaran (2017), o Bitcoin também falha ainda em ser reserva de valor, mesmo enriquecendo muita gente, pois sua volatilidade ainda é muito grande e como não tem aceitação universal ainda, não tem muito porque alguém transferir sua riqueza para um ativo bem menos líquido que sua moeda corrente. Mas vemos que o Bitcoin é utilizado em sua maior parte como reserva de valor mesmo, para fugir de moedas estatais e tentar ganhar com sua valorização. Assim como também a moeda Bitcoin é muito demandada por pessoas que querem o pseudônimo no mundo financeiro de hoje onde se vê cada vez menos isso pois os mercados financeiros globais estão cada vez mais fiscalizados e transparentes.

Em conformidade com Damodaran (2017) podemos pensar o Bitcoin como um colecionável, commodity, moeda ou ativo, mas conclui que está mais para uma “moeda”, mesmo que em fase primária, pois possui todas as propriedades de uma, mas ainda é muito volátil para ser usado como reserva de valor e não é aceito de forma generalizada como meio de troca por ser muito novo, assim como não é visto sendo usado como unidade de conta, mesmo tendo todas as propriedades para. Mas não pode ser classificado como um ativo, pois não gera fluxo de caixa e não pode ser valorado, assim como não é uma commodity, pois não é uma matéria prima que pode ser usada na produção de algo, tirando o caso do Bitcoin se tornar componente necessário para o uso do *Blockchain* e assim exercendo algum papel de commodity (DAMODARAN, 2017).

De acordo com Ulrich (2014) não é um absurdo dizer que o Bitcoin é um ativo de investimento, até ele chegar a ser um meio de troca amplamente utilizado, assim como o ouro, apesar de não terem fluxo de caixa e não serem possíveis valorações, mas assim como acontece com outras moedas, pessoas “investem” nela, esperando alguma valorização.

Não se deve pensar no Bitcoin estaticamente, como muitos olham para ele e dizem, então, que é algo especulativo, extremamente volátil, quase ninguém o usa como meio de troca e então não é moeda, é bolha ou pirâmide. Deve-se ver e pensar no potencial da moeda Bitcoin, que por todas suas propriedades e atributos podemos imagina-lo como uma moeda, assim como não tem nenhuma objeção do ponto de vista teórico para isso.

4 Benefícios do Bitcoin e comparação com moeda estatal.

Os novos usuários de bitcoins se perguntam antes de aderi-lo se vale a pena trocar a moeda válida em seu país por bitcoin, ou começar a aceitar pagamentos em bitcoins e muitas vezes não enxergam benefícios nisso, por conta de sua volatilidade, legalidade ou desconhecimento e quando chegam a aderi-lo é em sua maioria para especular ou guardar valor e não como moeda (meio de troca em si). Ajudaria se pensarmos no Bitcoin não como um substituto às moedas estatais e sim como primeiramente um novo sistema de pagamento e tentar ver seus benefícios em comparação ao atual sistema e moedas.

As características intrínsecas ao sistema Bitcoin é de ser um dinheiro puramente digital, sem necessidade de uma autoridade central, descentralizado, com oferta monetária fixa, de protocolo aberto para inovações e um sistema de pagamento irreversível, trazendo consigo benefícios e potenciais que podemos ver em comparação as moedas e sistemas de pagamentos vigentes, assim como diminuição de custos de transação aumentando a produtividade, novas inovações e melhora da qualidade de vida das pessoas na economia (SURDA, 2012).

Por não ser necessário um terceiro intermediário nas transações de bitcoins, essas são mais baratas e rápidas do que as feitas em sistemas de pagamentos atuais, isso já traz benefícios como possibilitar micro pagamentos, reduz custos de transação a pequenos comerciantes que hoje são obrigados a pagar várias taxas à operadores de cartão e faz com que as informações de pagamentos dos usuários estejam seguras de fraudes ou roubos por não ficarem na “mão” de um terceiro intermediador central responsável como é hoje (BRITO e CASTILLO, 2013).

Algumas empresas e comércios pequenos já aceitam bitcoin como forma de pagamento afim de fugir de maiores custos com cartões, pela velocidade do recebimento do valor e pelo fato do sistema Bitcoin ser irreversível. Para os clientes o uso de bitcoins como forma de pagamento pode ser benéfico também, com os vendedores oferecendo descontos pela venda ser à vista e pelos benefícios oriundos das transações feitas em bitcoins, por conta da privacidade de informações que o bitcoin traz e pela tecnologia e inovação na forma de pagamento que atrai muitos jovens e entusiastas da tecnologia e facilita muitas vezes as trocas.

De acordo com Ulrich (2014); Brito e Castillo (2013); Andreessen (2014); Graf (2013), o Bitcoin como um acessível e prático sistema de transferências de fundos, pois é necessário somente um dispositivo com acesso à internet, tem grande vantagem em relação aos sistemas atuais de transferências internacionais de dinheiro, que são caros e demorados, pois as transferências em bitcoins são bem mais baratas e rápidas. Assim como por essas características de ser barato e acessível, o sistema de pagamentos em bitcoins pode ser uma grande arma contra

a miséria e isolamento financeiro em regiões pobres em que a maioria da população não tem acesso a serviços financeiros básicos o que diminui drasticamente a produtividade e trocas nessas economias, aumentando cada vez mais a desigualdade e pobreza nessas regiões. Assim como o sistema de pagamentos Bitcoin abre portas na área do comércio internacional por parte de empresas de qualquer tamanho que por exemplo acessariam o mercado global sem precisar de toda a burocracia, trâmites e custos para importar, exportar e efetuar contratos de câmbio.

O Bitcoin também é benéfico para pessoas que vivem em países com grande controle de capitais e autoridades monetárias que abusam da má gestão, causando inflação demasiada, pois o Bitcoin é um forte ativo contra inflação e de reserva de valor, por sua oferta monetária ser limitada e autoridade nenhuma ser capaz de reverter transações feitas em bitcoins. Essas características também o fazem ser benéfico a pessoas que fogem de opressão não só por parte dos governos, pelo fato da sua privacidade, permitindo o Bitcoin a oferecer essa privacidade atualmente concedida ao dinheiro vivo, só que no ambiente digital (BRITO e CASTILLO, 2013).

