

Bitcoin: uma proposta de moeda digital

RESUMO

O meio de troca, ou “dinheiro”, é a base da civilização, uma ferramenta de negociação entre os homens para que os homens não sejam as ferramentas de negociação. A possibilidade de estar presenciando o surgimento de uma moeda espontaneamente eleita pelo mercado é o grande motivador deste trabalho. É possível que esteja ocorrendo atualmente uma revolução monetária na história da humanidade e isso por si só já se torna objeto de investigação relevante. Diante disso, o trabalho buscou investigar se o *Bitcoin* pode ser considerado uma moeda atualmente, levando em consideração a evolução histórica e as bases que formaram sistemas monetários durante a evolução das civilizações. Para realização deste trabalho, optou-se por um estudo qualitativo e exploratório descritivo. Como resultados, é possível evidenciar o fato de que o aumento da liquidez e aceitação do *Bitcoin* estão fazendo com que ele se consolide como um meio de troca de fácil acesso, inclusive, tornando-se moeda corrente em alguns países, por essa descentralização e democratização de acesso.

PALAVRAS-CHAVE: Moeda. Moeda Virtual. *Bitcoin*.

Marcos Nogueira Ruppelt

marcos.ruppelt@gmail.com

Especialista em Finanças e Controladoria.

André Brum Missaggia

andremissaggia@hotmail.com

Engenheiro da Produção.

Bruno Miranda Dos Santos

bruno.miranda@ufrgs.br

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção.

Franco Da Silveira

franco.da.silveira@hotmail.com

A confirmar

Filipe Molinar Machado

fmacmec@gmail.com

Doutor em Engenharia Agrícola.

INTRODUÇÃO

Segundo Florenzano (2009), as moedas surgiram de forma natural, concomitante em regiões diversas, pela necessidade premente de estabelecer trocas entre o que cada família ou grupo produzia. Inventadas há mais de dois mil e quinhentos anos, ao longo da história, as moedas tornaram-se motor de sistemas econômicos complexos, culminando numa sociedade globalizada.

Entre os milhares de moedas virtuais existentes, o *Bitcoin* é certamente o mais famoso e difundido. O *Bitcoin* foi disponibilizado em 2009 e é amplamente considerado como a moeda virtual pioneira e mais bem-sucedida, transformando-se em menos de uma década de um nicho de curiosidade adotado por alguns especialistas para um fenômeno mundial que não conhece limites geográficos (RUBINSTEIN e VETTORI, 2018). A primeira vista, entender o que é *Bitcoin* não é uma tarefa fácil. A tecnologia é muito inovadora, abarca diferentes conceitos de distintos campos do conhecimento humano e, além disso, rompe inúmeros paradigmas, como o monopólio governamental sobre a moeda (LANA e CRUZ, 2018).

De acordo com Ulrich (2014), de maneira sucinta, o *Bitcoin* é uma forma de dinheiro assim como euro, dólar e real, com a diferença de ser puramente digital e totalmente descentralizada, ou seja, não ser emitida por nenhum governo. O seu valor é determinado livremente pelos indivíduos no mercado.

Tendo em vista o tema relacionado, a presente pesquisa teve como objetivo geral investigar se o *Bitcoin* e a classe das “moedas virtuais” podem ser considerados moedas atualmente, de acordo com o referencial apresentado no trabalho. Como objetivos específicos tem-se: descobrir se o *Bitcoin* se enquadra nos parâmetros e características das definições teóricas da moeda; comparar as moedas virtuais as moedas tradicionais; e estabelecer uma perspectiva para o *Bitcoin*.

A justificativa do estudo para os envolvidos surge do fato de a moeda ser pouco conhecida, e também, um tema pouco explorado, tanto dentro quanto fora da academia. Além disso, existe também a ameaça por parte do *Bitcoin* ao monopólio estatal sobre a moeda, e a consequente perda de poder político, já que a moeda é um poderoso instrumento na condução de políticas econômicas. A partir disso, tem-se a relevância da pesquisa que fornece argumentos não somente para a ciência administrativa como também para a economia e o direito, caracterizando-se como um trabalho de caráter multidisciplinar.

AS FORMAS DE MOEDAS E SUAS INTERFACES DE TROCA

Este capítulo tem por objetivo estudar e descrever os conceitos e diferentes tipos de moeda, através de uma perspectiva histórica. Para que isso seja possível, a pesquisa transitará pela literatura disponível sobre o tema.

A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA MOEDA

A moeda se tornou uma das mais importantes ferramentas gerenciadas e desenvolvidas pela humanidade. A história ensina que, independente da época, o

meio de troca vigente sempre desempenhou um papel importante nas trocas diretas e indiretas entre pessoas, e na criação de vínculos comerciais, pessoais e, até mesmo, sociais. Nota-se, hoje, que a sociedade se organizou em torno do desenvolvimento dos meios de troca, e os governos, tem sob sua responsabilidade, políticas monetárias que são ferramentas poderosas para estabilizar, ou desestabilizar, os ciclos econômicos. Mas afinal, o que é a moeda? De forma geral, para Samuelson e Nordhaus: “A moeda ou dinheiro é qualquer coisa que serve como meio de troca com aceitação geral” (2012, p. 405).

Os primeiros grupos de seres humanos, em geral nômades, viviam em pequenas comunidades e exploravam de maneira primitiva a natureza para se alimentar por meio de caça e pesca. De acordo com o BACEN (2014), esses grupos não tinham contato com nenhuma moeda, muito menos com algum sistema monetário desenvolvido, e devido a isso, recorriam a troca direta de objetos quando desejavam algo que não possuíam. Essa prática ficou conhecida como escambo, que nada mais é do que uma simples troca de mercadoria por mercadoria, sem uma necessária equivalência de valor.

Segundo o Banco Central do Brasil (2014), o escambo foi praticado durante muito tempo, e inicialmente, foi visto como uma prática eficiente na troca de mercadorias. Entretanto, com o passar do tempo, o aumento no agrupamento populacional e a racionalização das atividades agrícolas evidenciaram os problemas do escambo. Esse tipo de troca exigia que ambas as partes tivessem necessidades coincidentemente inversas, ou seja, se um produtor de trigo desejasse lã, ele necessariamente deveria encontrar outra pessoa que dispo de excesso de lã, desejasse trocar por trigo. E, ainda, era necessário que o acordo em relação aos valores de troca para a lã e o trigo fosse feito de maneira consensual, para saber quanto lã ele conseguiria obter com a quantidade de trigo que dispunha para efetuar a simples troca.

Dessa forma, fica evidente que um sistema econômico como o atual, baseado na divisão do trabalho e na especialização jamais teria se desenvolvido, se a sociedade tivesse se restringido ao longo de sua história, somente a trocas diretas. Samuelson e Nordhaus (2012) argumentava que seria necessário ultrapassar os inconvenientes da troca direta, para que as sociedades tivessem um grande volume de comércio. O uso de um meio de troca que fosse aceito de forma generalizada – a moeda – permite que o agricultor compre as calças do alfaiate, o qual compra os sapatos do sapateiro, que compra o couro do agricultor (SAMUELSON e NORDHAUS, 2012, p. 405).

Como muitas sociedades evoluíram e procuraram romper os limites das trocas diretas, algumas mercadorias passaram a ser mais procuradas do que as outras, devido a sua utilidade. Para Samuelson e Nordhaus (2012), foi na forma de mercadorias que as moedas entraram inicialmente como meio de troca. Uma grande diversidade de mercadorias passou a ser mais procurada e utilizada como moeda-mercadoria em diferentes épocas, dentre as quais destacam-se: o gado, o sal, o azeite, o ouro, os diamantes e os cigarros.

Segundo o Banco Central do Brasil (2014), as moedas-mercadorias aceitas por todos, passaram a exercer a função de moeda, circulando como um elemento trocado por outros produtos e servindo para avaliar-lhes o valor. As moedas-mercadorias deveriam ser suficientemente raras, para que dessa forma tivesse valor, e deveriam atender a uma necessidade geral e comum, para que assim

pudessem ser aceitas sem restrições por todos os integrantes dos grupos envolvidos em trocas indiretas (GERTLER e KARADI, 2015). O requisito necessário para que se depositasse confiança na moeda era sua utilidade para todos ou, pelo menos, para a maior parte dos integrantes do grupo (LOPES e ROSSETI, 2002, p. 32). O BACEN (2014) afirma que o gado, principalmente o bovino, foi uma das mercadorias mais utilizadas, pois apresentava vantagens de reprodução, locomoção própria e prestação de serviços, embora corresse risco natural de doenças e morte. O sal foi outra moeda-mercadoria muito importante. Era de difícil obtenção, principalmente no interior dos continentes, era muito utilizado na conservação de alimentos, tão trabalhada e desenvolvida ao longo dos anos.

De acordo com o BACEN (2014), a importância dessas duas mercadorias é tão grande que se reflete em nosso vocabulário até hoje, pois empregamos palavras como pecúnia (dinheiro) e pecúlio (dinheiro acumulado), ambas derivadas da palavra latina *pecus* (gado). Já a palavra capital (patrimônio) vem do latim *capita* (cabeça). Por fim, a palavra salário (remuneração, normalmente em dinheiro) tem como origem a utilização do sal para o pagamento de serviços prestados, prática iniciado em Roma, Itália. No Brasil, circularam também o pau-brasil, o açúcar, o cacau, o tabaco e o pano, trocado no Maranhão, no século XVII, devido à quase inexistência de numerário, sendo comercializado sob a forma de novelos e tecidos.

Esse modelo de negociação através de mercadorias com valor intrínseco vem sendo estudado a muitos anos, pois serviu de base para o desenvolvimento monetário ao longo dos continentes. Para Mankiw: “Quando a moeda assume a forma de uma mercadoria com valor intrínseco, é chamado moeda-mercadoria. A expressão valor intrínseco significa que o item teria valor mesmo que não fosse usado como moeda” (2009, p. 617). O autor defende o ouro como um exemplo referência de moeda - mercadoria. Por ser usado na indústria e na fabricação de joias, claramente o ouro tem um valor intrínseco. “Embora hoje não usemos mais o ouro como moeda, historicamente ele é uma forma comum de moeda porque é relativamente fácil de transportar, medir e avaliar para detectar impurezas” (MANKIW, 2009, p. 617). O ouro já foi usado como moeda em diversas economias, e quando isso acontece, diz que se opera sob o padrão-ouro.

