

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE
PRUDENTE**

CURSO DE DIREITO

**A DESCENTRALIZAÇÃO MONETÁRIA: CRIPTOMOEDAS E A LIBERDADE
INDIVIDUAL**

Pedro Henrique Bernardo Ribeiro

Presidente Prudente/SP

2019

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE
PRUDENTE**

CURSO DE DIREITO

**A DESCENTRALIZAÇÃO MONETÁRIA: CRIPTOMOEDAS E A LIBERDADE
INDIVIDUAL**

Pedro Henrique Bernardo Ribeiro

Monografia apresentada como requisito parcial de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Bacharel em Direito, sob orientação do Prof. Esp. Caique Tomaz Leite da Silva.

Presidente Prudente/SP

2019

A DESCENTRALIZAÇÃO MONETÁRIA: CRIPTOMOEDAS E A LIBERDADE INDIVIDUAL

Trabalho de Monografia aprovado como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Direito.

Caique Tomaz Leite da Silva

Guilherme Prado Bohac de Haro

Daniel Gustavo de Oliveira Colnago Rodrigues

Presidente Prudente, ____ de _____ de 2019.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

FIGURA 1 – Representação dos Ciclos Econômicos

FIGURA 2 – Transações de bitcoin

FIGURA 3 – O *timestamp server*

FIGURA 4 – Forma de verificação das transações de bitcoin

FIGURA 5 – Número de transações de bitcoin

FIGURA 6 – Variação de preço do bitcoin ao longo do tempo

FIGURA 7 – Volume de transações semanais de bitcoin na Venezuela

Um bom dinheiro só pode surgir do interesse próprio, e não da benevolência. Sempre tivemos moeda ruim porque a empresa privada não teve permissão de nos fornecer uma melhor.
Friedrich von Hayek, Desestatização do Dinheiro.

AGRADECIMENTOS

Destarte, a meus pais, Elaine e Adilson, exemplos de dignidade e carinho, compreensão, amor, pelo amplo e total apoio e pela incessante batalha diária para possibilitar a realização de todos os meus sonhos. Sinto-me honrado por tudo que foi feito nessa longa e incrível jornada de vida.

A meus queridos familiares, que apesar da distância física, sempre se fazem presentes.

Em especial aos meus primos Thiago, Matheus e Rafael pelos bons momentos de lazer e aprendizado passados juntos e por despertarem em mim o interesse pela tecnologia, tema intrinsecamente relacionado ao presente trabalho.

À prima Magda, testemunha dos momentos mais especiais de minha vida.

Em particular a minha avó Celestina, fonte inesgotável de sabedoria, mulher forte que possui admirável ímpeto em viver.

À minha linda e amada namorada Barbara, mulher carinhosa e generosa que me ensinou a desfrutar dos momentos mais simples da vida.

Aos meus sogros, Sandra e Romildo, por sempre me receberem de forma tão acolhedora em sua residência.

Aos meus chefes, pela oportunidade, paciência, compreensão e saber a mim transmitidos.

A Toledo Prudente Centro Universitário, com sua estrutura completa sempre disponibilizando os melhores materiais, equipamentos e o mais qualificado corpo docente.

Ao meu orientador, por todo esforço, confiança e a compreensão diante das inúmeras dificuldades a qual fui submetido no decorrer deste ano – sua forma incrível de orientar jamais será esquecida.

Ao corpo docente da universidade, extremamente qualificado que com muito zelo, ensinaram-me não apenas o conhecimento jurídico, mas também o sentido de amizade e de respeito.

Aos meus amigos de escola, que mesmo com o término do ensino médio, mantém o forte laço de companheirismo.

Aos meus amigos de faculdade, por tornar a vida acadêmica mais suave e divertida.

A todos meus amigos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação e para meu crescimento intelectual.

E a todas as pessoas que de certa forma estiveram envolvidas nesta jornada.

Se chego até aqui, fui trazido por vocês.

RESUMO

O presente trabalho científico analisa a criptomoeda, denominada bitcoin, visando delimitar seu conceito e justificar sua enorme adesão e expansão nos dias atuais, ressaltando ainda os pontos fundamentais como a força desta ferramenta tecnológica e a suficiência para descentralizar o poder estatal, tendo assim, como repercussão uma eventual facultatividade do estado, em virtude do aumento da força dos indivíduos e o esmaecimento da soberania estatal, uma vez que com a adesão as criptomoedas torna-se inútil um sistema de circulação de riqueza estatal, sendo o bitcoin um precursor do acúmulo de riqueza, ante a impossibilidade de ser taxado, confiscado ou sofrer os efeitos da inflação.

Palavras-Chave: Bitcoin. Criptomoeda. Liberdade.

ABSTRACT

The present scientific work analyzes a cryptocurrency, called bitcoin, allows to delimit its concept and justify its enormous sequence and expand in the present day, emphasizing the fundamental points as the strength of this technological tool and enough to decentralize the state power. eventual instability of the state, due to the increase of the strength of the individuals and the weakening of the state sovereignty, since with an adhesion like cryptocurrency becomes useless in a system of circulation of state wealth, being bitcoin a precursor of the excess in the face of an impossibility of being taxed, confiscated or suffering the effects of inflation.

Keywords: Bitcoin. Criptocurrency. Liberty.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 ORIGEM, FUNÇÕES E DEFINIÇÃO DO DINHEIRO	11
2.1 Da Definição de Meio de Troca e Dinheiro	18
2.2 Lastro, Moeda Fiduciária e Crises Econômicas	21
3 NOÇÕES PROPEDÊUTICAS DAS CRIPTOMOEDAS	26
3.1 Funcionamento do bitcoin	29
3.2 Benefícios da utilização do bitcoin	33
3.2.1 Menores custos nas transações	35
3.2.2 Enriquecimento de pessoas e combate à opressão estatal	36
3.2.3 O bitcoin estimulou as inovações financeiras	37
3.3 Desvantagens dos bitcoins	38
3.3.1 Volatilidade do bitcoin	38
3.3.2 Utilização para fins criminosos	39
3.4 Regulação do bitcoin	40
3.4.1 Possível alteração da Lei Federal nº 9.613/1998	40
3.4.2 Projeto de Lei nº 3.825/2019	43
4 O IDEAL LIBERTÁRIO E O BITCOIN	46
4.1 Qual o Lastro do Bitcoin?	48
4.2 Liberdade Monetária e Bitcoin	48
5 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

Em 2008, o então banco estadunidense Lehman Brothers fechou suas portas. O ano é lembrado por uma crise financeira mundial, a qual se alastrou por todo mundo, advindo de um intervencionismo monetário vulgar promovido, notadamente, pelo FED (Federal Reserve System). Entretanto, a crise não afetou somente os grandes. Desemprego em massa e inflação (seguida da perda do poder de compra) atingiram diretamente a população estadunidense, e indiretamente, a mundial.

Não é segredo que os modelos de Estado atuais intervêm severa e verticalmente quando o assunto é economia, provocando distorções econômicas características que parecem se repetir.