Além da agilidade, economia de custos, melhora no sistema de pagamentos internacional, segurança, privacidade, proteção contra inflação, praticidade e acessibilidade, o Bitcoin também é um sistema que funciona 24 horas por dia, diferentemente dos bancos comerciais hoje. Seu protocolo aberto (*open source*) e suas características, permitem um grande estímulo a inovação financeira, monetária e em outras áreas.

O sistema do Bitcoin, o *Blockchain* e sua rede *peer to peer*, permitem transferir dados diversos, sendo usado para transferir ações de empresas ou outras informações e faz com que programadores possam desenvolver protocolos alternativos usando a tecnologia disponível para fazerem contratos de garantia, propriedade, angariar fundos, levantar capital pelos famosos ICOs (*initial coin offers*) e contratos inteligentes, tudo de forma descentralizada, isso para citar protocolos já desenvolvidos hoje em dia, mas podem se criar novos mecanismos que nem imaginamos que possam existir e assim aumentar a produtividade, diminuir custos, aumentar segurança e melhorar a qualidade de vida da população, assim como fez a internet.

De acordo com Surda (2012) há três elementos que influenciam na escolha de uma moeda: liquidez, reserva de valor e custos de transação; e é exatamente nos custos de transação que o Bitcoin leva vantagem em relação as outras moedas, porém a liquidez é a barreira a ser quebrada pelo Bitcoin para se alcançar o status de meio de troca universalmente aceito, pois sem liquidez terá muitos problemas para se tornar dinheiro reconhecido por todos.

O Bitcoin tem vários benefícios que nunca foram imaginados, por ser algo inédito e transformador do sistema monetário, as vezes até difícil de entender. A capacidade de ter a

escassez relativa de modo puramente digital, facilitando o manuseio e a possibilidade do usuário da moeda não depender de bancos, ele sendo o próprio custodiante da moeda, são duas coisas impensáveis a poucos anos atrás. Logo, em conformidade com Ulrich (2014), o Bitcoin tem a capacidade de uma só vez tornar o sistema bancário obsoleto, como reduzir muito a probabilidade de aparecimento de reservas fracionárias em uma economia baseada em bitcoins, assim evitando expansão artificial de crédito, evitando formação de ciclos econômicos, de acordo com a teoria de ciclos econômicos da escola austríaca de economia (HUERTA DE SOTO, 2012)

Outro ponto que é benéfico para o Bitcoin como dinheiro e que é comum cada vez mais no mundo moderno, é a confiança por comprovação matemática e a uniformidade perfeita nos bitcoins, que impedem falsificação e diminuição de custos no quesito segurança.

Por todos os benefícios e características do sistema Bitcoin, as autoridades têm que ter cuidado com regulamentações que possam prejudicar a tecnologia e inovação, prejudicando todos, assim a população tem que procurar se informar e entender o Bitcoin e quem sabe querer mudanças no sistema.

Outra característica que podemos ver como benéfica é sua escassez monetária puramente digital do Bitcoin, garantida pelo protocolo do sistema e pela prova de trabalho (*proof of work*), que impõe uma taxa de crescimento constante linear e finita, garantindo que o mercado estabeleça a taxa de câmbio e de juros e um improvável surgimento de reservas fracionárias, fazendo com que as pessoas não se perguntem se realmente o banco tem seus fundos em “mãos”. Isso faz com que o Bitcoin possa ser considerado uma melhor reserva de valor que as moedas fiduciárias atuais, que tem sua oferta aumentada constantemente, assim perdendo valor ao longo do tempo e estando sujeita as políticas de governos soberanos, diminuindo a liberdade monetária e a eficiência da moeda em circulação.

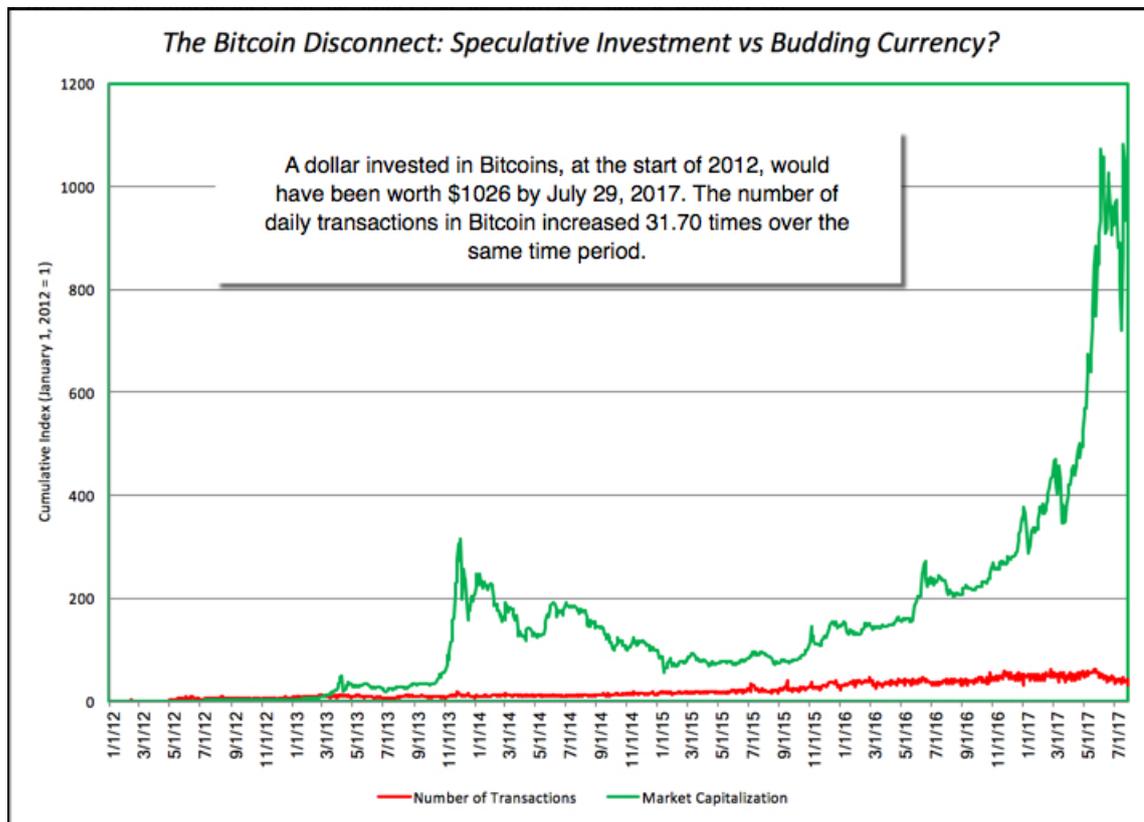
5 Desafios e limites à aceitação do Bitcoin