De acordo com o autor, outro exemplo de moeda-mercadoria são os cigarros. Durante a Segunda Grande Guerra Mundial, nos campos de batalha, os prisioneiros trocavam bens e serviços entre si, usando cigarros como reserva de valor, unidade de conta e meio de troca. Mankiw (2009) afirma que, quando a União Soviética estava em colapso, no final da década de 1980, de forma similar, os cigarros começaram a substituir o rublo como moeda em circulação preferida em Moscou. Em ambos os casos, até os não fumantes ficavam satisfeitos em aceitar cigarros em uma troca, sabendo que poderiam usá-los para comprar outros bens e serviços. Isso acontecia, pois o cigarro cumpria as funções básicas de uma moeda, feito o qual o próprio rublo não conseguia.

O ser humano descobriu o metal, e começou a utilizá-lo nos mais diferentes utensílios. Eles se sobressaíam por terem uma aceitação mais geral e uma oferta limitada, o que conseguia garantir um preço estável e alto. Os metais preciosos tornaram-se instrumentos monetários, pois não se desgastavam, eram facilmente reconhecidos, divisíveis e leves. Contudo, surgiu o problema da pesagem. Lopes e Rosseti argumentam: “A utilização de metais viabilizou o processo de cunhagem, por meio do qual se certificava seu peso e se garantia sua circulação, notadamente quando esse processo era realizado ou administrado por chefes de estado” (2002).

Inicialmente, apresentados sob forma mercantil ou submetidos a processos de cunhagem, os metais empregados como instrumentos monetários foram o cobre, o bronze, e notadamente, o ferro. Lopes e Rosseti (2002) ressaltam que o fato desses metais existirem em abundância, fazia com que eles não preenchessem alguma das condições mais necessárias e básicas para seu uso como moeda. “Sua abundância comprometia algumas das funções básicas a que a moeda deve atender em especial a de servir como reserva de valor” (LOPES e ROSSETI, 2002, p. 31). Além disso, o processo industrial de fundição e a descoberta de diversas jazidas contribuíram diretamente para a substituição de metais não nobres pelo ouro e pela prata (em geral definidos como metais monetários por excelência).

Segundo os autores, o ouro e a prata são dois metais preciosos que possuem características intrínsecas que se ajustam de modo mais perfeito, comparando em relação a qualquer outra mercadoria, às características essenciais que a moeda deve preencher. A substituição dos metais não nobres pelo ouro e pela prata foi fortalecida por diversos fatores, como o fato de que em todas as regiões e épocas os metais preciosos sempre foram muito desejados, seja em relação de seus usos materiais, caráter simbólico ou valor mítico. Ouro e prata como instrumento monetário eram suficientemente escassos e novas quantidades descobertas não surtiam efeitos significativos no estoque existente, mantendo seu valor relativamente estável ao longo do tempo, fortalecendo a confiança do público e favorecendo sua aprovação quase que irrestrita.

Com o desenvolvimento pleno da Revolução Industrial, anos mais tarde, viu-se a economia europeia impulsionada de maneira definitiva, no final do século XVIII e primeira metade do século XIX, e a escassez de moeda foi superada pelas descobertas das minas de ouro da Austrália e da Califórnia (GRAUWE, 2016). Por fim, como a produção e os negócios não pararam de crescer, a necessidade de expansão da oferta monetária foi satisfeita por inovações tecnológicas que permitiram a exploração intensiva das minas do Rand, na África do Sul. Durante todos esses séculos, os países cunharam em ouro suas moedas de maior valor, reservando a prata e o cobre para os valores menores. Acredita-se que esses sistemas se mantiveram até o final do século XIX, quando o *cuproníquel* e, posteriormente, outras ligas metálicas passaram a ser empregadas, passando então a reconhecer o valor extrínseco da moeda que estava a circular, isto é, o que estava gravado em sua face, independente da qualidade e do tipo de metal que nela estava contido.

Lopes e Rosseti (2002) reiteram que com as mudanças e adaptações no século XIX e XX, a durabilidade passou a ser a qualidade mais importante e necessária a moeda. Surgiram neste momento, as ligas modernas, produzidas para suportar a alta rotatividade do numerário de troco. Anos mais tarde, já com o surgimento do papel-moeda, a cunhagem de moedas metálicas ficou restrita a valores inferiores. Na próxima seção, será discutido o desenvolvimento do metal ao dinheiro de plástico.

DO METAL AO DINHEIRO DE PLÁSTICO

Segundo o BACEN (2014), o desenvolvimento dos sistemas monetários a base de metais preciosos e o conseqüente aumento das atividades de comércio e de

produção demandaram um novo tipo de moeda, que geralmente se dá o nome de moeda-papel. Ela surgiu para contornar os inconvenientes da moeda metálica, embora valessem com lastro nela.

A troca de produtos se apresentava muito intensa em algumas regiões e países, e transportar metais a longas distâncias tornou-se difícil, em decorrência do peso, e também sujeito a riscos, em decorrência de roubos. Devido as condições precárias das estradas e dos meios de transporte, além de é claro, os riscos envolvidos no porte de metais preciosos, desenvolveram-se grandes esforços para que fossem criados e difundidos instrumentos monetários mais flexíveis. Dessa forma surgiram os certificados de depósito, emitidos por casas de custódia em troca do metal precioso nela depositado. Pelo fato de ser lastreada, essa moeda representativa poderia ser convertida em metal precioso a qualquer momento, e sem aviso prévio, nas casas de custódia (GERTLER e KARADI, 2015).

Segundo o BACEN (2014), durante o período da Idade Média, surgiu o costume de se guardar os valores em uma pessoa que negociava objetos de ouro e prata, conhecido como ourives. Este, como garantia, entregava um recibo, em forma de certificado. Com o tempo, esses recibos passaram a ser utilizados para efetuar pagamentos, circulando de mão em mão e dando origem à moeda de papel. No Brasil, acredita-se que os primeiros bilhetes de banco, precursores das cédulas atuais, foram lançados pelo Banco do Brasil, em 1810. Estes bilhetes tinham seu valor preenchido à mão, tal como, hoje, fazemos com os cheques. Com a circulação espontânea de certificados representativos de depósitos de ouro e prata, estava criada uma nova modalidade de moeda, denominada moeda representativa ou moeda-papel, com lastro de 100% e com garantia de plena conversibilidade (LOPES e ROSSETI, 2002, p. 33).

Os detentores dessa moeda-papel podiam trocá-la pelos metais depositados que deram origem à sua emissão, a qualquer momento e sem aviso prévio. Segundo os autores, esse tipo de garantia acabou transformando a nova moeda em um instrumento de troca altamente preferencial e também de reserva de valor, ampliando-se seu uso com o passar do tempo.

A moeda-papel abriu espaço para o surgimento da moeda fiduciária, ou papel-moeda, modalidade de moeda não integralmente lastreada, muito conhecida nos dias de hoje. O lastro metálico integral tornou-se desnecessário quando foi verificado que a reconversão da moeda-papel em metais preciosos não era solicitada por todos os seus detentores ao mesmo tempo e ainda quando uns a solicitavam, outros pediam novas emissões. Além disso, enquanto uns solicitavam a reconversão, outros ensejavam novas emissões, levando às casas de custódia novas quantidades de ouro e prata para depósito (LOPES e ROSSETI, 2002, p. 33; GERTLER e KARADI, 2015).

Após o início da emissão de certificados não lastreados, a confiança da comunidade, e dos comerciantes, em geral, nos tradicionais depositários de ouro e prata incentivou a criação da moeda fiduciária, ou papel-moeda. O Banco Central do Brasil (2014) salienta que o que precisa ser explicado é que esse processo acabou representando a passagem da moeda-papel (moeda representativa) para o papel-moeda (moeda fiduciária), e é tido na história da teoria monetária como uma das mais importantes e revolucionárias etapas da evolução histórica da moeda.

Devido à sua aceitação já generalizada, os certificados emitidos, passaram a circular mais que as próprias peças metálicas. Seu valor não decorreria ainda da regulamentação oficial de sua emissão, mas simplesmente da confiança geral em sua plena conversibilidade. Essas emissões monetárias trariam vantagens para produtores, comerciantes e banqueiros. Produtores passaram a ter acesso a uma nova fonte de financiamento, os comerciantes obtinham créditos suficientes para a expansão de seus negócios e, por fim, os banqueiros beneficiavam-se das receitas correspondentes aos juros (GRAUWE, 2016).

Para Samuelson e Nordhaus (2012) o papel moeda difundiu-se por ser um meio de troca conveniente. São facilmente armazenadas e transportadas. E, se bem produzidas, a impressão protege a moeda da falsificação. Conforme os autores, o fato de as pessoas não poderem produzir legalmente moeda a torna escassa. Por causa dessa limitação da oferta, a moeda tem valor e pode comprar coisas (SAMUELSON e NORDHAUS, 2012, p. 405). As notas servem para as pessoas pagarem suas despesas, por exemplo, e por isso são aceitas como meios de pagamento, funcionando como moeda.

Nesse estágio inicial de consolidação do papel moeda, Godley e Lavoie (2016) ressaltam as características principais do papel-moeda: lastro inferior a 100%; emissão feita por particulares; e menor garantia de conversibilidade (já que não era possível todos ao mesmo tempo transformar papéis em metal). Os autores ressaltam que era possível verificar uma quebra geral do sistema, quando todos resolviam fazer valer seu direito, de maneira simultânea, como ocorreu na França, nos imediatos anos posteriores a morte de Luiz XIV, com o Banco de Law.