É neste contexto turbulento de uma crise financeira que surge o bitcoin, algo que se revelaria fantasticamente revolucionário anos depois. Satoshi Nakamoto – o criador da tecnologia –, o qual a identidade permanece desconhecida até os dias de hoje, publicou em um fórum de criptografia o artigo *“bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system”*, o qual faz crítica ao atual sistema financeiro internacional pois, segundo ele, reclama muita confiança de seus usuários ao Estado e às entidades financeiras nacionais e internacionais (talvez um dos motivos do surgimento da tecnologia é o próprio Estado, por manter um elevado nível de intervenção, somado a uma crescente perda de privacidade financeira).

Assim, este trabalho científico se encarregou de, em um primeiro momento, demonstrar o que é o bitcoin, qual o sistema utilizado por ele e o porquê de estar efetivamente sendo usado, malgrado sua não utilização de autoridades centrais, o que se mostra pouco ortodoxo nos dias de hoje.

Logo após, argumentamos como a tecnologia representa uma ideia de um Estado facultativo, uma vez que com a onda crescente de criptomoedas, inutilizando um sistema de circulação de riqueza estatal, o perigo se torna iminente.

A conclusão que chegamos é que o bitcoin, por sua própria característica descentralizada, não pode ser taxado, confiscado e inflacionado, o que se torna atrativo à população mundial, pois este meio de circulação de riqueza, quando posto em contraste ao estatal (tais como o Real, Dólar e Euro), é definitivamente superior e representa sim, uma ameaça aos modelos de Estado atuais.

2 ORIGEM, FUNÇÕES E DEFINIÇÃO DO DINHEIRO

É habitual a presença da moeda na sociedade, tanto que mal se percebe seu papel decisivo no desenvolvimento da atividade econômica. Para sua análise, então, torna-se importante o exame das condições nas quais as trocas eram realizadas em economias sem a presença das moedas. A moeda, como se verá, substituiu de forma progressiva a troca direta de mercadorias.

Nas sociedades sem a presença de moeda, trocava-se (fato que ainda ocorre) diretamente o produto por outro, ou por serviço. Esta forma de troca, que parece ser um tanto quanto mais simples e natural, apresentou uma numerosa quantidade de inconvenientes, tal como expõe Paul Hugon (1967, p. 17):

Suponhamos um indivíduo que possui um boi e que deseja trocá-lo por um cavalo. A operação só é possível se A, proprietário do boi, encontrar B que, ao mesmo tempo possui o cavalo desejado por A e aceitar trocá-lo justamente pelo boi de A. Pode-se imaginar as dificuldades práticas resultantes da necessidade dessa dupla e exata coincidência.

Ademais, para que a troca se efetive, seria necessário que os dois bens sejam considerados por ambos os agentes como tendo igual valor, isto porque na hipótese de desigualdade julgada entre os indivíduos, ou caso constituam unidades indivisíveis que impossibilitam sua partilha, para que haja a troca, será necessário o complemento do valor do bem menos valoroso por outros bens, até que se mantenha a igualdade entre o objeto do contrato, consignado no liame subjetivo dos dois sujeitos envolvidos na relação comercial.

Todavia, a relação de troca da forma fixada, também constitui apenas relação isolada, o que não ajudará na realização de trocas ulteriores. Não há medida comum de valor entre os diferentes bens de modo que, caso as trocas se tornassem mais numerosas e frequentes, sua realização continuaria sujeita a apreciação de bens de dois em dois, por vezes incômodas. Assim, a solução seria estabelecer escala de valores dos diferentes bens, isto é, precisar o valor de cada bem quando a troca ocorrer com outro determinado bem, o que seria impossível, haja vista a impossibilidade de previsão de todos os bens do mercado.

Referenciada prática consignou o chamado “escambo” após o nomadismo, período no qual os grupos sociais que produzissem determinados bens poderiam obter outros bens por meio de troca do excedente:

Assim, quem pescasse mais peixe do que o necessário para si e seu grupo, trocava este excesso com o de outra pessoa que, por exemplo, tivesse plantado e colhido mais milho do que fosse precisar. Esta elementar forma de comércio foi dominante no início da civilização, podendo ser encontrada, ainda hoje, entre povos de economia primitiva, em regiões onde, pelo difícil acesso, há escassez de meio circulante, e até em situações especiais, em que as pessoas envolvidas permutam objetos sem a preocupação de sua equivalência de valor. Este é o caso, por exemplo, da criança que troca com o colega um brinquedo caro por outro de menor valor, que deseja muito (BANCO CENTRAL, s.p.).

Foi apenas séculos depois que se observou as dificuldades e os transtornos gerados pelo escambo, conforme já se mencionou. Assim, o escambo passou a ser cada vez mais dificultoso com o desenvolvimento da produção mercantil, sendo necessário encontrar determinado bem que possibilitaria sua troca por qualquer outro. Esta forma de valor é conhecida pelo nome de valor geral ou equivalencial (ROBERT, 1982, p. 19), no qual qualquer indivíduo entregaria suas mercadorias em troca deste artigo, que vem a ser um equivalente universal.

E escolha da mercadoria a ser caracterizada como equivalente universal variou de acordo com as noções geográficas, isto porque apenas com a aceitação maciça (WIESER, 1930, p. 130) sendo necessária sua raridade para apropriação de valor, e sua correspondência a uma necessidade desejada e aceita para a futura troca de bens ou serviços:

Na antiguidade clássica mediterrânea o gado preenchia essa função de mercadoria-moeda, de modo preponderante. A palavra “pecúnia” que designa o numerário, no latim e nas línguas dele derivadas, salienta nitidamente esse emprego originário do gado. Na África, essa função era preenchida pelo escravo ou por certa quantidade de algodão ou de linho (Guiné); no Tibete, por pequenos blocos de chá ou conchas; na Virgínia, pelo tabaco; no Canadá, por peles; nas Índias Ocidentais ou no Brasil colonial, pelo açúcar, sal ou boi; na Terra nova, pelo peixe seco; no México pelo cacau etc. (HUGON, 1967, p. 19).

Complementa o raciocínio as exposições de Jozsef Robert (1982, p. 21):

Na ilha de Sumatra, empregavam com dinheiro certos aros de cobre vermelho ou amarelo. Na linha de Ponapi (ilhas Carolinas) usou-se, por exemplo, esteiras, pulseiras, gargantinhas, ossos, quinquilharias brilhantes feitas de madreperla e conchas diversas etc. Nas ilhas na Micronésia emprega-se (com frequência ainda hoje) braceletes, colares de conchas, esteiras e pedras planas circulares, semelhantes a mós de moinho, com um diâmetro que vai de 5 centímetros a 4 metros e com um peso de cinquenta gramas a uma tonelada. Na vizinha Melanésia empregam-se colares de dentes de cachorro, canguru, porco e delfim, e penas de papagaio, enfiadas num cordão de 7 a 8 metros de comprimento.

A operação que para ter se complicado mais, em razão de sua decomposição em duas operações sucessivas de venda e compra, na verdade está facilitada e célere, isto porque a utilização da mercadoria-moeda faz desaparecer a necessidade de coexistência das duas coincidências. Obrigou-se, claramente, o desdobramento da troca em duas operações, mas a simplificou e dividiu as dificuldades, permitindo que as duas operações não se realizem necessariamente entre os mesmos indivíduos.