Conforme Damodaran (2017), existem três principais motivos para a não generalizada aceitação do Bitcoin por parte principalmente de vendedores hoje em dia, são eles: (I) A inércia causada pela longa “carreira” das moedas estatais em comparação às criptomoedas, que faz com que para muitos a moeda seja vista como física e tem a forma muitas vezes de papel ou moedas metálicas garantidas pelo governo; (II) A volatilidade dos preços das criptomoedas, o que para um ativo mobiliário não é algo ruim, mas para uma moeda (*currency*) é ruim, pois para varejistas e consumidores se tem a dificuldade de saber quanto valerá a moeda em futuro próximo (isso é um problema somente se ancorar o Bitcoin em outra moeda, como o dólar; (III) E a competição entre criptomoedas, o que faz com que comerciantes e consumidores tenham medo de ter determinada moeda que no futuro pode perder a “corrida” como “melhor” e mais aceita moeda na economia (o que acontece com toda moeda).

Tudo isso faz com que a aceitação do Bitcoin como moeda seja baixa ainda, mas nada a impede de chegar a um ponto de aceitação generalizada, pelos seus benefícios e vantagens em comparação as outras moedas e criptomoedas, assim como a inércia não pode ser vista e tomada como algo que pare a aceitação do Bitcoin, pois isso faz parte da evolução dos meios de troca, instituições e sociedade. A volatilidade é algo ainda muito forte e que causa certa preocupação por parte de vendedores, mas a moeda pode chegar a momento de maturidade e com o tempo a volatilidade vai diminuindo como vem acontecendo. Assim como existe a preocupação de a moeda ter característica deflacionária por sua oferta limitada e com sempre maior demanda por ela, o que inibiria a procura por bens e serviços em uma economia e afetaria a saúde econômica dela, pois as pessoas esperando o poder de compra da moeda aumentar, iriam esperar e diminuir consumo para comprar mais barato.

Outro aspecto que vemos no Bitcoin como pode ser observado no gráfico 1 a baixo, e podemos ficar preocupado como sua característica e aceitação como moeda (*currency*), é a dissociação entre seu valor de mercado e o número de transações efetuadas com a moeda e que de acordo com Damodaran (2017) tem basicamente três motivos: (I) O mercado que acredita nas criptomoedas, vê em seu preço uma expectativa de sucesso como moeda; (II) O Bitcoin está sendo usado como um ativo especulativo sem embasamento fundamental no valor e sim em indicadores de “trading”; (III) A perda de confiança em autoridades centrais faz com que muitos agentes, principalmente jovens usem o Bitcoin como reserva de valor contra altas inflações e desconfiança em governos centrais.

Gráfico 1:



Fonte: Damodaran (2017). <http://aswathdamodaran.blogspot.com.br/2017/08/the-crypto-currency-debate-future-of.html>

O Bitcoin tem desafios a serem enfrentados tanto na sua aceitação como moeda, escalabilidade como meio de pagamento e na parte regulatória, assim como por parte do entendimento da população e confiança. Assim como a natureza anônima do Bitcoin apresenta oportunidades ao crime, fazendo com que se desenvolva processos e mecanismos que reduzam essas oportunidades, sem perder os benefícios que o sistema traz consigo com essa característica descentralizadora, o que podemos dizer que é um grande desafio. No momento a moeda Bitcoin ainda não está pronta para ser utilizada como base de uma economia.

Para Damodaran (2017) há tres desafios que o Bitcoin deve ultrapassar para sua aceitação como moeda: (I) Os criadores, proponentes e desenvolvedores da moeda tem que se preocupar mais com mecanismos eficientes para efetuar transações com a moeda do que se preocupar com preços e ganhos relativos a ela; (II) Criar mecanismos que a mantenha atrativa como moeda, não como investimento e como é proposto um limite as unidades de Bitcoin, explicar à população porque isso faz sentido; (III) Para ser efetiva como uma moeda

generalizada é preciso confiança em algo e talvez aceitar compromissos com partes privadas e centralizadas, ao menos em alguma dimensão da moeda, seja benéfico para sua maior aceitação.

Esse desafio talvez seja mais fácil de superar quando o Bitcoin chegar ao seu limite de 21 milhões de unidades, pois os mineradores não ganharão mais recompensas em criação de bitcoins, mas sim em taxas de transações e eles terão que manter esses custos baixos e procurar mecanismos atrativos para manter a moeda barata em transações, que é sua vantagem comparativa, pois se não conseguir vencer esses desafios talvez a parte duradoura do Bitcoin seja o Blockchain e não a moeda em si.

Por parte do Banco central do Brasil, responsável pela regulação dos meios de pagamentos e moedas no país, eles não veem Bitcoin como moeda, dado que o arcabouço legal não reconhece outra moeda que não o real, assim como na maioria dos outros países. Por enquanto o Banco central acompanha as moedas virtuais e se for o caso verá competência legal para regular empresas que fazem compra e venda de moeda, assim como estão de olho nas *Initial Coin Offers* (ICO), junto com a CVM⁹ (comissão de valores mobiliários), que são tokens digitais que seguem um protocolo com registro distribuído e podem ser usados para vários fins como emissão de valor mobiliário, registro de contratos, mas que as vezes vem sendo chamado de moedas virtuais pelo mercado também.

Meu pai, funcionário do Banco Central e um dos porta voz sobre moedas virtuais lá, diz que eles veem o potencial da tecnologia, até o momento não veem porque regular ou alterar regulação, mas que uma moeda virtual privada não emitida por um Banco central não teria como ser moeda, pelo menos hoje em dia, com as instituições vigentes, e que a população teria que mudar muito seu pensamento e escolher um novo modelo monetário para isso ocorrer. E o Bitcoin pode até ser usado como meio de troca e reserva de valor, mas dificilmente como unidade de conta.