Evidentemente, essa passagem histórica das primeiras formas de moeda-papel ou moeda representativa (certificados emitidos mediante lastro metálico integral) para as primeiras formas de papel-moeda ou de moeda fiduciária (notas bancárias emitidas a partir de operações de crédito, sem lastro metálico) envolveria consideráveis margens de risco. De acordo com Gertler e Karadi (2015), esses riscos começam pela consequência básica da ausência do lastro, de que o valor das notas em circulação havia passado a ser maior do que as garantias de conversibilidade. É importante lembrar que os certificados de depósito em circulação, na ideia original, eram iguais ao valor total de metais custodiados. Entretanto, com a emissão de moeda fiduciária e o desenvolvimento das operações de crédito, o lastro tornou-se parcial. Se os possuidores do papel-moeda em circulação, por desconfiança generalizada, reclamassem a reconversão metálica feita em curtos intervalos de tempo e em grande escala, todo o sistema poderia desmoronar, por isso, era necessária uma grande precaução das casas bancárias (MEIRA e COSTAL, 2017).

A insuficiência natural das reservas iria prejudicar essa nova forma de moeda, descreditando-a, após um período lento de aceitação, desde os fins do século XVII ao longo de todo século XVIII. Os problemas com as emissões audaciosas de papel-moeda conduziram, em época críticas, a própria falência do sistema monetário e financeiro (LOPES e ROSSETI, 2002, p. 34). O direito à emissão de notas, em cada país, seria confiado a uma única instituição bancária oficial, surgindo, assim, os Bancos Centrais, e dessa forma exercendo-se um monopólio sobre o setor.

Esse passo que mudou definitivamente a gestão da moeda no mundo, mostra a passagem definitiva ao papel-moeda, isto é, à passagem da fase em que as notas de banco eram emitidas com a correspondente e integral garantia metálica à fase

em que, pouco a pouco, a conversibilidade deixou de existir. A partir desse momento o papel-moeda passou a receber a garantia das disposições legais que envolviam a sua emissão, o seu curso e o seu poder liberatório. Sua aceitação geral como meio de pagamento passou a substituir as garantias metálicas que apoiavam a moeda-papel (MEIRA e COSTAL, 2017).

Para que esse monopólio regulatório funcionasse, conforme estudado por Godley e Lavoie (2016), o estado estabeleceu três sistemas básicos: o sistema de cobertura integral; o sistema de reserva proporcional; e o sistema de teto máximo. O primeiro consiste em tornar as emissões iguais ao montante do encaixe metálico. O segundo sistema, de reserva proporcional, consistia no pressuposto de estabelecer uma relação legal entre a emissão e o encaixe metálico. Já o terceiro sistema, de teto máximo, consistia em fixar um teto máximo de emissão, sem relação com o encaixe metálico. Esse sistema apresentou a vantagem de ser mais flexível que os de cobertura integral e de reserva proporcional, ensejando a mais fácil regulação da oferta monetária em relação as necessidades da economia (LOPES e ROSSETI, 2002).

Conforme visto anteriormente, os riscos do papel-moeda eram grandes, e a inflexibilidade de sistemas como o de cobertura integral e o de reserva proporcional, levaram a instituição e emissão de notas inconvertíveis. No começo, a emissão destas notas foi esporádica e estava, quase sempre, ligada a guerras e crises. A Grande Depressão, entre os anos 1929 – 1933 foi o grande confirmador de que os sistemas criados e todos os esforços demandados para corrigir os problemas do papel-moeda lastreado haviam sido inúteis. A partir de então, com exceção do dólar, que manteve até 1971 a tradição e a garantia do lastro metálico proporcional, as moedas nacionais deixaram de ter garantias metálicas (LOPES e ROSSETI, 2002, p. 35).

Isso significava que os lastros, tão trabalhadas e praticadas sob a forma de metais preciosos, haviam sido deixados, definitivamente para trás, no passado. Atualmente os sistemas monetários são, em sua quase totalidade, fiduciários. Isso evidencia que as características que prevalecem são: a inconvertibilidade absoluta, a não existência de lastro metálico, e claro, o monopólio estatal das emissões e controle. Emissões estas feitas de moedas de curso forçado e de poder liberatório garantido por disposições legais (GRAUWE, 2018).

A moeda sem valor intrínseco é chamado moeda de curso forçado (*fiat money*). Isso significa que o instrumento utilizado é moeda por decreto governamental (MANKIW, 2009, p.617). As notas de dólar, impressas pelo governo americano, podem ser usadas para pagar a conta de um restaurante. Já as notas de um jogo de Banco Imobiliário, impressas pela fábrica de brinquedos Parker Brothers, não. Isso acontece porque o governo americano, detentor do monopólio sobre o setor monetário, determinou que seus dólares são a moeda válida no país.

Em cada nota dólar é possível enxergar a seguinte inscrição: “Esta nota é moeda corrente para todas as dívidas, públicas e privadas. Após o estabelecimento mundial da moeda fiduciária, foi possível observar o surgimento, acidental, de outra modalidade de moeda: a moeda bancária, escritural ou invisível. Foi precipitado pela independência do poder decisório dos departamentos bancário e monetário do Banco da Inglaterra, no século XIX” (LOPES e ROSSETI, 2002, p. 35). Uma vez que não houve uma conscientização de que os depósitos bancários,

movimentados por cheques, eram uma forma de moeda. Eles ajudaram a expandir os meios de pagamento através da multiplicação de seu uso.

Segundo Meira e Costal (2017), a moeda bancária foi criada pelos bancos comerciais e corresponde ao total dos depósitos à vista e a curto prazo nesses estabelecimentos de crédito. Representa, atualmente, em todos os países, a moeda com a maior parcela dos meios de pagamento, e sua movimentação se dá por cheques ou por ordens de pagamento.

De acordo com essas condições, os agentes envolvidos passariam, em larga escala, a utilizar moeda escritural, recorrendo a esse novo sistema de pagamento. E os depósitos a vista no sistema bancário, passariam a integrar os meios de pagamento do sistema. Afinal, os depósitos a vista mantidos em um estabelecimento bancário por uma unidade familiar representam poder aquisitivo igual ao representado pelo papel-moeda ou mesmo pela moeda metálica.

O BACEN (2014) afirma que a moeda bancária tem características claras e importantes: ela não possui existência física, por isso também é chamada de moeda invisível; e ela corresponde aos lançamentos a débito e a crédito, registrados nas contas correntes dos bancos, razão a qual faz ela levar o título de moeda escritural. Esse padrão de uso de moedas e cédulas está sendo substituído cada vez mais por pequenos cartões de plástico. Instituições financeiras, bancos e um crescente número de lojas oferecem a seus clientes cartões que podem ser usados na compra de grande número de bens e serviços, inclusive em lojas virtuais através da internet. O quadro 1 traz um comparativo dividindo em baixo, moderado ou alta as qualidades de alguns diferentes tipos de moeda que já foram utilizados.

Quadro 1 – Comparação da característica entre vários tipos de moeda

	SAL	GADO	PRATA	OURO	MOEDA FIDUCIÁRIA	BITCOIN
Escassez	Médio	Médio	Médio	Médio	Baixo	Alta
Durabilidade	Médio	Baixo	Alta	Alta	Médio	Alta
Portabilidade	Alta	Baixo	Médio	Médio	Alta	Alta
Divisibilidade	Alta	Baixo	Médio	Médio	Médio	Alta
Armazenamento	Alta	Baixo	Alta	Alta	Alta	Alta
Fungibilidade	Baixo	Baixo	Alta	Alta	Alta	Alta
Dificuldade de Falsificação	Alta	Alta	Médio	Médio	Médio	Alta

Fonte: Silva (2016)

Observa-se que o *Bitcoin* apresenta características interessantes, em alguns casos até melhor, que outros tipos de moedas que já foram usados durante a história, devido a sua forma digital. Entretanto, a *Bitcoin* não consegue representar duas das três principais funções da moeda, que é a de ser reserva de valor e unidade de conta que ficam comprometidas devido à volatilidade gerada pela

oferta monetária fixa da *Bitcoin*. Aumentos na demanda podem elevar ou diminuir o valor de sua cotação em relação às moedas fiduciárias (SILVA, 2016).

Além disso, notam-se outras diferenças entre as moedas fiduciárias e a *Bitcoin*. A primeira tem seu valor bem definida e consolidada como moeda de curso legal, ou forçado, assim, a moeda nacional oficial tem amparo na força da lei. No Brasil, o Real é garantido pela pelo art. 1º. da lei no 9069/1995, segundo o qual “A partir de 1º de julho de 1994, a unidade do Sistema Monetário Nacional passa a ser o REAL (Art. 2º da Lei nº 8.880, de 27 de maio de 1994), que terá curso legal em todo o território nacional”, não podendo ser recusada para qualquer tipo de negociação. A segunda tem seu valor baseado a partir da oferta e demanda sendo usada por pessoas que tem interesse em utiliza-la.

A determinação do preço do *Bitcoin* funciona com um princípio diferente do da maioria das outras commodities. Nos mercados gerais, os preços dos bens são determinados pela interação entre demanda e oferta (RUBINSTEIN e VETTORI, 2018). No entanto, o limite máximo e a quantidade real de fornecimento de *Bitcoin* dependem em sua mineração, que é baseada em um algoritmo público. Portanto, o fornecimento de *Bitcoins* é independente de sua demanda. Em outras palavras, mudanças na demanda tem um impacto maior sobre os preços do *Bitcoin* do que as mudanças na oferta, porque as mudanças na oferta são previsíveis (YU et al., 2019).

Segundo o Banco Central do Brasil (2014), os cartões não são dinheiro real, simplesmente registram a intenção de pagamento do consumidor. São conhecidos como dinheiro de plástico. É um dinheiro que atrasa o pagamento, pois mais cedo ou mais tarde, a despesa terá de ser paga, em espécie ou em cheque. É, portanto, uma forma imediata de crédito. O Cartão de Crédito surgiu nos Estados Unidos na década de 20. Postos de gasolina, hotéis e firmas começaram a oferecê-los para seus clientes mais fiéis. Eles podiam abastecer o carro ou hospedarem-se num hotel sem usar dinheiro ou cheque (BACEN, 2014).