Ademais, a utilização da mercadoria-moeda funcionou, igualmente, como instrumento de medida de valores, dada a função do próprio valor a ela atribuído que os indivíduos se habituam a avaliar as diversas mercadorias que desejam trocar. Veja-se:

Permite estabelecer uma escala de valores que facilita as trocas: se 100 pacotes de chá valem um boi (mercadoria-moeda), se 10 carneiros valem um boi e se 200 pacotes de fumo valem um boi, e possível passar do valor do carneiro ao do chá (10 pacotes), do carneiro ao do fumo (200 pacotes) etc. (HUGON, 1967, p. 20).

Assim, a mercadoria-moeda serviu como intermediária das trocas e como medida de valor, isto porque não há possibilidade de aumento no número de trocas quando não houver medida equivalente no mercado, e a utilização da troca direta só pode ser realizada em civilizações primitivas, nas quais o número relações mercadológicas era infinitamente inferior do que as sociedades modernas e contemporâneas.

No entanto, passou-se a perceber que a mercadoria-moeda não tinha valor constante, isto porque: “o valor do gado variava conforme a idade e a raça; o do chá, dependia da qualidade e da quantidade etc.” (HUGON, 1967, p. 20) e, assim, a mercadoria-moeda permitia medida imperfeita e variável de valores.

Além do que, havia o problema dessas mercadorias apresentarem-se sob a forma de unidades indivisíveis, tornando o pagamento exato da troca dificultoso, grosseira falha para uma unidade monetária; e, também, grande parte das mercadorias utilizadas consistiam em produtos perecíveis, impedindo a função da moeda de reservar valor.

Dessa forma, o progresso da atividade econômico evoluiu e tentou eliminar ou pelo menos dirimir os inconvenientes, permitindo à moeda o papel mais

eficaz no desempenho de suas três finalidades: medida de valor, instrumento de troca e reserva de valores.

Tão logo o período conhecido como Antiguidade Clássica surgiu que se conduziu a escolha dos metais preciosos como instrumento monetário, dada sua raridade. John Kenneth Galbrath (1908, p. 5) expõe que por pelo menos quatro mil anos anteriores ao século XXI, as civilizações utilizaram um ou mais metais para fins de troca, tais como a prata, o cobre e o ouro, expondo, por oportuno:

Durante a maior parte desses anos, a prata ocupou a posição principal; por menos tempo, como entre os mecênicos, ou em Constantinopla, após a divisão do Império Romano, o ouro foi o metal dominante. Sempre foi considerado depreciativo o fato de que Judas havia entregado Jesus por 30 moedas de prata. O tratar-se de moeda de prata mostra apenas que foi uma transação comercial normal; se tivesse sido com três moedas de ouro, uma relação de troca plausível na época, a transação teria sido algo excepcional.

Foi então que, durante séculos, as civilizações utilizaram-se dos metais para sua realização comercial. É que seu valor estaria submetido aos princípios econômicos fundamentais da durabilidade e da raridade. Este último porque sua produção continua sendo inferior às necessidades, mas raridade relativa, não excessiva, o que lhe permite fornecer em certa quantidade os instrumentos de troca; e o primeiro porque os metais preciosos são praticamente inalteráveis, sendo seus riscos de destruição e deterioração por agentes naturais reduzidos ao mínimo. Inclusive, a utilização dos metais como meio de troca foi atribuída aos reis da Lídia por Heródoto, presumidamente no final do oitavo século a.C.:

Todas as jovens mulheres da Lídia prostituem-se e, com isso, obtêm seus dotes; estes, juntamente com suas pessoas, são posteriormente aplicados conforme julgam apropriado. Os modos e costumes dos lídios não diferem em sua essência dos da Grécia, exceto quanto à prostituição das mulheres jovens. Esse foi o primeiro povo, segundo se sabe, que cunhou moedas de ouro e prata e as negociou generalizadamente (HERÓDOTO, 1844, *apud* GALBRATH, 1908, p. 6).

Permitia-se, assim, a acumulação de estoques de metais, de modo que em dado momento, a importância estocada seria considerável em relação àquela da extração natural:

Sendo as quantidades novas pouco importantes em comparação com a massa imperecível, as variações da produção têm pequeno efeito sobre as

condições de oferta no mercado, contrariamente ao que se produzirá no caso de uma mercadoria perecível tal como o trigo (HUGON, 1967, p. 22).

Ademais, a qualidade dos metais preciosos se revela constante, ao contrário das mercadorias-moeda, resultando numa quantidade igual de metal precioso de idêntica pureza sendo correspondente a um valor fixo, bastando atestar seu peso para realizá-lo como meio de pagamento.

De modo contrário às mercadorias-moeda, os metais preciosos são também divisíveis, material e economicamente, isto porque o valor das parcelas de metal, por menores que seja, continuam proporcionais ao seu peso.

Os metais preciosos, dessa forma, figuraram como aptos a sua utilização monetária, tanto que sua permanência nas relações de mercado durou séculos.

Ocorre que com o advento da cunhagem de moedas, ensejou-se também o aparecimento de fraudes públicas e privadas, na medida que os governantes descobriram, posteriormente, a possibilidade de reduzirem o volume de metal em suas moedas, ou ainda, substituí-lo por metais de qualidade inferior. Dessa forma, a mesma quantidade de prata ou ouro cunhada compraria o mesmo produto de antes – veja-se, pois, que a falsificação do instrumento monetário não é recente, tanto que se diz que foi Polícrates de Samos, logo nos anos de 540 a.C., que enganou os espartanos com moedas de ouro falso (GALBRAITH, 1997, p. 7).

Nos ensinamentos históricos de John Kennerth Galbraith (1998, p. 7):

[...] dependendo das necessidades financeiras dos governantes, a sua capacidade de resistir à tentação, que geralmente era modesta, e com o desenvolvimento privado das artes peculatórias, a cunhagem apresentou uma tendência para piorar. Os gregos, e principalmente os atenienses, parecem ter resistido ao enfraquecimento da moeda com uma compreensão bastante clara de que este era um expediente temporário e prejudicar e que a honestidade era, no mínimo, uma boa política comercial. Após a divisão do Império Romano e a reafirmação da influência grega em Constantinopla, o besante foi por muitos séculos o símbolo mundial de dinheiro, aceito em todos os lugares com o ouro que continha.

De modo contrário se comportou a atividade da cunhagem em Roma, que das exigências monetárias das Guerras Púnicas, transferiu o padrão monetário do império do ouro e da prata para o cobre. Veja-se que “ao tempo de Aureliano, a moeda básica de prata era 95% feita de cobre. Mais tarde, o seu conteúdo em prata caiu a 2%” (GALBRAITH, 1998, p. 7).

Posteriormente, o mercado começou a aceitar as moedas sem pesá-las ou avaliá-las, fazendo com que a moeda fosse contada, e não pesada, o que facilitou a troca. Foi aí então que surgiu o “curso legal” da moeda:

Em sua origem, é apenas uma mercadoria aceita mais geral e facilmente que as outras, nas trocas; quando a autoridade pública se encarrega da divisão dos lingotes em peças e da cunhagem – o essencial da operação da amoedagem – perde ela esse caráter de instrumento privado e facultativo das trocas e se torna uma moeda pública cuja aceitação é obrigatória. Tem “curso legal”, isto é, os credores e os vendedores são obrigados a aceitá-la em pagamento de seus créditos e de suas mercadorias. A moeda legal tem, assim, um poder liberatório: o devedor, ao entregá-lo ao seu credor, liberta-se de sua dívida (HUGON, 1967, p. 23).