Volatilidade e uso para fins criminosos são outros desafios a serem enfrentados pelo Bitcoin, seus usuários e para sua aceitação universal. O preço do Bitcoin, em relação à dolares, desde sua origem já sofreu diversos ajustes significativos, com grandes altas e grandes correções como pode ser visto no gráfico 2 a baixo, oriundas de informações otimistas demais ou pessimista demais sobre a moeda, uma maior aceitação do Bitcoin como meio troca, às vezes regulações a favor ou contra a moeda virtual e notícias benéficas como recentemente a divulgação da bolsa de futuros de Chicago¹⁰, de que pretende negociar contratos futuros em

⁹ <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/20171011-1.html>

¹⁰ <https://portaldobitcoin.com/bolsa-de-chicago-anuncia-lancamento-de-contratos-futuros-de-bitcoin/>

Bitcoin, o que fez seu preço disparar nessas últimas semanas entre outubro e novembro do ano de 2017.

Gráfico 2:



Fonte: <https://blockchain.info/pt/charts/market-price?timespan=all&daysAverageString=7>

Essa volatilidade pode ser vista como algo extremamente ruim para a moeda e dizer que assim ela não tem futuro promissor como tal, pois como reserva de valor e unidade de conta isso é extremamente ruim pois é muito custoso e arriscado usar algo com preço extremamente volátil como unidade de conta e reserva de valor. Mas, de acordo com Brito e Castillo (2013), se utilizado como meio de troca, essa volatilidade da moeda não se torna um grande problema, pois comerciantes podem precificar seus produtos em termo de moeda tradicional e aceitar equivalentes em bitcoins, diminuindo custos de transação e no caso dos clientes eles não se importam com o preço da moeda no dia seguinte. Assim como é possível que o preço dos bitcoins venham a se tornar menos voláteis a medida que mais pessoas entendam a tecnologia e criem expectativas racionais sobre ela e seu futuro, quanto mais indivíduos aderirem o Bitcoin como moeda e não especulação, mais liquidez ela terá e menor tende a ser a volatilidade, e sem que essa liquidez signifique aumento de preços (ULRICH, 2014).

No caso do uso do Bitcoin para atividades ilícitas, em que muitas vezes é mais especulação e achismo do que certeza desses fins, por causa de seu anonimato, podemos compará-lo ao dinheiro em espécie que é usado nessas atividades por ser difícil de identificar o usuário, e que hoje em dia já tem países que querem aboli-lo¹¹ para evitar esse uso. Porém no

¹¹ <https://portaldobitcoin.com/cinco-paises-onde-o-bitcoin-e-ilegal/>

caso do Bitcoin todas as transações ficam gravadas no *Blockchain*, mas sem respectiva identificação do usuário, o que permite mais liberdade por parte do usuário e que abre brechas para esse uso ilegal como no caso do dinheiro em espécie.

Porém não podemos condenar a tecnologia com regulações impeditivas e assim impedir seu uso legítimo e todos os seus benefícios, pois o problema não está na tecnologia em si e sim nas atividades ilícitas praticadas por várias pessoas e que tem que ser impedidas de outras formas, com investigação policial e punição (BRITO e CASTILLO, 2013)

E a tecnologia do Bitcoin até ajuda autoridades pelo fato de ser pseudônima e não anônima, como no dinheiro vivo (*cash*), e ter todas as transações gravadas no sistema, assim como por ser de código aberto permite inovações e criação de mecanismos que podem ajudar no combate a essas atividades ilegais. O que torna o uso do Bitcoin para atividades ilícitas não tão sem risco.

Na economia se tem a ideia que deflação é ruim, pois seria diminuição constante dos preços, o que faria com que a população esperasse para comprar produtos ou serviços, gerando uma espiral deflacionaria levando a economia a colapsar. Conforme Laan (2014), o Bitcoin é uma moeda deflacionária e por isso não seria uma boa moeda para a economia. Isso é uma grande crítica ao Bitcoin como moeda, assim como se vê pouco realista uma economia baseada em Bitcoin ainda, por questões de lavagem de dinheiro, operacionalização de políticas monetárias e creditícias como são hoje, liberdade total de fluxos de capitais que é apontado como um dos causadores da crise de 2008 e economistas como Laan (2014) não veem uma moeda funcionando de forma descentralizada sem instituições por trás.

Em contra partida, de acordo com Surda(2012), sua oferta é limitada a 21 milhões de bitcoins, não podendo contrair nem aumentar, e crescerá paulatinamente até esse limite, de forma conhecida por todos, o que faz com que uma crescente demanda pela moeda aumente o seu poder de compra por unidade, diminuindo os preços em relação à moeda, o que não é visto por ele como algo ruim, pois uma economia em desenvolvimento não precisa de uma oferta monetária crescente indeterminada, o ajuste pode se dar pelo preço da moeda, de forma que uma moeda que se aprecia ao longo do tempo não constitui ameaça à saúde de uma economia, além de que no longo prazo se vê a possibilidade de maior estabilidade do preço do Bitcoin.

Outro aspecto que podemos dizer é que inflacionar a oferta monetária como acontece hoje não é uma política neutra, há distorções e é distributivo de forma não igualitária, uns ganham e outros perdem, em que os menos favorecidos perdem, por receberem por último e não terem mecanismos de proteção do poder de compra da moeda, assim como não cria novos

bens e serviços do nada como alguns acham. “À medida que a moeda inflacionada circula pela economia, aumentando os preços dos bens e serviços, os últimos a recebe-la terão seu poder de compra corroído” (MISES, 2015).

5.1 Limites, críticas e regulação sobre Bitcoin.

O Bitcoin, como uma tecnologia nova, um novo sistema de pagamentos, um novo tipo de moeda, com potencial disruptivo, em muitas jurisdições não tem leis tratando especialmente dele, mas temos pareceres e situação regulatória em alguns países, o que tem relevância, pois certamente afetarão o desenvolvimento das moedas virtuais. E veremos nessa parte alguns limites e críticas observados a moeda virtual por alguns economistas.