A história, de acordo com o BACEN (2014), revela que em 1950, o *Diners Club* criou o primeiro cartão de crédito moderno. Confeccionado em papel cartão, trazia o nome do associado de um lado e dos estabelecimentos filiados em outro. Somente em 1955 o *Diners* passou a usar o plástico em sua fabricação. Em 1958, foi a vez do American Express lançar seu cartão. Na época, os bancos perceberam que estavam perdendo o controle do mercado para essas instituições, e no mesmo ano o *Bank of America* introduziu o seu *BankAmericard*. Em 1977, o *BankAmericard* passa a denominar-se Visa. Na década de 90, o Visa torna-se o maior cartão com circulação mundial, sendo aceito em 12 milhões de estabelecimentos. Muitos cartões de plástico não têm poder de compra, simplesmente ajudam a usar e a obter formas conhecidas de dinheiro. São os cartões de banco que garantem cheques, retiram dinheiro e fazem pagamentos em caixas automáticos. Outros cartões aliam as funções de compra, movimentação de conta corrente e garantia de cheques especiais. Os cartões se multiplicaram. Hoje eles estão cada vez mais direcionados para os diversos nichos de mercado.

DEFINIÇÃO DE MOEDA E MEIOS INDIRETOS DE TROCA

Segundo Murphy (2010), quando se estuda a origem histórica do dinheiro, é possível verificar que dentre as inúmeras escolas de economia, a escola austríaca destacou-se por oferecer a explicação mais abrangente sobre o assunto. É de comum acordo que os meios de troca universalmente aceitos possuem uma gama de benefícios. Mas como é que surgiu o dinheiro, da maneira como se conhece e se utiliza atualmente? Muita transformação e desenvolvimento houve para que indivíduos passassem a fornecer bens e serviços reais em troca de pedaços de papel sem qualquer valor intrínseco ou em troca de disquinhos metálicos relativamente inúteis. A partir do momento em que a maioria das pessoas e instituições passaram a aceitar dinheiro em uma troca, cada indivíduo também se mostrou disposto a tal atitude. Mas, afinal, o que levou os seres humanos a chegarem neste ponto?

De acordo com Menger (1892 *apud* MURPHY, 2010): “O dinheiro emergiu espontaneamente por meio das ações de indivíduos que visavam o interesse próprio.” Nenhuma pessoa se dedicou exclusivamente a pensar em como gerar e consolidar um meio universal de troca, e nenhuma coerção governamental foi necessária para efetuar a transição de uma economia monetária para outra.

Para se entender como isso pode ter ocorrido, Menger mostrou que, mesmo em uma economia de escambo, os bens tinham de ter diferentes graus de vendabilidade (os termos mais próximos seriam comerciabilidade ou liquidez) (MURPHY, 2010, p.2). Quanto maior o grau de vendabilidade, ou seja, quanto mais vendável for um bem, mais fácil será trocá-lo por outro bem a um preço determinado. Por exemplo, alguém que vende trigo está em uma posição melhor e mais tranquilo que quem vende instrumentos astronômicos, porque o trigo é uma mercadoria mais vendável do que um telescópio.

Ao afirmar isto, Menger (1892) não está afirmando que o proprietário de um telescópio seria incapaz de vendê-lo. Se o vendedor estabelecer seu preço de venda (em termos de outros bens) em um valor muito baixo, alguém irá comprá-lo. A questão é que torna-se importante que o vendedor dedique tempo procurando e pesquisando os melhores compradores, para que seja possível que o telescópio receba o preço correto. Já o vendedor de trigo, por outro lado, não teria de procurar muito para encontrar a melhor oferta possível para sua mercadoria.

Para Murphy (2010) nesse ponto já abandonamos o mundo da microeconomia padrão. Nos modelos típicos, podemos determinar os preços relativos de equilíbrio para vários bens reais. Por exemplo, podemos descobrir que um telescópio está sendo trocado por 1.000 unidades de trigo. Entretanto, isso não significa - e esse foi o insight de Menger - que uma pessoa indo ao mercado com um telescópio poderá sair dali, instantaneamente, com 1000 unidades de trigo. Simplesmente não é verdade que o proprietário de um telescópio está na mesma posição que um proprietário de 1.000 unidades de trigo quando ambos entram no mercado. O proprietário estará em desvantagem quando for tentar adquirir com outros vendedores os bens que deseja, pelo simples fato do telescópio ter uma vendabilidade muito menor.

Por causa disso, o natural é que proprietários de bens relativamente menos vendáveis troquem seus produtos, não apenas por aqueles bens que desejam

consumir diretamente, como também por aqueles bens que não valorizam diretamente, contanto que estes sejam mais vendáveis do que os bens dados em troca. Ou seja: os comerciantes astutos começarão a empreender trocas indiretas. Por exemplo, o proprietário de um telescópio que queira peixes não precisa esperar até achar um pescador que queira ver as estrelas de perto (MURPHY, 2010, p.2). Ao invés disso, o proprietário do telescópio poderá vendê-lo para qualquer pessoa que goste de analisar estrelas, desde que os bens que esta ofereça em troca sejam mais tentadores para o pescador do que o telescópio.

Com o passar do tempo, as vantagens apresentadas pelos bem mais vendáveis, segundo Menger, os tornaram mais desejados e procurados pelos comerciantes. E quanto mais pessoas passavam a aceitar esses bens nas permutas, mais vendáveis eles se tornavam, Murphy (2010) argumenta que alguns bens acabaram sobrepujando todos os outros nesse aspecto, e se tornaram universalmente aceitos pelos vendedores de todos os outros bens. Nesse ponto, o dinheiro surgiu no mercado.

Quando se lê que Bill Gates possui uma quantidade grande de dinheiro, as pessoas associam o termo dinheiro à riqueza, levando a crer que por possuir muito dinheiro, ele tem a possibilidade de comprar tudo aquilo que deseja. Segundo Mankiw (2009, p. 616), os economistas, contudo, usam a palavra moeda com um significado mais específico: moeda é o conjunto de ativos na economia que as pessoas usam regularmente para comprar bens e serviços de outras pessoas.

O dinheiro guardado nas carteiras dos cidadãos são moedas porque é possível usá-las para comprar uma refeição num restaurante ou um livro numa livraria. Entretanto, aquele que é dono da maior parte da Microsoft Corporation, como no caso de Bill Gates, seria uma pessoa rica, porém, de acordo com Mankiw (2009), esse ativo não poderia ser considerado uma forma de moeda. Torna-se impossível comprar uma refeição num restaurante ou um livro com essa riqueza sem antes obter algum tipo de dinheiro. Mankiw argumenta: “De acordo com a definição dos economistas, a moeda inclui apenas aqueles poucos tipos de riqueza que são regularmente aceitos por vendedores em troca de bens e serviços” (2009, p.616).

De acordo com Mankiw (2009), existem três funções que a moeda exerce na economia que a distinguem dos demais ativos da economia, como títulos, bens imóveis, obras de arte e ações: a moeda é um meio de troca, uma unidade de conta e uma reserva de valor. Segundo o autor, um meio de troca nada mais é do que algo que os compradores dão aos vendedores quando compram bens e serviços.

Quando uma pessoa compra um livro em uma livraria, a loja lhe entrega o livro a pessoa entrega moeda à loja. O que permite que a transação ocorra é justamente essa transferência de moeda do comprador para o vendedor. Quando uma pessoa entra numa loja, se sente confiante de que irão aceitar sua moeda em troca dos itens que estão à venda, porque a moeda é o meio de troca comumente, universalmente aceito.

Segundo o autor uma unidade de conta é um padrão de medida que as pessoas usam para anunciar preços e registrar débitos. Quando você vai às compras, pode observar que uma camisa custa R\$20 e um hambúrguer, R\$2. Embora seja correto dizer que o preço de uma camisa são dez hambúrgueres e que o preço de um hambúrguer é 110 do preço de uma camisa, os preços nunca são cotados dessa maneira.

De forma similar se uma pessoa toma um empréstimo com um banco, o montante de suas prestações futuras não será medido em uma quantidade de bens e serviços, e sim em uma quantidade específica de dólares. “Quando queremos medir e registrar valor econômico, usamos a moeda como unidade de conta” (MANKIW, 2009, p.617).

Já a reserva de valor nada mais é do que algo que as pessoas podem usar para transferir poder de compra do presente para o futuro. Mankiw (2009) mostra que quando um vendedor aceita moeda em troca de um bem ou serviço em um determinado momento, ele possivelmente ficará com a moeda e tornar-se-á comprador de outro bem ou serviço em outro momento. Como uma pessoa também pode transferir poder de compra do presente para o futuro fica evidente que a moeda não é a única reserva de valor da economia. Devido a isso, o autor afirma: o termo riqueza é usado para fazer referência ao total de reservas de valor, incluindo tanto a moeda quanto ativos não monetários (MANKIW, 2009, p. 616).

Para descrever a facilidade com que um ativo pode ser convertido em meio de troca da economia, os profissionais desta área costumam usar o termo liquidez. Logo, se a moeda é o meio de troca oficial, ela é o ativo disponível mais líquido. A liquidez dos demais ativos varia muito. É preciso levar em consideração a liquidez de cada ativo em relação a sua utilidade como reserva de valor, ao decidir sob que forma manter sua riqueza. Mesmo a moeda sendo o ativo mais líquido, ela está longe de ser perfeita como reserva de valor. Isso se dá pela relação clássica com os preços, que quando sobrem, fazem o valor da moeda cair, ou seja, quando os bens e serviços tornam-se mais caros, cada dólar que a pessoa tem na carteira pode comprar menos. Essa relação que o valor da moeda possui com o nível de preços são fundamentais para entender como a moeda pode afetar a economia. Ao fluir de pessoa para pessoa na economia, o dinheiro facilita a produção e o comércio, permitindo que cada pessoa se especialize naquilo que sabe fazer melhor e elevando o padrão da vida de todos (MANKIW, 2009, p. 616).