Da Antiguidade Clássica à Idade Média, as moedas de diferentes jurisdições convergiram às principais cidades comerciais; as piores moedas eram oferecidas, sendo as melhores retidas para seu entesouramento, tal como observou Sir Thomas Gresham, logo nos anos de 1558 (GALBRAITH, 1997, p. 8).

Contudo, nos anos de 1493, a descoberta de terras além do oceano atlântico provocou enorme fluxo de metais preciosos da América à Europa, causando fenômeno inflacionário pelo aumento de dinheiro de boa qualidade. O aumento dos preços ocorreu inicialmente na Espanha, onde os metais chegaram em primeiro lugar; seguidamente, transportados pelo comércio, foram da França aos Países-Baixos, fazendo com que a inflação seguisse até na Inglaterra (GALBRAITH, 1997, p. 8-9).

Ocorre que as dificuldades de transporte do material metálico para transações comerciais fizeram com que uma nova prática surgisse como fenômeno mercadológico: o papel-moeda. Foi então na Idade Média que se começou com o costume de guardar o material metálico com ourives, em troca de recibo que posteriormente seria posto em circulação, originando o papel-moeda.

A evolução da moeda-mercadoria em verdadeira moeda se consumou. Consubstanciou-se evolução que se prestou à desmaterialização cada vez mais acentuada do instrumento monetário, tornando-o cada vez mais flexível e adaptável ao desenvolvimento complexo das trocas modernas, cada vez mais numerosas e rápidas.

Nos dias atuais, então, surgiram as criptomoedas, que desmaterializam por completo o instrumento monetário, possibilitando a troca dos indivíduos até sem se conhecerem ou saberem quem são. Estas e outras afirmações serão corroboradas nos capítulos que se seguem. Importa, no entanto, que sejam concretizadas algumas

noções acerca do conceito, características e funções essenciais daqueles bens que foram e são considerados como dinheiro.

2.1 Da Definição de Meio de Troca e Dinheiro

O conceito de dinheiro se relaciona com sua liquidez, tal como expõe Nelson Castan (1983, p. 81), o qual ensina que a condição de dinheiro será dada àquele ativo cuja liquidez é imediata (*immediate purchasing power*). Dessa forma, o papel-moeda simboliza valor e tem a única finalidade de servir como instrumento de troca.

É devida, por oportuno, a paráfrase a Karl Marx (1956, p. 121), cuja teoria contrapõe a moeda fiduciária e a moeda-mercadoria, segundo o qual a moeda-papel detém valor porque circula, enquanto a moeda-mercadoria (tal como o ouro), circula porque tem valor. Além disso, o dinheiro é classificado como tal por ser reserva de valor, tal como expõe Milton Friedman (1984, p. 97): “será suficiente considerar cinco formas diferentes nas quais a riqueza pode ser mantida: 1) moeda M [...]; 2) títulos B [...]; 3) ações E [...]; 4) ativos fixos G; 5) capital humano H”.

Utilizando-se da praxeologia¹ desenvolvida pela ação humana de Ludwig von Mises² para transportar o conceito de dinheiro a este trabalho científico, deve-se inicialmente ressaltar que segundo a teoria em apreço, o homem sempre atuará para finalizando a concretização de seus objetivos, empregando meios segundo os quais são adequados – num julgamento realizado por ele mesmo –, para

¹ O vocábulo “praxeologia” foi pela primeira vez empregado por Espinas, logo nos anos de 1890, em seu artigo científico “*Les origines de la technologie*” e seu livro publicado em Paris em 1897 com o mesmo título. Praxeologia: do grego praxis – ação, hábito, prática – e logia – doutrina, teoria, ciência. É a ciência ou teoria geral da ação humana. Mises definiu ação como “manifestação da vontade humana”: ação como sendo um “comportamento propositado”. A praxeologia a partir deste conceito apriorístico da categoria ação analisa as implicações plenas de todas as ações. A praxeologia busca conhecimento que seja válido sempre que as condições correspondam exatamente àquelas consideradas na hipótese teórica. Sua afirmação e sua proposição não decorrem da experiência: antecedem qualquer compreensão dos fatos históricos. (Extraído de Mises Made Easier. Percy L. Greaves Jr., Nova York, Free Market. Books, 1974. N.T.)

² Mises expõe, em sua obra “A Ação Humana”, que o exame das intempéries econômicas deve se valer, inicialmente, da ciência empírica da praxeologia. Veja-se: “O exame dos problemas econômicos tem necessariamente de começar por atos de escolha: a economia toma-se uma parte – embora até agora a parte elaborada – de uma ciência mais universal: a praxeologia” (2010, p. 253-254). Adiante, continua: “Não se pode mais continuar lidando com os problemas econômicos da maneira tradicional. É necessário construir a teoria cataláctica sobre a sólida fundação de uma teoria geral da ação humana, a praxeologia. Este procedimento não apenas a protegerá contra inúmeras críticas falaciosas, mas possibilitará o esclarecimento de muitos problemas que até agora não foram adequadamente percebidos e, menos ainda, satisfatoriamente resolvidos. Especialmente no que se refere ao problema fundamental do cálculo econômico” (2010, p. 27-28).

tal. Ademais, o homem deveria então traçar certa “utilidade” para a consecução de seu fim:

Utilidade significa simplesmente relação causal para a redução de algum desconforto. O agente homem supõe que os serviços que um determinado bem podem produzir irão aumentar o seu bem estar e a isto denomina utilidade do bem em questão. Para a praxeologia, o termo utilidade é equivalente à importância atribuída a alguma coisa em razão de sua suposta capacidade de reduzir o desconforto. A noção praxeológica de utilidade (valor de uso subjetivo segundo a terminologia dos primeiros economistas da Escola Austríaca) deve ser claramente diferenciada da noção tecnológica de utilidade (valor de uso objetivo, segundo a terminologia dos mesmos economistas). Valor de uso objetivo é a relação entre uma coisa e o efeito que a mesma pode produzir. É o valor de uso objetivo que nos referimos ao empregar termos tais como “valor calórico” ou “potência calorífica” do carvão. *O valor de uso subjetivo não coincide necessariamente com o valor de uso subjetivo (grifou-se) (MISES, 2010, p. 156-157).*

O valor de uso subjetivo³⁻⁴ deve ser descrito como o valor que o produto detém nas relações de troca para cada indivíduo, consignada na sua importância útil – numa concepção da praxeologia – para o melhoramento do *status quo ante* do indivíduo que o instrumento de troca se valerá.