Alguns países consideram ilegal o uso de moedas virtuais, como a Bolívia, Equador, Quirguistão e Bangladesh. Em outros países temos algumas situações regulatória: na Alemanha a autoridade de supervisão financeira emitiu comunicado em 2013 sobre o Bitcoin, dizendo que são instrumentos financeiros enquadrados na categoria de unidade de conta e que se assemelham as moedas soberanas estrangeiras, o que pode ser visto como um comunicado favorável a moeda virtual e que reconhece seu potencial, assim como não quer impedi-la. No Canadá¹² as moedas virtuais são tratadas como “negócios de serviços monetários”, na China¹³ as moedas são vistas como commodities virtuais, onde seu banco central não reconhece o Bitcoin como moeda e que não deve ser visto como uma, parecido com a posição do Brasil, alertando para riscos que envolvem a moeda virtual. E recentemente na China o governo proibiu¹⁴ ICOs, o que foi visto como muito negativo e afetou bastante o preço do Bitcoin, pelo tamanho do mercado de moedas virtuais Chinês.

Nos Estados Unidos¹⁵ tramita no congresso uma proposta de lei para incluir entre as instituições financeiras aquelas empresas que emitem ou cambiam moedas digitais, para se ter uma controle maior sobre os usuários e informações dos que utilizam a moeda, pois as *exchanges* (corretoras) são uma boa porta de entrada e controle para o governo em relação as moedas virtuais e principalmente Bitcoin, pois se tem uma oferta limitada da moeda e no futuro

¹² <http://www.loc.gov/law/help/bitcoin-survey/>

¹³ <http://www.coindesk.com/chinas-central-bank-issues-warnings-major-bitcoin-exchanges/>

¹⁴ <https://www.btcsoul.com/noticias/china-proibe-realizacao-de-icos/>

¹⁵ <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/powell20170303a.htm>

as pessoas só poderão comprar bitcoins de quem já tem. Porém não se pode regular demais essas *exchanges* com o perigo de inviabiliza-las e como a tecnologia não reside nas corretoras, se formaria um mercado de trocas diretas de bitcoins em que não se teria nenhum controle, o oposto ao que as autoridades querem, (BRITO; CASTILLO, 2013)

O Japão¹⁶ define moedas virtuais como reserva de valor que pode ser utilizada na liquidação, no comércio ou na troca de bens ou serviços em transações entre um grande número de participantes e é transferível por meio de sistemas de processamento de informação, ou seja, é um meio de pagamento que não é uma moeda legalmente constituída (soberana), a lei inclui também o câmbio de moedas virtuais sob requerimentos de registro e supervisão do governo japonês. O que também é uma legislação a favor do Bitcoin como moeda e faz com que o Japão seja o maior mercado de Bitcoin no mundo, superando até os Estados Unidos, com várias corretoras, várias inovações tecnológicas em cima do Bitcoin e seu modo de ser usado, além de vários comerciantes aceitando bitcoins como meio de pagamentos, assim como vários usuários que usam a moeda para fazer suas compras e pagamentos diários, tornando qualquer movimentação lá no Japão esse mercado bastante relevante ao preço e futuro do Bitcoin.

Porém sempre é bom ter cautela sobre os governos soberanos falando sobre Bitcoin, pois para as autoridades centrais e monetárias existentes, o Bitcoin é uma grande ameaça aos mecanismos de controle e financiamento por parte do estado (ULRICH, 2014). Mas regulações favoráveis ao Bitcoin, que o aceitam como moeda são vistas com bons olhos por toda a comunidade, como algo que pode dar mais segurança jurídica ao processo de aceitação e evolução da moeda virtual.

Em conformidade com Laan (2014), várias moedas na economia, como pressupõe o Bitcoin e as moedas virtuais, não é benéfico para a sociedade, pois nada garante que uma moeda muito líquida em determinado momento, não seja em outro, substituída por uma “melhor”, fazendo a antiga sumir, e essas trocas cambiais entre várias moedas que existiria por parte dos agentes na economia com várias moedas, seria ineficiente se comparado a uma única moeda garantida por lei, por causa desses inerentes custos de transação.

Hayek (1976) com sua teoria da desestatização do dinheiro mostra que teríamos uma moeda muito melhor se ela fosse escolhida pela sociedade, pelas suas características, benefícios e que mais diminuísse os custos de transação, que a “melhor” nessa competição, seria alçada

¹⁶ <https://www.nri.com/~media/PDF/global/.../lkr2016243.pdf>

como o meio de troca universal pela própria sociedade, evitando todos os custos e usos indevidos de uma moeda estatal.

No mais, uma das principais características do Bitcoin é a de diminuição dos custos de transação em relação a moeda estatal vigente e caso ele venha a conviver com as moedas soberanas, mesmo que ocupando apenas alguns mercados como o de transações internacionais, a teoria de Hayek (1976) será comprovada de alguma forma, mostrando que é possível sim a existência de mais de uma moeda na sociedade e que isso é benéfico. Assim como o bitcoin goza do efeito rede em relação a possíveis concorrentes de moeda virtual, o que o faz “partir” na frente em possível concorrência com outras moedas digitais.

De acordo com Laan (2014) é ilusório achar que uma moeda funciona sem instituições centrais por trás que garantam seu uso, conversibilidade, manutenção de valor e utilidade como meio de troca, assim como o uso generalizado do Bitcoin afetaria a eficácia das políticas monetárias, de crédito e senhoriagem que são de extrema importância para o funcionamento da economia atual, como estipulação da taxa de juros, mecanismo de reserva fracionária e financiamento do governo por meio de emissão de moeda.

Por ser de curso restrito e alta volatilidade, o Bitcoin tem baixa qualidade como moeda e por ser totalmente virtual, também é um impeditivo, pois as pessoas sentem a necessidade de “carregar moeda no bolso” (LAAN, 2014). Porém, isso faz parte do surgimento de uma moeda totalmente nova, apolítica, descentralizada, sem fronteiras e livre, assim como a moeda vigente é em sua grande maioria digital e intangível isso não impede de usá-la diariamente. E sua escassez relativa pode ser vista como algo superior a qualquer moeda fiduciária, que está sujeita a emissões ilimitadas por parte das autoridades monetárias centrais, mesmo com instituições impeditivas desse uso.