METODOLOGIA

Para que esta pesquisa fosse realizada, com o objetivo geral de descobrir se o *Bitcoin* pode ser considerado uma moeda atualmente, e com o intuito de atingir a sua complementação de acordo com as etapas consecutivas, a metodologia utilizada para esta pesquisa quanto a natureza foi qualitativa. Segundo Figueiredo (1999), pesquisa qualitativa procura entender um acontecimento ou comportamento da perspectiva do ator, tentando registrar dados detalhados que apresentam uma descrição de percepção da realidade de um grupo, sendo representado por membros desse grupo.

A partir disso, procurou-se fazer o levantamento e coleta dos dados históricos factuais relevantes sobre a moeda virtual, suas características e definições teóricas, funcionamento técnico e também nível de aceitação e rejeição do mercado, para futuramente discutir sobre o *Bitcoin*, a moeda virtual com maior perspectiva econômica. Esse levantamento foi feito em bibliografia especializada, através de pesquisa exploratória descritiva, como documentos, periódicos e artigos de especialistas sobre o tema. Para Rampazzo (2005), estudo exploratório trata-se de uma observação não estruturada, consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador precise fazer perguntas diretas e utilize

meios técnicos, e estudo descritivo trata-se da descrição das características, relações e propriedades existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada.

Em relação aos procedimentos técnicos, para a presente pesquisa optou-se pelo método de estudo de caso, que consiste uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando se procura compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais são simultaneamente envolvidos diversos fatores (YIN, 2005). No caso desta pesquisa, deve-se salientar que foi utilizado procedimento monográfico para redação do trabalho, por se tratar de um estudo teórico-analítico sobre moeda virtual e conceitos gerais de economia monetária.

Quanto ao plano de coleta de dados, a pesquisa pode se resumir em duas fases distintas. A primeira fase, de caráter exploratório, utilizou-se da pesquisa bibliográfica em livros, periódicos e artigos acadêmicos. Na segunda fase, de caráter descritivo, visando o objetivo de enquadrar o *Bitcoin* dentro do universo monetário do século XXI, será analisado as possibilidades do *Bitcoin* se consolidar como uma moeda digital, além de buscar uma conclusão sobre o futuro da moeda.

O plano de análise dos dados será interpretado e analisado sob a ótica qualitativa. Para Gil (2006) são componentes básicos no processo de pesquisa qualitativa a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados, visto que, não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Torna-se importante o registro de que há limitações de ordem metodológica no estudo, por se tratar de um plano de análise de dados puramente qualitativos, e totalmente voltados para o estudo e comparação de teorias econômicas visando projeções futuras sobre a moeda virtual.

A MOEDA VIRTUAL E SUAS INTERFACES DE TROCA

Neste capítulo será discutido o futuro da moeda, com ênfase na moeda virtual. Desde conceitos básicos até projeções futuras, será discutido como o *Bitcoin* pode se enquadrar dentro da economia monetária, e como ele pode influenciar o atual cenário monetário global.

BITCOIN: A MOEDA REVOLUCIONÁRIA NA ERA DIGITAL

O *Bitcoin* é uma moeda digital *peer-to-peer* (par a par ou, simplesmente, de ponto a ponto), de código aberto, que não depende de uma autoridade central (ULRICH, 2014, p. 17). O *Bitcoin* é o primeiro sistema de pagamentos global totalmente descentralizado, tornando-o único por isso. Surgiu, precisamente, no dia 31 de outubro de 2008, quando Satoshi Nakamoto publicava o seu *paper*, "*Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System*", em uma lista de discussão online de criptografia.

Baseado na simples ideia de um "dinheiro eletrônico totalmente descentralizado e *peer-to-peer*, sem a necessidade de um terceiro fiduciário", o sistema desenhado por Satoshi surgia como um novo experimento no campo financeiro e bancário (ULRICH, 2014, p. 41). Em relação a visão de Satoshi acerca

dos sistemas monetário e bancário vigentes, o que vale a pena destacar é o que ele gravou justamente no bloco gênese da moeda virtual, o primeiro bloco do *blockchain* (corrente de blocos, ou simplesmente um registro público de transações). No dia 3 de janeiro de 2009, nascia oficialmente o *Bitcoin*, com a primeira transação de sua história, transmitida a rede por Satoshi, registrada no bloco gênese e acompanhada da seguinte mensagem, representada na Figura 1.

Figura 1 – Mensagem registrada no bloco gênese do *Bitcoin*.



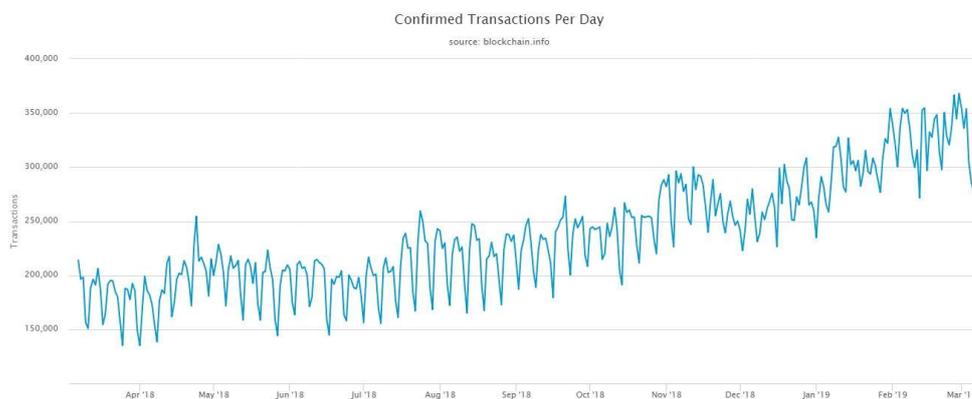
The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks

Fonte: Satoshi (2008).

Essa mensagem mostra uma alusão à manchete do jornal britânico *The Times* (2009) daquele dia. Tal menção não é acidental, pois é, na verdade, um claro indicativo da visão crítica de Satoshi sobre o sistema bancário e a desordem financeira reinante. Nesse contexto, o projeto *Bitcoin* vinha a ser uma tentativa de resposta a instabilidade financeira causada por décadas de monopólio estatal da moeda e pelo sistema bancário de reservas fracionadas.

O protocolo *Bitcoin* foi implementado em 2009, quando ocorreu a primeira transação na moeda virtual. Naquele ano, seu uso era pouco expressivo, não superando 300 transações por dia. Por outro lado, a título de comparação, no último dia do ano de 2018, 31 de dezembro, o número médio de transações foi de cerca de 234.725 mil. A Figura 2 acompanha e evolução de transações diárias de Abril de 2018 até 7 de Março de 2019, última atualização realizada para esta pesquisa.

Figura 2 – Quantidade de transações em *Bitcoins* por mês



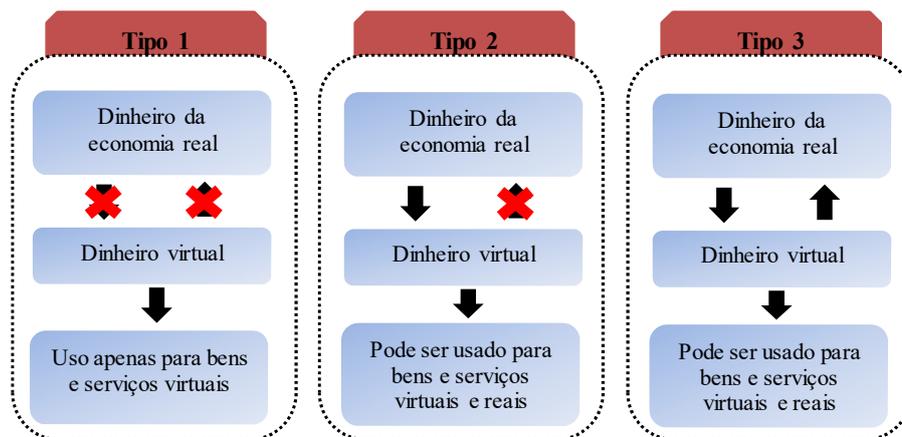
Fonte: blockchain.info

Embora tenha se observado um incremento da moeda *Bitcoin* nos últimos anos, ainda representa um mercado pouco significativo se comparado com outras formas de pagamento virtual disponíveis. A título de exemplo, o Paypal apresentou uma média de quase de 12 milhões de transações diárias em 2016 (Paypal, 2016).

De acordo com Ulrich (2014), todas as transações que ocorrem envolvendo *Bitcoins* são registradas em uma espécie de livro-razão público e distribuído chamado de *blockchain*, o que nada mais é do que um grande banco de dados público, contendo o histórico de todas as transações realizadas. Novas transações são verificadas contra o *blockchain* de modo a assegurar que os mesmos *Bitcoins* não tenham sido previamente gastos, eliminando assim o problema do gasto duplo. A rede global *peer-to-peer*, composta de milhares de usuários, torna-se o próprio intermediário.

Em muitos países, bancos centrais e grupos de pesquisa definiram moedas virtuais e identificaram utilidades e problemas (*European_Central_Bank*, 2012; FBI, 2012; *White*, 2013). O conceito de dinheiro virtual, conforme definido pelo relatório publicado pelo *European_Central_Bank* (2012) expõem que a moeda virtual é usada como “meio de troca entre membros de um espaço virtual específico, é emitida por um desenvolvedor e não está sujeita a restrições legais”. Ademais, o Banco Central Europeu divide o dinheiro virtual em três tipos, levando em conta fatores como a permutabilidade do dinheiro virtual e do dinheiro real. O primeiro tipo de moeda virtual é uma moeda virtual distante do mundo real, visto que não pode ser trocada com dinheiro real. O segundo tipo de dinheiro virtual é impossível converter em dinheiro real. O terceiro tipo é aquele em que não há barreiras para a troca de dinheiro real e virtual. A Figura 3 descreve os três tipos de dinheiro virtual. *Bitcoin* se encaixa no terceiro tipo.