Fábio Nusdeo (2001, p. 57) expõe a moeda como sendo meio de troca no qual há certo valor intrínseco⁵, em razão de suas propriedades naturais (tal como o ouro, por sua raridade) ou o bitcoin, por suas propriedades matemáticas:

³ “A noção praxeológica de utilidade (valor de uso subjetivo segundo a terminologia dos primeiros economistas da Escola Austríaca) deve ser claramente diferenciada da noção tecnológica de utilidade (valor de uso objetivo, segundo a terminologia dos mesmos economistas). Valor de uso objetivo é a relação entre uma coisa e o efeito que a mesma pode produzir. É ao valor de uso objetivo que nos referimos ao empregar termos tais como “valor calórico” ou “potência calorífica” do carvão. O valor de uso subjetivo não coincide necessariamente com o valor de uso objetivo. Existem coisas às quais é atribuído um valor de uso subjetivo, porque as pessoas erroneamente acreditam que tenham capacidade de produzir um efeito desejado. Por outro lado, existem coisas capazes de produzir um efeito desejado, às quais nenhum valor de uso é atribuído, porque as pessoas ignoram esta possibilidade” (MISES, 2010, p. 156-157).

⁴ A clássica teoria do valor, desenvolvida por Carl Menger e adaptada por William Stanley Jovens e Leon Walras também levava em consideração o conceito de utilidade. Entretanto, a referenciada teoria não conseguia resolver problemas das coisas cuja utilidade era maior e eram menos valorosas que outras coisas de menor utilidade: o ferro, por exemplo, tem menos valor que o ouro, na medida que aquele é mais útil que este. Acontece que a proposição da questão teórica estava errônea, apenas anos depois reformada, isto porque as relações de troca do mercado não decorrem da escolha entre o ferro e o ouro, mas sim sob determinadas condições, momento e lugar; preferir ou rejeitar algo não significa de certo modo uma medição de utilidade. O valor, assim, depende da escolha de determinada quantidade de determinado produto para um fim específico.

⁵ Conforme se verá nas linhas seguintes, os bens não têm, por si só, valor intrínseco. Quem primeiramente possibilitou esta conclusão foi Carl Menger, em seu livro “Princípios de Economia Política”, segundo o qual “o valor que os bens possuem para cada indivíduo constitui a base mais importante para a determinação do preço” (MENER, 2007, p. 170). A teoria do valor realizada por Menger foi responsável pela refutação da teoria do valor objetivo de Karl Marx, segundo o qual o valor final do produto seria a somatória da força de trabalho empregada para sua criação.

Moeda é um instrumento de troca. Para que ela, porém, sirva como tal, deve não apenas conservar a si própria fisicamente, como também deve conservar em si o valor, quer dizer, incorporar permanentemente o valor original pelo qual foi aceita. Quando tal não se dá, ela sofre uma disfunção, uma espécie de doença monetária. É o caso típico da inflação, quando seu poder aquisitivo se desgasta e ela serve apenas como instrumento de troca, enquanto a função de reserva de valor passa a ser exercida pelos vários índices de preços destinados a “corrigi-la”, ou então diretamente por outros bens, como terras, metais, joias, etc.

Ocorre que para a caracterização do instrumento de troca como dinheiro, deverá o primeiro ser “universalmente aceito”, desse modo, “temos que qualificar o universalmente” (GRAF, 2013, p. 59), isto porque de acordo com o teorema da regressão de Ludwig von Mises, cuja análise recai sobre a origem e o valor do dinheiro, é impossível que o dinheiro surja como imediato meio de troca, podendo o bem objeto da troca apenas ser considerado como tal quando já tiver obtido valor como mercadoria. Assim, antes de ser considerado como meio de troca, deverá o bem ser utilizado como mercadoria; antes de ser considerado como dinheiro, deverá o bem ser considerado como meio de troca (MISES, 1924, p. 100). Tanto é assim, que Fernando Ulrich (2014, p. 52) salienta:

No caso do ouro e da prata, sabemos que foram escolhidos pela humanidade com o dinheiro por excelência ao longo de centenas de anos por meio de milhões de intercâmbios no mercado. Mas seria impossível datar precisamente quando o ouro surgiu como mercadoria, quando passou a ser utilizado como meio de troca e quando preponderou como o bem mais líquido ou mais “vendável” (*marketable*), tornando-se, por fim, o meio de troca universalmente aceito, ou, simplesmente, dinheiro.

Ademais, é possível que se estabeleça diferenciações entre os conceitos de dinheiro, moeda e meio de troca. Veja-se.

A “moeda” pode ser conceituada como o padrão monetário utilizado em determinado país (a moeda de curso legal no Brasil, por exemplo, é o real, enquanto que nos Estados Unidos é o dólar, e assim sucessivamente), como também aquelas moedas físicas que expressem algum valor.

O vocábulo “dinheiro”, por sua vez, tanto engloba o conceito de papel-moeda e das moedas metálicas utilizadas no dia a dia. Também, para se tornar dinheiro deve o bem ser considerado, antes, meio de troca, cuja possibilidade de se atestar como tal é advinda dos próprios mecanismos mercadológicos, que reconheceram o bem como meio de troca e, posteriormente, como dinheiro.

“Meio de troca”, a seu turno, é qualquer bem existente que possa vir a ser utilizado numa relação de troca, desde que tenha passado pelo crivo do mercado, obtendo valor como mercadoria.

2.2 Lastro, Moeda Fiduciária e Crises Econômicas

Sabe-se que o ouro e a prata foram escolhidos durante séculos para serem utilizados como meio de troca sem qualquer imposição – houve, tão-somente, fenômeno mercadológico que os alocou como meio de troca. Isto foi decorrente das características físicas que os metais preciosos detinham, tais como sua durabilidade, divisibilidade, portabilidade e escassez natural.

A prerrogativa governamental para o monopólio sobre a cunhagem de moedas de ouro, prata ou cobre datam inicialmente do rei Cresus da Lídia, por volta do século XI a.C.; foi neste período que se verificou a aceitação do monopólio estatal da cunhagem como sendo parcela da soberania.

Com o fenômeno do surgimento dos bancos, na Inglaterra, o principal ativo utilizado como lastro por aqueles foi o ouro. A afirmação significa que o banco era obrigado a converter as notas bancárias por ele emitida em ouro quando houvesse solicitação do cliente. Assim, impôs-se certa disciplina à prática bancária, na medida em que os bancos que emitissem mais bilhetes do que seu depósito de ouro estariam sujeitos à insolvência quando os clientes questionassem a presença de lastro, exigindo resgate maciço do metal precioso em espécie.

Dos anos de 1815 até 1914, o mundo ainda estava sobre o padrão-ouro, sistema monetário no qual a emissão de moeda pelo Estado só poderia ser realizada até certa quantidade de ouro que o ente estatal houvesse guardado. Cada moeda, em seu sentido de ativo monetário, era meramente um nome para determinado peso de ouro, tal como explicou Murray Rothbard (2013, p. 150):

O dólar, por exemplo, foi definido como sendo 1/20 de uma onça de ouro, a libra esterlina como um pouco menos de 1/4 (exatamente 0,2435) de uma onça de ouro, e por aí vai. Isso significa que as "taxas de câmbio" entre as várias moedas nacionais eram fixas — não porque elas eram arbitrariamente controladas pelos governos, mas pelo mesmo motivo que uma libra é definida como sendo igual a dezesseis onças.