O alto valor do Bitcoin e sua escalabilidade também são vistos como limites à moeda. Quando chegar em um patamar de generalizada aceitação e então alto valor, não permitindo trocas em pequenos valores, rapidez e taxas de transações baixas, sendo comprometido. Porém o Bitcoin apresenta até 8 casas decimais e se preciso, com consenso dos nós do sistema Bitcoin isso pode ser aumentado ainda mais. O problema de escalabilidade, tamanho do bloco e outros problemas que possam vir a surgir, também podem ser resolvidos com atualizações do sistema, como já foi feito algumas vezes, sempre se adequando a necessidade sem perder o consenso.

A moeda Bitcoin também sofre da crítica/limite de que ele só funciona enquanto os usuários souberem que podem trocar por moeda estatal (SHOSTAK, 2013). No entanto, o

objetivo do Bitcoin é que não se precise voltar para a moeda fiduciária, mas para isso precisa alcançar um estágio de alta liquidez e aceitação em que tanto os consumidores quanto os vendedores pensem: porque vou trocar uma moeda em que a maioria aceita e que tem vários benefícios por uma que perde poder de compra constantemente.

De acordo com Ulrich (2014), o Bitcoin está passando por um processo de monetização e enquanto a volatilidade estiver alta e constante, dificilmente será utilizado como unidade de conta, porém, com o aumento de sua liquidez e aceitação, ele pode se tornar unidade de conta e assim poderá se constatar que o Bitcoin chegou a maturidade, e nada impede o Bitcoin de chegar a esse ponto com seu aperfeiçoamento feito pelo mercado e vimos que potencial para ser uma moeda ele tem, mesmo que hoje não exerça todas as funções de uma.

Existem críticas ao Bitcoin no sentido de ele ser inferior a outras moedas e não ter esse potencial generalista, pelo fato de ser puramente virtual e depender de outra tecnologia, no caso a internet e que o ouro teria vantagem comparativa ao Bitcoin por isso. Porém quando vamos ver as moedas vigentes e até o ouro, elas dependem de outra tecnologia também, assim como uma moeda sempre vai depender, ainda mais na era da internet de hoje, do jeito que o mundo está globalizado, rápido e tecnológico, o que fez o surgimento do Bitcoin possível. Mas um risco inerente ao Bitcoin, sendo uma tecnologia nova, assim como outras tecnologias, é o de ser suplantado por uma tecnologia mais eficiente, barata ou melhor em outros aspectos.

Outra crítica em relação ao Bitcoin é que a moeda não tem valor intrínseco, valor de uso e lastro. Sobre o valor intrínseco, os críticos dizem que como o Bitcoin é intangível não pode substituir a moeda fiduciária. Porém o valor é algo subjetivo e que no caso do Bitcoin resulta de suas propriedades matemáticas, o que é demonstrado quando os usuários transacionam livremente e espontaneamente a moeda virtual, além do que a moeda fiduciária atual também não tem valor intrínseco, seu valor advém da confiança que as pessoas tem em quem emite a moeda.

Em relação ao valor de uso, alguns dizem que como não tem valor de uso, o Bitcoin não pode ser um meio de troca universalmente aceito. Porém, mesmo que o uso da moeda fora do mercado monetário não seja algo necessário para se tornar uma moeda universalmente aceita, o Bitcoin tem valor de uso sim, como vemos na aplicação de sua tecnologia, o *Blockchain*, fora do mercado monetário e sua aceitação como uma tecnologia revolucionária, com várias empresas investindo e pesquisando sobre o assunto, para aplicarem em diversas áreas.

Conforme Ulrich (2014), o lastro não é uma necessidade teórica de uma moeda e que quando foi usado na vigência do padrão ouro, era apenas para restringir as práticas imprudentes de banqueiros e impedir investidas inflacionárias do estado gerenciador da moeda. Então, a crítica ao Bitcoin que ele não tem lastro e por isso é arriscado e não pode ser considerado moeda é descabível, até porque as moedas fiduciárias não possuem lastro no sentido que foi dito, como o nome diz, elas são “lastreadas” na confiança (fidúcia) no governo emissor e no curso forçado imposto por este para fazer com que a população use de qualquer forma essa moeda. No caso do ouro o seu lastro era e é sua escassez devido a sua propriedade física, no Bitcoin o lastro reside nas propriedades matemáticas que garantem uma oferta monetária decrescente e com limite pré-estabelecido.

Segundo Ulrich (2014, p. 75), “após um bem ser empregado e reconhecido como moeda, seu lastro jaz na sua escassez relativa”. O que o lastro governamental faz então, é apenas garantir uma demanda mínima e não uma escassez da moeda, tornando possível de acordo com as políticas discricionárias da autoridade monetária a aceitação de uma moeda que pode não ser tão boa.

Conforme Marian (2013), o Bitcoin causa preocupação em relação ao seu uso para fins de sonegação de impostos, pois suas características são quase que perfeitas para sonegadores, que hoje em dia utilizam-se de “paraísos fiscais” e com uma crescente do Bitcoin, se vê um aumento dessa prática ilícita, o que causaria limitações por partes de governos que se vissem perdendo receitas com uma economia baseada em bitcoins.

Algo que não é sabido ainda, até pela “baixa” utilização do Bitcoin, é possível tributação em caso de generalização da moeda virtual, como seria, se teria que afetar a privacidade ou outra característica do Bitcoin (MARIAN, 2013). Hoje em alguns países os governos pedem para as pessoas declararem seus bitcoins para fins de tributação, mas sabemos que isso não é o mais eficiente nesse quesito, mas com o avanço do Bitcoin como moeda e da tecnologia pode surgir mecanismos que facilitem esse aspecto por parte de governos soberanos, como já vemos novos intermediários além das corretoras, em que o governo pode ter um maior controle dos usuários para esse fim de tributação.

O conhecimento da população sobre a tecnologia também é um limite ao Bitcoin. Tem que se saber usar e guardar corretamente seus bitcoins, pois uma vez perdido a senha privada ou acesso a uma carteira de bitcoin, não tem a quem recorrer e então esses bitcoins são perdidos

pelo usuário, como explica o Banco Central em comunicado recente sobre os riscos de se usar a moeda digital.

6 Bitcoin é uma bolha?

Um aspecto em que se bate na tecla também sobre o Bitcoin e muitos, para não dizer a maioria, acreditam, recentemente¹⁷ Warren Buffet, é que o Bitcoin é uma bolha e é questão de tempo para estourar, por causa do seu alto preço e por não ser lastreada pela confiabilidade de nenhum governo, ainda mais depois da recente máxima do preço do Bitcoin que ultrapassou os sete mil dólares (começo de novembro), com uma valorização de mais de 600% somente no ano de 2017 e alcançou um valor de mercado superior a 100 bilhões de dólares.