Figura 3 – Três tipos de moeda virtual



Fonte: Yu et al. (2019)

A tecnologia de criptografia é à base dessa moeda virtual. Antes do *Bitcoin*, havia uma limitação em que o grupo operacional específico deveria ser responsável pela emissão e negociação. Nesse caso, devido ao problema de avaliação de confiabilidade do grupo operacional, foi difícil substituir a moeda real (YU et al., 2019). Para superar essa dependência, a criptomoeda usava técnicas de criptografia para emitir e trocar dinheiro. *Bitcoin* revolucionou a troca de valor usando um método de criptografia baseado em um *blockchain*. Mais tarde, várias criptomoedas como Ethereum, Ripple, Dash, Litecoin e NEM (New Economy Movement) apareceram (Economist, 2014).

A criptografia, entretanto, não é uma tecnologia nova. O estudo da arte de cifrar mensagens, remonta aos tempos passados, com os primeiros registros datando em 2000 a.C, no Egito. Mas foi na era da informação que a criptografia atinge seu apogeu. Aplicada ao *Bitcoin*, a criptografia desempenha, basicamente, duas funções essenciais: “a de impossibilitar que um usuário gaste os *Bitcoins* da carteira de outro usuário (autenticação e veracidade das informações) e a de impedir que o *blockchain* seja violado e corrompido (integridade e segurança das informações, evita o gasto duplo)” (ULRICH, 2014, p. 45). Além disso, a criptografia também é usada para encriptar uma carteira, para ela ser utilizado somente pelo seu proprietário, com senha definida.

É importante notar que as transações na rede *Bitcoin* não são denominadas em dólares, euros ou reais, como são no *PayPal* ou *Mastercard*; em vez disso, são denominadas em *Bitcoins*. Isso torna o sistema *Bitcoin* não apenas uma rede de pagamentos descentralizada, mas também uma moeda virtual. O valor da moeda não deriva do ouro ou de algum decreto governamental, mas do valor que as pessoas lhe atribuem. O valor em reais de um *Bitcoin* é determinado em um mercado aberto, da mesma forma que são estabelecidas as taxas de câmbio entre diferentes moedas mundiais.

Conforme já enfatizado, os motivos fundamentais que impulsionaram a criação do *Bitcoin* são um sistema financeiro instável e com elevado nível de intervenção estatal e crescente perda de privacidade financeira. Aparentemente, surgido do nada, o *Bitcoin* é, na verdade, resultado de mais de duas décadas de

pesquisa e desenvolvimento por pesquisadores praticamente anônimos. Os avanços da internet e da ciência da computação possibilitaram sua criação.

Basicamente, o *Bitcoin* é a junção de duas tecnologias: a distribuição de um banco de dados por meio de uma rede *peer-to-peer* e a criptografia (ULRICH, 2014, p. 44). Uma rede *peer-to-peer* não possui um servidor centralizado, diferentemente das redes usuais, na qual existe um servidor central e os computadores (clientes ou nós, nodes, em inglês) se conectam a ele. Nessa rede, é formada uma arquitetura, em que cada um dos pontos ou nós da rede funcionem tanto como cliente quanto servido, ou seja, cada um dos nós é igual aos demais (*peer* traduz-se como “par” ou “igual”), o que permite o compartilhamento de dados sem a necessidade de um servidor central.

No caso da moeda virtual, a rede *peer-to-peer* desempenha uma função fundamental: a de garantir a distribuição do *blockchain* a todos os usuários, assegurando que todos os nós da rede detenham uma cópia atual e fidedigna do histórico de transações do *Bitcoin* a todo instante. Dessa forma, novas transações são transmitidas a todos os nós, registradas no log de transações único e compartilhado, tornando redundante a existência de um servidor central. Em um mundo sem internet e desenvolvimento tecnológico, isso seria simplesmente impossível.

Em relação à criação de *Bitcoins*, é preciso saber que a rede de computadores formada pelos usuários é a responsável por prover a força computacional para realizar os registros e as reconciliações das transações. Esses usuários são chamados de “mineradores”, porque são recompensados pelo seu trabalho com *Bitcoins* recém-criados. *Bitcoins* são criados, ou “minerados”, à medida que milhares de computadores dispersos resolvem problemas matemáticos complexos que verificam as transações no *blockchain*.

Como diversos analistas observam, a real mineração de *Bitcoins* é um processo puramente matemático. Como o processo de mineração é elaborado, tornar-se-á útil saber apenas que o protocolo de mineração foi projetado de tal forma que ele não continuará indefinidamente. O *Bitcoin* foi projetado de modo a reproduzir a extração de ouro ou outro metal precioso da terra, ou seja, somente um número limitado e conhecido de *Bitcoins* poderá ser minerado (RUBINSTEIN e VETTORI, 2018).

A quantidade arbitrária escolhida como limite foi de 21 milhões de *Bitcoins*. Estima-se que os mineradores colherão o último “satoshi”, ou 0,00000001 de um *Bitcoin*, no ano de 2140. Se a potência de mineração total escalar a um nível bastante elevado, a dificuldade de minerar *Bitcoins* aumentará tanto que encontrar o último “satoshi” será uma empreitada digital consideravelmente desafiadora. Uma vez que o último “satoshi” tenha sido minerado, os mineradores que direcionarem sua potência de processamento ao ato de verificação das transações serão recompensados com taxas de serviço, em vez de novos *Bitcoins* minerados. Isso “garante que os mineradores ainda tenham um incentivo de manter a rede operando após a extração do último Bitcoin” (ULRICH, 2014, p. 20).

Entre os benefícios do *Bitcoin* apresentam-se três principais: (1) Menores custos de transação; (2) Potencial arma contra a pobreza; (3) Estimulo a inovação financeira. Em relação ao primeiro benefício, como a moeda virtual facilita transações diretas sem a necessidade de um terceiro, ele remove cobranças custosas que acompanham as transações com cartões de crédito. O *Founders*

Fund, recentemente investiu 3 milhões de dólares na companhia de processamento de pagamentos *BitPay*, devido a habilidade do serviço em reduzir os custos no comércio online internacional. De fato, pequenos negócios já começaram a aceitar *Bitcoins* como uma forma de evitar os custos de operar com empresas de cartões de crédito. Outros adotaram a moeda pela sua velocidade e eficiência em facilitar as transações. Até mesmo pequenos países baseados sumariamente em atividades empresariais estão adotando o *Bitcoin* como moeda corrente, como mostra Spotnicks (2014) e Rubinstein e Vettori (2018). O *Bitcoin* provavelmente continuará a reduzir os custos de transações das empresas que o aceitam à medida que mais e mais pessoas o adotem. E o número de empresas no Brasil que utilizam, tem crescido muito. Segundo o Portal de economia O DIA (2014), o *Bitcoin* já é aceito em mais de 100 lojas no Brasil, por se mostrar um dinheiro isento de taxas, impostos e burocracia (LANA e CRUZ, 2018).

Em relação ao segundo benefício, por causa dos empecilhos ao desenvolvimento de serviços bancários tradicionais em áreas pobres, pessoas em países em desenvolvimento têm recorrido aos serviços bancários via rede de telefonia móvel para fazer frente às necessidades financeiras. O sistema fechado de pagamentos por celular *M-Pesa* tem sido particularmente exitoso em países como Quênia, Tanzânia e Afeganistão. Empreendedores já estão se movendo rumo a esse modelo; o serviço de carteira de *Bitcoin Kipochi* recentemente desenvolveu um produto que permite a usuários do *M-Pesa* trocar *Bitcoins*. Serviços bancários por celular em países em desenvolvimento podem ser ampliados pela adoção do *Bitcoin*. Como um sistema aberto de pagamentos, o *Bitcoin* pode fornecer às pessoas acesso barato a serviços financeiros, em uma escala global (ULRICH, 2014, p. 26). Por fim, o *Bitcoin* pode se tornar uma plataforma à inovação financeira. O protocolo do *Bitcoin* contém o modelo de referência digital para uma quantidade de serviços financeiros e legais úteis que programadores podem desenvolver facilmente. O conjunto de inovações apresentadas pela *Bitcoin* também impulsionou a criação de diversas moedas virtuais, priorizando características diferentes, como uma maior descentralização da rede ou um nível mais alto de anonimato (TOMÉ, 2017).

Não obstante, devem ser considerados também, alguns pontos negativos que podem surgir a partir da adoção do *Bitcoins* como uma moeda de circulação em massa. A combinação de recursos oferecidos deu origem a considerável confusão sobre a natureza e consequências do anonimato que o *Bitcoin* oferece (Meiklejohn et al., 2013). Em particular, existe a preocupação de que a combinação de pagamentos escalonáveis, irrevogáveis e anônimos se mostre altamente atraente para criminosos envolvidos em fraudes ou lavagem de dinheiro. Em uma amplamente divulgada Avaliação de Inteligência de 2012, os analistas do FBI fazem exatamente este caso e concluem que uma “vantagem” chave do *Bitcoin* para criminosos é que “as autoridades enfrentam dificuldades para detectar atividades suspeitas, identificar usuários e obter registros de transações”.

Como *Bitcoins* são, no seu cerne, apenas pacotes de dados, eles podem ser usados para transferir não somente moedas, mas também ações de empresas, apostas e informações restritas. Alguns dos atributos que estão embutidos no protocolo do *Bitcoin* incluem micro pagamentos, contratos de garantia, mediações de litígios e propriedade inteligente. Esses atributos permitiriam o fácil desenvolvimento de serviços de tradução via internet, processamento instantâneo

de transações pequenas (como medição automática de acesso Wi-Fi) e serviços de *crowdfunding* (ULRICH, 2014, p. 27).

Segundo o portal de economia O DIA (2014), um dos principais desafios que o *Bitcoin* precisa enfrentar é a volatilidade. A moeda virtual foi exposta a pelo menos cinco ajustes de preço significativos desde 2011. Esses ajustes se assemelham a bolhas especulativas tradicionais: coberturas da imprensa otimistas em demasia provocam ondas de investidores novatos a pressionar para cima o preço do *Bitcoin*. A exuberância então atinge um ponto de inflexão, e o preço finalmente despenca. Para que o valor do *Bitcoin* apresente uma menor volatilidade, as pessoas precisam se familiarizar com a tecnologia inovadora e desenvolver expectativas realistas em relação ao seu futuro. O DIA (2014) afirmou que devido à pouca quantidade de moedas circulando na rede, a cada grande momento de operação, é possível que o mercado perca seu equilíbrio, fator esse chave para a consolidação do *Bitcoin* como moeda. Além de ter sido, por muitas vezes, volátil, devido ao fato de ser uma moeda digital, o *Bitcoin* apresenta alguns desafios de segurança específicos.