Ou seja: os vários nomes das moedas eram meras definições de unidades de peso. As pessoas hoje gostam de dizer que naquela época o "preço do ouro" estava "fixado em 20 dólares a onça de ouro". Uma concepção errada. O dólar foi definido como sendo o nome dado a 1/20 de uma onça de

ouro. Portanto, era errado falar sobre "taxas de câmbio" entre as moedas de dois países. A "libra esterlina" na realidade não era "cambiada" por cinco "dólares". Um dólar - o nome dado a 1/20 de uma onça de ouro - e uma libra esterlina - o nome dado a 1/4 de uma onça de ouro - eram simplesmente o mesmo que 5/20 de uma onça de ouro.

Até o período pré-guerra, nos anos de 1914, o padrão ouro funcionou bem, isto porque:

Na ocorrência de distúrbios excepcionais, os países poderiam suspender a conversibilidade temporariamente sem afetar sua credibilidade. Um exemplo típico de distúrbio excepcional é a guerra: a Inglaterra suspendeu a conversibilidade durante as guerras francesas, sem afetar a credibilidade de seu compromisso com o padrão ouro. Da mesma forma, os EUA durante e após a guerra civil (EICHENGREEN, 1994, p. 60).

Com o advento da Primeira Guerra Mundial, no entanto, a utilização do padrão-ouro se tornou insustentável, pois, para cobrir gastos militares, os governos imperialistas emitiram enormes quantidades de papel-moeda, o que impossibilitou seu respaldo em ouro, interrompendo a convertibilidade do papel-moeda em ouro, predominante nos sistemas monetários internacionais na época.

Nos dias atuais, nenhuma nação sequer adota qualquer sistema de conversibilidade do papel-moeda em qualquer metal precioso, seja ele o ouro ou a prata.

Assim, os responsáveis pela emissão de papel-moeda podem, nos dias atuais, emitir quantidades infinitas de papel-moeda para seu próprio financiamento. O fenômeno mencionado faz com que o banco central deprecie as respectivas moedas nacionais em espécie ao longo dos anos, fenômeno que ocasiona a inflação – não apenas a inflação é fenômeno engendrado pelo governo, mas também pelo atual sistema bancário.

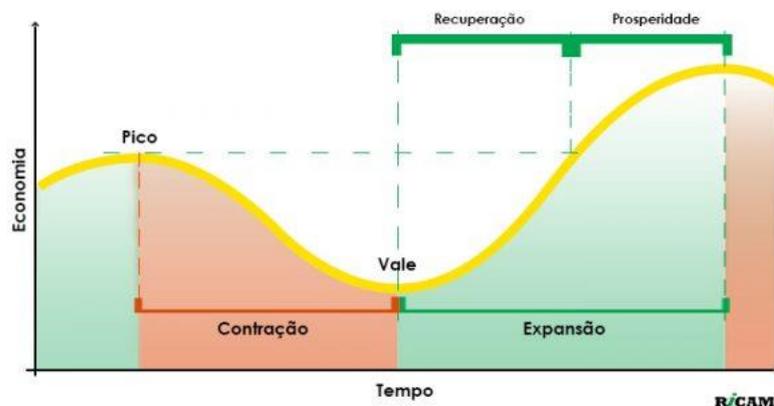
Nas palavras de Ludwig von Mises (2008, s.p.), a inflação corresponde ao fenômeno do aumento de quantidade de moeda na economia, cuja consequência inevitável é a elevação dos preços dos bens e produtos ofertados no mercado. Ocorre que a economia moderna não se compõe, tão-somente, por papel-moeda, tendo os depósitos bancários parte da oferta monetária, desempenhando parte da oferta monetária total e, “quanto a maior quantidade de dinheiro (oferta monetária) em uma economia, menor o poder de compra de cada unidade monetária. Ou, o seu corolário, mais caros de tornam os produtos e serviços” (ULRICH, 2014, p. 37).

A multiplicação dos depósitos bancários se dá por meio do mecanismo denominado de “reservas fracionárias”. Fernando Ulrich (2014, p. 37) explicita suas noções acerca do tema:

Em suma, significa que os bancos podem guardar nos seus cofres apenas uma fração do dinheiro que foi depositado e emprestar o restante ao público – daí o nome reservas fracionárias. E o impacto desse arranjo no sistema financeiro é monumental, porque esse simples mecanismo concede aos bancos o poder de criar depósitos bancários por meio da expansão de crédito. E como depósitos bancários são considerados parte da massa monetária, os bancos criam moeda de fato – por isso, diz-se que os bancos são “criadores de dinheiro”.

Expandido o crédito pelo sistema bancário, e aumentada a quantidade de moeda corrente, outro efeito deletério à economia ocorre: a formação de ciclos econômicos. O fenômeno cíclico da economia envolve a generalidade da expansão (*boom*) e da depressão (*bust*)⁶, que ocorrem de maneira generalizada por toda a economia e ocorreram, precipuamente em 2008 nos Estados Unidos da América:

FIGURA 1 – Representação dos Ciclos Econômicos



⁶ O arranjo econômico atual dos países se baseia em dois pilares centrais: a) monopólio da emissão de moeda com leis de curso legal forçado; e b) um banco central responsável por organizar e controlar o sistema financeiro (este arranjo representa uma antítese ao livre mercado, e considerá-lo como um exemplo de capitalismo exige muita elasticidade intelectual). Vivemos na era do papel moeda fiduciário desde Nixon (1971), que aboliu o padrão-ouro dos EUA; desde então, bancos centrais emitem quantidades quase que ilimitadas de dinheiro. Somadas, a moeda fiduciária e as intervenções realizadas pelos governos ou agências resultam nos chamados Ciclos Econômicos (desenvolvido pela TACE – a Teoria Austríaca dos Ciclos Econômicos). De maneira simplificada, Ciclos Econômicos, segundo economistas austríacos, são distorções econômicas inevitáveis consequentes de intervenções monetárias no mercado por meio da expansão excessiva do crédito bancário com um sistema de reservas fracionárias, muito além do limite estabelecido pelos ativos presentes. A consequência disso são, em um primeiro momento, taxas de juros artificiais, menores das quais deveriam haver sem a intervenção, e uma certa prosperidade (*boom*); entretanto, em segundo momento, há um aumento nas taxas de juros e a recessão (*bust*).

Fonte: “Como funcionam os ciclos econômicos e onde o Brasil está”, 2018.

Sintaticamente, precedido do investimento deve haver poupança, isto porque aquele permitirá o acúmulo de capital do indivíduo, possibilitando maior produtividade na economia e, por meio do sistema bancário atual que se vale das reservas fracionárias para conceder empréstimos aos indivíduos, permite-se que os bancos concedam crédito como se houvesse poupança disponível, quando na verdade não há.

Tão logo os empresários utilizam-se do crédito liberado pelas instituições bancárias, levando a cabo seus investimentos, cria-se, seguidamente, auge econômico que, mais cedo ou mais tarde ruirá, pois não há recursos no mercado para que os investimentos sejam lucrativos. Fernando Ulrich (2014, p. 38) expõe:

Esse é o momento da recessão, quando os excessos cometidos durante o *boom* precisam ser sanados para que a estrutura produtiva da economia retome o seu rumo de forma sustentável. Normalmente, o sinal que antecede um ciclo de auge é a redução artificial dos juros pelo banco central. Por meio da manipulação da taxa de juros, o banco central injeta moeda no sistema bancário, propiciando uma maior expansão de crédito.