O Bitcoin tem sim indícios de bolha¹⁸, que seria pessoas comprando a moeda esperando apenas que outras comprem também, aumentando o seu preço e assim vendendo mais caro do que comprou, até um momento que ninguém mais está disposto a pagar aquele preço e seu valor despenca. Porém um reajuste do preço do Bitcoin, perfeitamente possível, não determina o fim da moeda. Quando ela for mais usada como meio de troca e não de especulação, o seu preço se tornará cada vez mais estável. De certa forma, conforme Ulrich (2014), o preço do Bitcoin é irrelevante quando se tem em vista as vantagens comparativas da moeda e que já é um feito o Bitcoin ter um valor e ser usado como meio de troca e assim seu preço será definido pelo mercado.

É difícil saber se o preço do Bitcoin está alto ou baixo no momento, para assim dizer se estamos em um período de bolha ou não. O Bitcoin diferente de outros ativos precificáveis, não tem fluxo de caixa, o que torna sua valoração muito difícil, assim como outras moedas, ninguém se arrisca muito a precificar câmbio entre elas. Existem mecanismos e indicadores usados para tentar saber se o Bitcoin está realmente muito caro ou não, como a razão entre seu preço em dólares e o hash rate (o tanto de força computacional usada no Bitcoin), em que o que importa nesse índice é seu acompanhamento, de maneira que o preço crescendo demais em relação a força computacional exercida pode sinalizar algum indício de bolha (DAMODARAN, 2017).

O fato é que o preço do Bitcoin vem em constante crescente e que os agentes assim o precificam, veem potencial na tecnologia e no Bitcoin como moeda, mesmo tendo muitos especuladores comprando e vendendo, mas a cada notícia positiva em relação à moeda virtual seu preço sobe muito, ainda mais quando aparecem regulações de países desenvolvidos como o Japão, reconhecendo a moeda como meio de troca. Além do mais existe vários investidores

¹⁷ <https://exame.abril.com.br/mercados/bitcoin-e-uma-bolha-real-diz-warren-buffett/>

¹⁸ https://www.researchgate.net/publication/311924985_Are_Bitcoin_Prices_Rational_Bubbles

institucionais esperando novidades na parte de segurança jurídica para entrar no mercado de moedas virtuais e isso levaria o preço do Bitcoin para alturas ainda maiores, sem precedentes.

Cumprir as três funções da moeda, ser acreditada como uma e se valorizar diariamente, por si só não afastam a possibilidade do Bitcoin ser uma bolha, mas a sua oferta monetária limitada pode explicar melhor o crescente preço do Bitcoin em relação as outras moedas. Por ser um bem escasso, com limite por parte da oferta e a demanda em crescente alta, pela lei da oferta e demanda temos um aumento do preço do bem. Bitcoin é um meio de transação, de emissão descentralizada que tem uma tecnologia consideravelmente segura, os agentes creem que é uma reserva de valor, a demanda é crescente e a oferta se reduz a cada dia, o que mostra o porquê da subida do seu preço em comparação à outras moedas (AUGUSTO, 2017).

Porém sem uma maior difusão como meio de troca, com notícias de insegurança no sistema, proibições de seu uso, expectativas ruins, moedas virtuais concorrentes melhores surgindo ou outras variáveis que afetem sua demanda, o preço do Bitcoin pode cair e muito em comparação com o preço atual, mas isso não quer dizer que estamos em um momento de bolha e que as pessoas estão sendo enganadas, pois isso pode acontecer com qualquer outro ativo (AUGUSTO, 2017). Estamos presenciando uma inédita maneira de reserva de valor, assim como de meio de troca e isso não pode ser menosprezado.

7 Conclusão

Este trabalho teve como objetivo, mostrar a moeda virtual descentralizada Bitcoin, analisa-la como moeda e compara-la à moeda fiduciária estatal vigente. Por ser uma inovação, em sua maior parte contrária ao sistema monetário e financeiro vigente, por ser descentralizada, puramente digital, com oferta limitada e funcionando via protocolo *peer to peer*, o Bitcoin é muitas vezes duramente criticado, as vezes com ignorância ou pelo pensamento econômico atual de moeda ser bastante estático.

A moeda virtual tem potencial para implementar, por suas características e modo de funcionamento, grandes mudanças e desenvolvimento no modo atual de sistema de pagamentos e monetário, aumentando a produtividade da economia como um todo, pois uma melhora em uma instituição da sociedade tão usada e presente em todos os meios como a moeda, tem impactos grandes na produtividade. Vemos no Bitcoin, vantagens comparativas enormes sobre as moedas fiduciárias atuais e sistemas de pagamentos, já que o Bitcoin é ao mesmo tempo moeda e sistema de pagamento, principalmente por ser descentralizada e sem necessidade de um intermediário conhecido nas transações e por conseguir mesmo desse modo resolver o problema do gasto duplo e por isso diminuir os custos de transação para empresas e clientes.

Porém, do outro lado, pelo seu modo de funcionamento, permitindo o pseudônimo, o Bitcoin pode ser usado para lavagem de dinheiro, evasão de divisas e práticas ilícitas. Mas banir a moeda não é a solução para isso. A busca e aperfeiçoamento de uma moeda aos moldes que a sociedade quer e prefere é perfeitamente possível no Bitcoin por ser “*open source*”, de modo livre, o que é e sempre foi o melhor caminho para a prosperidade e avanços por obstáculos de alguma instituição milenar como a moeda. Um ponto de risco da moeda virtual é que ela pode falhar como moeda, ser suplantada por outra melhor ou se mostrar um péssimo sistema, com falha de segurança, mas por enquanto não é isso que vemos.

Analisando o Bitcoin como moeda, pelas funções que ela deve exercer, vemos ele, baseado nas suas propriedades, com todo potencial para exercer todas as funções de uma moeda, mas hoje se mostra melhor como uma reserva de valor, apesar de ser usado como meio de troca, mas em pequena escala se comparado as moedas estatais e como unidade de conta não é utilizado por sua baixa liquidez e aceitação ainda. Já pode ser considerado uma moeda, porém menos líquida do que as nacionais e mesmo que na maioria dos países não é visto como uma pela legislação.