As pessoas podem inadvertidamente apagar ou perder seus *Bitcoins*. Uma vez que o arquivo digital esteja perdido, o dinheiro está perdido, da mesma forma com dinheiro vivo de papel. É preciso proteção, logo, se as pessoas não protegem seus endereços *Bitcoin*, elas podem estar mais sujeitas ao roubo. As carteiras de *Bitcoin* agora podem ser protegidas por criptografia, mas os usuários devem selecionar a ativação da criptografia. Naturalmente, se um usuário não cifra a sua carteira, os *Bitcoins* podem ser roubados por *malware*. Assim como qualquer outra moeda, o *Bitcoin* também pode ter aplicações não intencionadas por parte dos usuários. Como é permitido em grande parte das transações o anonimato, jornalistas e políticos questionam a possibilidade do uso por parte de criminosos para lavagem de dinheiro, ou aceitar pagamento de venda de produto e serviços ilícitos. Como o dinheiro vivo, é natural que o *Bitcoin* possa ser usado tanto para o bem quanto para o mal.

A moeda virtual sugere grandes propostas de redução de custos de transação a pequenos comerciantes e remessas de dinheiros globais, aliviando a pobreza global pelo facilitado acesso ao capital, protegendo indivíduos contra controle de capitais e censura, e garantindo privacidade financeira a grupos oprimidos, sempre estimulando inovação. Sua natureza descentralizada apresenta oportunidades ao crime, portanto, o desafio é desenvolver processos que reduzam as oportunidades para criminalidade, mantendo os benefícios e diferenciais oferecidos pelo *Bitcoin*.

O FUTURO DO DINHEIRO

O *Bitcoin* pode ser considerado uma forma de dinheiro? Diversas teses e artigos vêm sendo produzidos debatendo esse assunto. A resposta que grande parte dos estudiosos chega é de que ainda não é, por não ser universalmente aceito, ou por não representar o modelo ideal de dinheiro proposto por Mankiw. Shostak (2013) afirmou que o *Bitcoin* não é uma nova forma que substitui formas antigas, mas na verdade uma nova forma de empregar dinheiro existente em transações. Uma vez que o *Bitcoin* não é dinheiro de verdade, mas meramente uma nova forma diferente de empregar a moeda fiduciária existente, ele não pode substituí-la (SHOSTAK, 2013, p.1).

Diante disso, quais as possibilidades do *Bitcoin* se tornar amplamente (universalmente) aceito como dinheiro? Se for levado em consideração o teorema da regressão de Mises (1990), que afirma que é impossível qualquer tipo de dinheiro surgir já sendo um imediato meio de troca, e que também afirma que um bem só pode alcançar o status de meio de troca se, antes de ser utilizado como dinheiro, ele já tiver obtido algum valor como mercadoria, como é possível concluir, sem gerar contradição, que o *Bitcoin* pode se tornar aceito universalmente como dinheiro?

Um contra-argumento possível é que a analogia do *Bitcoin* deve ser feita com as cédulas de papel, que surgiram não como uma mercadoria, mas como um meio de pagamento - no caso, um título de reivindicação sobre o dinheiro metálico da época. Cédulas de papel foram inicialmente utilizadas como sendo uma maneira mais conveniente de se transferir a propriedade do ouro ou da prata. Tão logo estas cédulas começaram a circular e se tornaram amplamente aceitas como meio de troca, o ouro que as lastreava pôde ser abandonado sem que isso afetasse a circulação das cédulas e sua aceitação como dinheiro. Elas já haviam se tornado dinheiro por si mesmas (SCHLICHTER, 2012, p.4).

Similarmente, o *Bitcoin*, pode ser imaginado como uma tecnologia de pagamento, uma maneira conveniente e barata de se transferir títulos de propriedade sobre o dinheiro de papel estatal (o *Bitcoin* pode atualmente ser trocado por dinheiro de papel em várias transações). Contudo, dado que a oferta de *Bitcoin* é limitada ao passo que a oferta de papel-moeda estatal segue crescendo constantemente, o valor de troca do *Bitcoin* está fadado a aumentar e, em algum ponto, o *Bitcoin* poderá começar a ser transacionado como dinheiro genuíno (SCHLICHTER, 2012, p. 4).

Schlichter (2012) argumenta que um sistema monetário baseado em um dinheiro internacional, privado, sólido e apolítico, seja na forma de *Bitcoin* ou de um sistema de moeda-commodity como o ouro privado, seria um sistema genuinamente capitalista, um sistema que facilitaria as transações livres e voluntárias entre indivíduos e empresas dentro e além das fronteiras, um sistema estável e fora do controle de políticos. Através dele, o usuário deste dinheiro receberia vastas vantagens, e deixaria pouco espaço para o sistema bancário em seu formato atual, o que serve para comprovar como os bancos, com todas as suas inconsistências, se tornaram meras criaturas do atual sistema monetário estatal, que se resume em um monopólio governamental de controle e emissão de moedas nacionais.

A configuração do *Bitcoin* dentro das três funções básicas da moeda (meio de troca, unidade de conta e reserva de valor) proposto por Mankiw (2009) é de grande importância. É possível observar que em relação a oferta, o protocolo do *Bitcoin* assegura um crescimento da quantidade de *Bitcoins* determinado e conhecido por todos. E independentemente de qualquer evento, a oferta monetária seguirá aumentando nesse ritmo pré-estabelecido. Entretanto, em relação a demanda, ainda há grandes oscilações, daí a razão de tamanha volatilidade, nesses primeiros anos, no preço do *Bitcoin*, e, por isso, a precificação dos bens e serviços adquiridos por *Bitcoins* permanecem sendo efetuadas na moeda corrente. A demanda, embora volátil, tem crescido no longo prazo. O mesmo pode ser afirmado sobre o preço do *Bitcoin*.

Se compararmos a atual situação do *Bitcoin* com a teoria da moeda exposta por Mankiw (2009), veremos que o *Bitcoin* tem se tornado sólido como um meio de troca, e inclusive como moeda corrente em alguns países, ao mesmo tempo em que passa por um processo de monetização. Dessa forma, observa-se que enquanto a volatilidade perdurar, dificilmente será adotado como unidade de conta, tendo nesse seu principal desafio. O número de *Bitcoins* em circulação, embora tenha apresentado um ritmo de crescimento acelerado nos últimos anos, há uma tendência que o crescimento se torne mais lento, devido a grande volatilidade do valor da moeda, muitas opiniões ainda são divergentes quanto à projeção. A Figura 4 demonstra o crescimento do *Bitcoin* de 2009 até 2018.

Figura 4 – Evolução do preço do *Bitcoin*

ANO	BITCOIN	DÓLAR	REAL
2009	1 BTC	U\$ 0.0001	R\$ 0.001
2010	1 BTC	U\$ 0.07	R\$ 0.21
2011	1 BTC	U\$ 15,00	R\$ 40,00
2012	1 BTC	U\$ 7,00	R\$ 21,00
2013	1 BTC	U\$ 100,00	R\$ 300,00
2014	1 BTC	U\$ 600,00	R\$ 1.800
2015	1 BTC	U\$ 220,00	R\$ 700,00
2016	1 BTC	U\$ 600,00	R\$ 1,800
2017 (JAN)	1 BTC	U\$ 1.000	R\$ 3.200
2017 (DEZ)	1 BTC	U\$ 7.100	R\$ 35.000
2018*	1 BTC	U\$ 8.500	R\$ 55.500

Fonte: *Bitcoinsinvestimentos*. Disponível em:
<https://Bitcoininvestimento.blogspot.com/2017/11/evolucao-do-preco-do-Bitcoin-desde-2009.html>

Lopes e Rosseti (2002) argumentam que as moedas atuais, mesmo com diversos problemas, trazem inerte a seu uso a liquidez e a aceitação geral. O *Bitcoin*, mesmo se configurando como um meio de troca um ativo para preservação de riqueza, ainda não atinge o nível de liquidez sugerido por Lopes e Rosseti (2002) para as moedas tradicionais. Dessa forma, o *Bitcoin* ainda não pode ser a moeda em função da qual os produtos e serviços são precificados e que é utilizada para cálculo econômico.

Um possível sinal de que o *Bitcoin* atingiu um estágio avançado de desenvolvimento será o momento em que a moeda digital for um meio de troca, uma reserva de valor e também uma unidade de conta. A configuração das funções básicas da moeda para Mankiw (2009) traz a reserva de valor como a capacidade da moeda de transferir valor do presente para o futuro. Em relação a esse quesito, a volatilidade dos preços e as incertezas de mercado dificultam sua consolidação. Por outro lado, a sua escassez relativa, derivada de sua oferta inelástica (atualmente em 12 milhões, com limite máximo de 21 milhões), lhe permite ser considerada uma alternativa diferenciada na manutenção (e possivelmente elevação) do poder de compra.

Diante disso, é possível afirmar que o *Bitcoin* é o melhor alternativa ao modelo atual de moeda-fiduciária ou então, melhor alternativa que o antigo padrão-ouro?

Não. O cenário de incertezas e o falta de consenso entre especialistas no assunto torna mais necessário ainda um estudo bem aprofundado de todos atuais indicadores de uso dos três principais padrões monetários aqui discutidos. Como forma de retratar a investigação desenvolvida, um comparativo entre os atributos dos principais sistemas monetários é apresentado, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Atributos dos sistemas monetários.