Na crise de 2008, conhecida como crise do sistema imobiliário americano, o Federal Reserve deu início à realidade cíclica quando reduziu artificialmente os juros, dando início ao *boom*. Posteriormente, com o crédito farto e barato superaqueceu a economia americana, o que inflou a bolha imobiliária no segmento da construção civil.

Fernando Ulrich (2014, p. 28) expõe como se deu o início de 2007, por meio de hipotecas de alto risco e “aperto da liquidez” (*liquidity crunch*), congelando o setor financeiro e despencando os ativos imobiliários, fazendo com que os grandes bancos mundiais ocidentais beirassem a insolvência.

No ano seguinte, a crise seria intensificada. Bancos e fundos de investimento buscavam desesperadamente sacar seus depósitos de instituições problemáticas. Era a versão moderna da velha corrida bancária. A interconectividade, a interdependência, a exposição mútua, e os ricos de contraparte (o *counterparty risk*) eram de tal magnitude e complexa mensuração que o sistema financeiro estava simplesmente à beira do colapso. Depois de seguidos resgates de bancos em dificuldades, fusões forçadas pelo Federal Reserve, acordos de “troca de liquidez” entre os principais bancos centrais do mundo, legislações apressadas e desesperadas, o impensável ocorria: no dia 15 de setembro de 2008, um banco considerado “grande demais para quebrar” viria a falir. O Lehman

Brothers entrava para a história como a maior falência dos Estados Unidos até então (ULRICH, 2014, p. 38-39).

Após a queda do banco Lehman Brothers, as medidas econômicas tomadas pelos bancos centrais para a contenção da crise foram discricionárias e sem precedentes. É que as instituições financeiras ainda gozavam de confiança perante a opinião pública e, assim, era dada carta branca aos governos e bancos centrais. Fernando Ulrich (2014, p. 39) explicita o rol de medidas extremas engendradas pelas autoridades monetárias globais:

Resgate de bancos, seguradoras e montadoras; nacionalização de instituições financeiras; trocas de liquidez entre bancos centrais; monetização de dívida soberana; redução das taxas de juros a zero – aliada à promessa de que nesse nível permanecerão por um bom tempo; e compras maciças de ativos financeiros e hipotecas, quase ilimitadas e sem fim predeterminado, os notórios “afrouxamentos quantitativos” (*quantitative easing*, ou QE). E qual foram os resultados desse experimento? Quadruplicar o balanço do Federal Reserve; incitar uma guerra cambial mundial, em que bancos centrais historicamente prudentes – como o Banco Nacional da Suíça – passaram a imprimir dinheiro desesperadamente, com o intuito de evitar uma apreciação abrupta de suas moedas; gerar imposição de controle de capitais, muitas vezes de forma velada; e reinflar os preços dos ativos financeiros (ações e bônus) e imobiliários, formando uma renovada bolha com potencial de destruição ainda maior.

Assim, ante a discricionariedade estatal, a única estabilidade que resta ao cidadão é a perda do seu poder de compra; a impotência da sociedade, nesse aspecto, é absoluta. Vê-se que a sociedade está à mercê das arbitrariedades dos governos e do sistema bancário, que se utilizam do sistema de reservas fracionárias para o aumento da base monetária e que inflacione os preços dos bens e serviços no mercado.

Ademais, a perda de privacidade financeira, justificada pela ameaça terrorista, intensificou-se após os atos terroristas do no de 2001 nos Estados Unidos da América. Pouco a pouco, sobretudo em países de economia emergente, o Estado rompe o sigilo financeiro do cidadão para estabelecer maior controle de sua soberania.

É neste cenário conturbado, caracterizado pela perda de privacidade financeira, centralização de autoridades monetárias e crescente perda do poder de compra, que as criptomoedas surgiram, ante o fenômeno repressivo causado pela arbitrariedade consubstanciada no poder econômico do Estado.

3 NOÇÕES PROPEDEÚTICAS DAS CRIPTOMOEDAS

O que é o bitcoin? Em primeiro lugar, é um ativo ao portador; é um meio de troca⁷; de maneira fundamental, é um arquivo limitado matematicamente ao número total de 21 milhões de unidades (somente podem ser criados, ou “emitidos”

⁷ Como já concebido, meios de trocas são bens utilizados na economia: “Meios de troca são bens econômicos utilizados em trocas indiretas que solucionam o problema da dupla coincidência de desejos das trocas diretas (ou escambo). O padeiro quer leite, enquanto o leiteiro quer um sapato. Como resolver o problema? O padeiro também tem sal e sabe que o sapateiro e outros produtores também o demandam. Logo, o leiteiro, em troca de seu leite, aceita o sal, não para consumi-lo, mas para trocá-lo no futuro pelo seu sapato do sapateiro. À medida que mais indivíduos passam a usar o sal nas trocas indiretas, a mercadoria torna-se, conseqüentemente, um meio de troca”. Retirado de: ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**/Fernando Ulrich. – São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014. Meios de troca ganham mais mercado ampliando sua liquidez, emergindo como o meio de troca universalmente aceito, tornando-se, assim, **dinheiro**.

21 milhões de bitcoins, ou seja, são bens escassos). Muito mais que isso, o bitcoin também é um sistema de pagamentos sem fronteiras, descentralizado, que não depende de nenhum governo, banco central ou banco.

O bitcoin funciona através de uma rede p2p (*peer-to-peer*) – a mesma arquitetura de rede utilizada em outras inovações tecnológicas, tais como o Uber e a Airbnb. A rede faz alusão a um formato de rede de computadores que tem, como principal característica, a descentralização das funções convencionais de rede – assim, individualmente conectados, acabam por realizar funções de servidor e de cliente ao mesmo tempo, tornando desnecessária a utilização de um servidor central⁸. Assim, como as transações são feitas diretamente entre os interessados (ofertante e demandante), o custo da transação cai, ao contrário do que vivenciamos quando nos utilizamos de instituições financeiras para a realização de transações (Visa, Mastercard, Paypal, etc.).

A ideia do bitcoin é trazer os mesmos atributos de uma transação com dinheiro em espécie para o mundo digital: a rapidez, a praticidade, a inutilização de intermediários e a privacidade de transações com dinheiro são trazidas ao mundo digital com a tecnologia.

Ela também não é a primeira moeda digital, mas sim a primeira moeda digital a resolver o problema do gasto duplo de maneira descentralizada⁹. Outras moedas, tais como o digicash e o e-gold, criadas nos anos 90, eram digitais, mas recorriam às autoridades centrais, esbarrando no problema da confiança, o qual Satoshi criticava em seu artigo.

Justamente pelo problema da confiança, Satoshi parece ter reinventado a economia. Séculos de prática comercial ortodoxa são quebrados com a tecnologia

⁸ A tecnologia *peer-to-peer*, na rede bitcoin, é responsável pela distribuição do *Blockchain* a todos os usuários, assegurando que cada um dos usuários tenham uma cópia de todas as transações já realizadas na rede (eliminando o problema do gasto duplo, o qual será visto posteriormente). Sobre rede *p2p*, ler mais em: <https://www.techopedia.com/definition/454/peer-to-peer-architecture-p2p-architecture>.