O alto preço de uma unidade de Bitcoin é seu principal “atrativo”, tanto para novos usuários, quanto para julgamentos de sucesso ou fracasso da moeda virtual, como possíveis bolhas. Porém o seu preço no momento, de baixa liquidez, para ser considerado ou não como moeda, pouco importa, assim como seu sucesso não deve ser visto somente no momento que suplantar as moedas nacionais vigentes, e sim como uma alternativa viável a elas, como já vemos, com várias vantagens comparativas, principalmente no quesito custo de transação.

No quesito de escassez relativa e transporte da moeda no meio digital de modo seguro, o Bitcoin vem se mostrando como uma forma superior à moeda estatal vigente, por todas suas características já vistas. Porém, no quesito liquidez e aceitação como moeda, as moedas estatais são bem melhores que o Bitcoin. Mas pensar no Bitcoin de forma estática e tirar conclusões não é a melhor maneira de entendê-lo e analisa-lo, deixando muitas vezes seu potencial de lado.

E por fim, é bom dizer que a moeda é apenas uma aplicação da tecnologia por trás do Bitcoin, que vem sendo testada para diversos fins e com potencial inovador em várias áreas, permitido que se transacione informações sem precisar de intermediário, o que pode permitir um ganho de produtividade, como já foi dito, sem precedentes, que é o que proporciona, crescimento e desenvolvimento econômico nas sociedades.

REFERÊNCIAS

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

ANDRADE, Walmar de Holanda Cavalcanti Corrêa de. **Regulamentação jurídica de moedas virtuais**. 2017. 76 f. Monografia (Especialização) - Curso de Direito, Instituto de Educação Superior de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<https://fatorw.com.br/wp-content/uploads/2017/07/Regulamentação-Jurídica-de-Moedas-Virtuais-Walmar-Andrade.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

ANDREESSEN, Marc. Why Bitcoin Matters. **The New York Times**. 21 jan. 2014. Disponível em: <https://dealbook.nytimes.com/2014/01/21/why-bitcoin-matters/?_r=0> . Acesso em: 07 may.2017.

AUGUSTO, Caio. **21 milhões como limite**: Bitcoin pode não ser uma bolha. 2017. Disponível em: <<http://terraceconomico.com.br/21-milhoes-como-limite-bitcoin-pode-nao-ser-uma-bolha>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

BRASIL. BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). (Comp.). **Origem e evolução do dinheiro**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/origevol.asp>>. Acesso em: 10 out. 2017.

BRASIL. Comissão de Valores Mobiliários (CVM). CVM (Org.). **Initial coin offering (ICO)**. 2017. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/20171011-1.html>>. Acesso em: 20 out. 2017.

BRITO, Jerry; CASTILLO, Andrea. **Bitcoin**: a primer for policy makers. 2013. 74 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economy, George Mason University, Virginia, 2016. Disponível em: <https://www.mercatus.org/system/files/GMU_Bitcoin_042516_WEBv2_0.pdf>. Acesso em: 12 out. 2017.

DAMODARAN, Aswath. **The crypto currency debate future**. 2017. Disponível em: <<http://aswathdamodaran.blogspot.com.br/2017/08/the-crypto-currency-debate-future-of.html>>. Acesso em: 10 out. 2017.

GRAF, Konrad S. **On the origins of Bitcoin**. 2013. Disponível em: <<https://static1.squarespace.com/static/5720adbdc6fc0891cbcce17c/t/580d685959cc689a7b411ba4/1477275058522/On+the+Origins+of+Bitcoin+Graf+03.11.13.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2017.

HAYEK, F.A. **Desestatização do Dinheiro**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2011.

HAYEK, F. A., **Good Money Part 2: The Standard**, edited by Stephen Kresge. London: The University of Chicago Press Routledge, 1999.

HUERTA DE SOTO, Jesús. **Moeda, crédito bancário e ciclos econômicos**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2012.

MANKIWI, N. Gregory. **Introdução a Economia**. Cengage learning, 2014.

MARIAN, Omri. **Are cryptocurrencies super tax havens?** 2013. 10 f. Tese (Doutorado) - Curso de Direito, Levin College Of Law, University Of Florida, Florida, 2013. Disponível em: <http://repository.law.umich.edu/mlr_fi/vol112/iss1/2/>. Acesso em: 10 nov. 2017.

METRI, Mauricio Medici. **Poder, moeda e riqueza na Europa medieval**. Tese (doutorado), Curso de Ciências Econômicas, Departamento de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/teses/2007/poder_moeda_e_riqueza_na_eu>. Acesso em: 19 out, 2017.

MISES, Ludwig von. **As seis lições**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2015.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System, 2008. Disponível em: <<http://article.gmane.org/gmane.comp.cryptography>> . Acesso em: 03 set. 2017.

ROTHBARD, Murray N. **The Case for a 100 Percent Gold Dollar**. The Ludwig von Mises Institute, Auburn University, Alabama, 1991.

ROTHBARD, Murray N. **O que o governo fez com o nosso dinheiro?** São Paulo. Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2013.

SHOSTAK, Frank. **The Bitcoin Money Myth**. Mises Daily. Auburn: Ludwig Von Mises Institute, 2013. Disponível em:< <http://mises.org/daily/6411/The-Bitcoin-Myth>>. Acesso em: 10 nov, 2017.

SURDA, Peter. **Economics of Bitcoin: is Bitcoin an alternative to fiat currencies and gold?** Diploma thesis, Wirtschaftsuniversitat Wien, 2012. Disponível em: <<http://dev.economicsofbitcoin.com/mastersthesis/mastersthesis-surda-2012-11-19b.pdf>>. Acesso em: 10 out, 2017.

TINDELL, Ken. Geeks Love the Bitcoin Phenomenon Like They Loved the Internet in 1995. Business Insider, 5 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.businessinsider.com/how-bitcoins-are-mined-and-used-2013-4>> . Acesso em: 09 out. 2017

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014.

VAN DER LAAN, C. R. **É Crível uma Economia Monetária Baseada em Bitcoins?** Limites à disseminação de moedas virtuais privadas. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/ Senado, dezembro/2014 (Texto para Discussão nº 163). Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em 17 dez. 2014.