Atributos	Ouro	Papel-moeda	Bitcoin
Oferta (escassez)	Limitada pela natureza	Ilimitada e controlada politicamente	Limitada matematicamente
Dependência de terceiros fiduciários	Alta	Alta	Baixa ou quase nula
Durabilidade	Alta	Baixa	Alta
Divisibilidade	Média	Alta	Perfeita
Maleabilidade	Média	Alta	Perfeita
Aceitação do Mercado	Média	Alta	Baixa
Regulação Governamental	Média	Alta	Nula
Volatilidade	Média	Baixa	Alta
Universalmente Aceito	Média	Alta	Baixa

Fonte: Autores (2018)

Conforme visto no Quadro 2, os sistemas monetários apresentados possuem suas vantagens, seus desafios, seus pontos fortes e fracos. O que esse estudo teve como objetivo foi realizar uma investigação mais profunda acerca da moeda virtual e como ela se encaixa nos padrões monetários históricos e atuais. O futuro responderá se o *Bitcoin* irá perpetuar no mercado financeiro ou não, o que podemos garantir é que, sem dúvidas, o surgimento espontâneo de uma moeda eleita pelo mercado é um acontecimento inovador, e que abre precedentes para uma possibilidade grande de mudanças no cenário global, tanto nas relações econômicas-empresarias como também nas relações sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *Bitcoin* criada em 2008 por Satoshi Nakamoto com a publicação do artigo “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Eletronic Cash System*” poderia ser considerada uma moeda se preenchesse as três funções principais do dinheiro no decorrer da história, a saber, reserva de valor, unidade de conta e meio de troca.

Dentro desse contexto, para ser considerada como reserva de valor deve ser imprescindível o acúmulo de riqueza. A posse da moeda representa a liquidez imediata para quem a possui, sendo possível que seja acumulada para a aquisição bens ou serviços. Para que algo seja considerado reserva de valor, deve existir estabilidade em relação aos preços, haja vista que a inflação corrói o poder de compra. A *Bitcoin* tem sido vista como uma alternativa de reserva de valor por

pessoas que moram em países com economias inflacionaria ou onde existe a restrição à compra de moeda estrangeira.

No entanto, é importante frisar que a *Bitcoin* apresenta um problema para funcionar como reserva de valor. Se for utilizada apenas com essa finalidade a volatilidade da moeda compromete essa função em função das variações constantes que influem em sua cotação. Grandes desvalorizações, como as que aconteceram entre o final 2013 e início de 2015, derrubaram o valor da BTC, em dólares, de US\$ 1.242, maior valor já registrado, para US\$ 177. Do mesmo modo que podem ocorrer ganhos com o movimento contrário. Enquanto a questão da volatilidade não for resolvida essa função da moeda fica comprometida.

Portanto, pode se verificar que a *Bitcoin* atua como um meio de troca, mesmo não podendo ainda ser considerada uma moeda. Isso se deve a pouca liquidez oferecida aos usuários, e os lapsos funcionais nos quesitos unidade de conta e reserva de valor. Tornando-se mais conhecida, e adquirindo futuramente uma alta liquidez, a perspectiva de mercado para o *Bitcoin* é muito positiva. Dessa forma, é possível classificá-lo como o precursor de uma nova classe de ativos: a das “moedas digitais”.

Ainda, já que a grandeza dos investimentos e transações de *Bitcoin* pode ser considerado como pequeno em comparação a outros ativos, não há evidências de um risco imediato ou mesmo ameaça para estabilidade monetária. No entanto, se a aceitação do *Bitcoin* ou moedas virtuais semelhantes aumentou significativamente em nível global, poderia afetar o valor das principais moedas fiduciárias e alterar a relevância da política monetária. Dada a natureza descentralizada global e a independência da *Bitcoin* de qualquer banco central ou autoridade supranacional, a supervisão regulatória pode ser difícil e desafiadora.

Bitcoin: A proposal of digital currency

ABSTRACT

The medium of exchange, or "money," is the basis of civilization, a tool of negotiation among men so that men are not the tools of negotiation. The possibility of witnessing the emergence of a spontaneously elected currency by the market is the great motivator of this work. It is possible that a monetary revolution is currently taking place in the history of mankind and this in itself already becomes the object of relevant research. In the light of this, the work sought to discover if *Bitcoin* can be considered a currency today, taking into account the historical evolution and the bases that formed monetary systems during the evolution of civilizations. For the accomplishment of this work, a qualitative and exploratory descriptive study was chosen. As a conclusion, it was possible to find as results the fact that the increase in liquidity and acceptance of *Bitcoin* are consolidating it as an easily accessible medium of exchange, including becoming currency in some countries, due to this decentralization and democratization of access.

KEYWORDS: Coin. Virtual Currency. *Bitcoin*.

REFERÊNCIAS

ECONOMIST, T. New money: Bitcoin may not be the future of money, but it is a look at what might be. 2014. Disponível em: <https://www.economist.com/blogs/freeexchange/2014/03/bitcoin>

LANA, H. A., CRUZ, L. V. Algumas reflexões e pertinentes ponderações, via análise econômica do direito, sobre os *Bitcoins* e a sua eventual utilização na recuperação judicial. **Revista Científica FAGOC-Jurídica**, v. 2, n. 2, 2018.

RUBINSTEIN, F.; VETTORI, G. G. **Taxation of Investments in *Bitcoins* and Other Virtual Currencies: International Trends and the Brazilian Approach**. Submitted to Derivatives & Financial Instruments (IBFD). 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Museu de valores do Banco Central**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/htms/origevol.asp>>. Acesso em: 14/09/2017.

EL PAÍS. **ECONOMIA: O Banco Central Europeu baixa os juros ao mínimo de 0,05%**. Disponível em: http://brasil.elpais.com/brasil/2014/09/04/economia/1409830382_304719.html. Acesso em: 07/10/2017.

FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: UnB, 1999.

FLORENZANO, M. B. B. **Faces da moeda**. São Paulo: Editora Olhares, 2009.

GRAUWE, Paul. **Economics of monetary union**. Oxford university press, 2018.

GERTLER, M., KARADI, P. Monetary policy surprises, credit costs, and economic activity. **American Economic Journal: Macroeconomics**, v. 7, n. 1, p. 44-76, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GODLEY, W., LAVOIE, M. **Monetary economics: an integrated approach to credit, money, income, production and wealth**. Springer, 2016.

LOPES, J. C.; ROSSETI, J. P. **Economia monetária**. 8 ed. Revisada, ampliada e atualizada – São Paulo: Atlas, 2002

HAYEK, F. **Desestatização do Dinheiro**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2011. MANKIWI, N. Gregory. **Introdução a Economia: tradução da 5ª edição norte-americana**; São Paulo: Cengage Learning, 2009

MENGER, C. **On the Origins of Money**. *Economic Journal*, 1892. pp. 239-255.

MISES, L. V. **The Theory of Money and Credit**. New Haven: Yale University Press, 1953.

_____. **Ação Humana: um tratado de economia**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1990.

MEIKLEJOHN, S., POMAROLE, M., JORDAN, G., LEVCHENKO, K., MCCOY, D., VOELKER, G. M., SAVAGE, S. A fistful of *Bitcoins*: characterizing payments among men with no names. In: **Proceedings of the 2013 conference on Internet measurement conference**. ACM, 2013. p. 127-140.

MURPHY, R. **A origem do dinheiro e seu valor**. Disponível em: <<http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=209>>. Acesso em: 21/04/2017.

MOEDAS DO BRASIL. **Materiais e metais**. Disponível em: <<http://www.moedasdobrasil.com.br/materiais.asp>>. Acesso em: 23/09/2017.

O DIA, Portal. **Moeda virtual Bitcoin já é aceita por 100 lojas no Brasil**. Disponível em: <<http://odia.ig.com.br/noticia/economia/2014-10-05/moeda-virtual-Bitcoin-ja-e-aceita-por-100-lojas-no-brasil.html>>. Acesso em: 16/12/2017.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System**. 2008. Disponível em: <<http://article.gmane.org/gmane.comp.cryptography.general/12588/>>. Acesso em: 05/10/2017.

PAYPAL - 2016 results. <https://www.paypal.com/br/webapps/mpp/about>. Acessado em: 14/02/2019.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 3 ed. São Paulo: Loyola, 2005.

RAND, A. **A Revolta de Atlas**. Rio de Janeiro: Sextante, 2010.

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

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. **Economia**. 19ª ed.; Porto Alegre: AMGH, 2012.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia do século XXI**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

SILVA, R. M. P. **A evolução da moeda e a Bitcoin: um estudo da validade da Bitcoin como moeda**. Revista da Graduação, v. 9, n. 2, 2016.

SCHLICHTER, D. **Ouro ou Bitcoin - o que virá no futuro?** Disponível em: <<http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=1362>>. Acesso em: 20/05/2017.

SHOSTAK, F. **The Bitcoin Money Myth**. Mises Daily, Auburn: Ludwig von Mises Institute, 17 abr. 2013. Disponível em: <<http://mises.org/daily/6411/The-Bitcoin-Money-Myth>>. Acesso em: 25/07/2017.

SPOTNICKS. **Dominica se torna o primeiro país a adotar o Bitcoin como moeda corrente**. Disponível em: <<http://spotnicks.com/dominica-se-torna-o-primeiro-pais-adotar-o-Bitcoin-como-moeda-corrente/>>. Acesso em: 29/08/2017.

TOMÉ, V. T. **Utilização de machine learning para categorização dos gastos de Bitcoin no Brasil**. 2017. Tese de Doutorado apresentada à Fundação Getúlio Vargas.

ULRICH, F. **Bitcoin: A moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YU, J. H., KANG, J., PARK, S. Information availability and return volatility in the *Bitcoin* Market: Analyzing differences of user opinion and interest. **Information Processing & Management**, v. 56, n. 3, p. 721-732, 2019.

Recebido: 13 jul. 2018

Aprovado: 07 marc. 2019

DOI: 10.3895/rts.v15n38.8559

Como citar: RUPPELT, M. N. *et al.* *BITCOIN: a Moeda Digital e Revolucionária do Século*. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 15, n. 38, p. 274-302, out./dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/8559>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Marcos Nogueira Ruppelt

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