⁹ O bitcoin é um arquivo de computador, e como qualquer arquivo de computador, ao ser anexado, o arquivo original não é excluído; pensemos, assim, que para realizar a transação é necessário a anexação do arquivo. Poderíamos, portanto, gastar o mesmo bitcoin duas vezes. Instituições financeiras resolvem e previnem o problema dispendendo uma enorme quantidade de recursos por meio de setores de auditoria. Com o bitcoin, pela primeira vez na história a questão é resolvida sem a utilização de uma autoridade central. O bitcoin faz isso distribuindo o imprescindível registro histórico a todos os usuários do sistema da rede. Todas as transações que ocorrem ficam registradas em uma espécie de livro-razão chamado de *Blockchain* (ou corrente de blocos). As novas transações são registradas e há uma verificação de modo a assegurar que os mesmos bitcoins não tenham sido previamente gastos, eliminando assim o problema do gasto duplo.

bitcoin. A ideia de que uma autoridade central para a emissão das moedas é sempre necessária é deturpada com o bitcoin, porquanto a tecnologia não a utiliza, é totalmente descentralizada (isto é, não há uma autoridade central responsável por criar as unidades monetárias). A rede depende dos usuários que proveem força computacional (*hardware*) para realizar os registros e as reconciliações das transações. Estes usuários são chamados de mineradores, pois são recompensados pelo seu trabalho com bitcoins recém-criados.¹⁰ E a geração de novos bitcoins está programada para ser reduzida para metade a cada quatro anos, tornando impossível sua inflação e conseqüente perda do poder de compra de seus usuários.

É nisso que a tecnologia é tão maravilhosa e revolucionária; é neste aspecto que é uma importante arma contra a pobreza e um vetor da inclusão social: o bitcoin não pode ser inflacionado por nenhum governo¹¹⁻¹², pois é um meio de circulação alternativo ao estatal¹³. A tecnologia representa a ideia de um Estado facultativo (ou pelo menos mais eficiente), isto porque o governo sobrevive do dinheiro do pagamento de impostos; ele sobrevive a partir do confisco de riqueza das pessoas, e a partir do momento que temos um meio de circulação de riqueza alternativo ao do Estado, que concentra confiança da população, impossibilitando sua inflação (e

¹⁰ Bitcoins são criados à medida que milhares de computadores dispersos resolvem problemas matemáticos complexos que verificam as transações do *Blockchain*.

¹¹ Com a crescente crise, vários são os relatos de pessoas residentes da Venezuela que estão se utilizando do bitcoin para se proteger contra as falhas econômicas do país e do rígido controle estatal. Os venezuelanos têm usado o bitcoin porque sua moeda nacional, o Bolívar, foi significativamente desvalorizada e os cidadãos que usam a moeda local estão sofrendo com índices de inflação superiores a 1800%. Ver mais em: <https://fee.org/articles/bitcoin-is-all-that-stands-between-my-family-and-starvation/>; <http://www.bbc.com/portuguese/internacional-38553632>; https://www.reddit.com/r/Bitcoin/comments/6d2w1b/bitcoin_is_saving_my_family_from_starvation/.

¹² A inflação é o aumento da quantidade de moeda na economia, e a eventual elevação de preços é uma consequência inevitável, haja vista que a quantidade de bens ofertados na economia é a mesma. É importante explicarmos que a inflação **não** é o aumento de preços, e sim, na verdade, o aumento de preços é uma consequência da inflação. Ver MISES, Ludwig von. A verdade sobre a inflação, Instituto Ludwig von Mises Brasil, 27 mai 2008. Disponível em: <http://mises.org.br/Article.aspx?id=101>. Acesso em: 08 ago. 2017.

¹³ Uma das maiores críticas feitas por órgãos estatais e por pessoas contrárias à tecnologia é que o bitcoin não possui valor intrínseco, assim como o ouro ou a prata teriam. O que ocorre é que nem o ouro nem a prata possuem valores intrínsecos; em verdade, nada possui valor intrínseco. O valor é totalmente subjetivo (e não objetivo, tal como Karl Marx pensava, sendo o valor a somatória da força de trabalho empregada para a produção do objeto: em verdade, não precisamos ir longe para desmentir a afirmação, basta um pão queimado. O pão queimado custa mais para ser produzido por um padeiro do que um pão não queimado, pois o padeiro utiliza mais fogo, lenha e tempo para produzir, mas nem por isso seu preço é mais elevado que o de um pão não queimado), isto é, o valor está “na cabeça de cada pessoa”, e é por isso que temos tantos tipos de carros, cores de canecas e camisetas, pois as pessoas gostam de coisas diferentes. Sobre a explicação, ler: <http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=903>. e <https://periodicos.ufsc.br/index.php/economia/article/viewFile/6634/6115>.

consequente perda do poder de compra), que não é possível seu confisco ou regulação, bem como sua taxação, o modelo de Estado atual se encontra encurralado.

A utilização de vários meios de troca alternativos ao do Estado não é algo ruim; ela, inclusive, foi utilizada milhares de anos atrás. Meios de troca, tais como o couro, o sal, o barro, a argila, etc., já foram utilizados, e não eram regulados por uma autoridade central (reis, xamãs, ou mais recentemente, o Estado). Em verdade, os próprios meios foram evoluindo quando postos em competição e a própria humanidade elegeu os meios mais adequados e práticos – e é por isso que não utilizamos a argila ou o couro para trocar mercadorias (o próprio universo digital põe as moedas em competição. São mais de mil opções de moedas digitais hoje no mercado¹⁴⁻¹⁵, dentre elas: Dash, Ethereum, Monera, Litecoin e Foxcoin).

Dessa forma, a presente seção é incumbida de tecer noções iniciais acerca das criptomoedas, explorando-se os porquês de seu surgimento e sua corrente utilização que, embora tenha sido criada com vistas ao funcionamento de meio de troca, houve período recente no qual se utilizou como investimento, deturpando a natureza originária do bitcoin.

Feitas considerações inaugurais, é devida maior narrativa acerca da criptomoeda, tal como a explicitação de seu funcionamento, sua possível relação com a teoria monetária austríaca e outras questões que possuem notável importância para o entendimento do instituto.

3.1 Funcionamento do bitcoin

Até o surgimento das criptomoedas, aqueles que desejassem realizar transações *online* precisavam de um terceiro intermediário de sua confiança, os quais guardam registros e dados de seus usuários, tais como o PayPal e a Mastercard. É o que expõe Fernando Ulrich (2014, p. 17): “Por exemplo, se Maria quisesse enviar 100

¹⁴ Retirado de: <http://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/6897688/altcoins-conheca-moedas-digitais-que-podem-ser-uma-oportunidade-melhor>.

¹⁵ A grande quantidade de moedas postas em contraste representa o fenômeno da competição. A disputa é sempre bem-vinda em esportes. Tomando por exemplo o atletismo, o condicionamento físico, o treino e os estudos, têm um fim em comum: melhorar a capacidade do atleta, para que este, posto em contraste com outros de sua categoria, se sobressaia e vença. Basicamente, a livre concorrência é isto, é a **garantia da disputa**, mas agora, no âmbito econômico; a concorrência é um fenômeno antagônico que recompensa os vencedores e pune os perdedores. No mundo das criptomoedas, as melhores e mais confiáveis moedas são mais utilizadas como meios de troca, enquanto as piores e menos confiáveis não são utilizadas, perdendo assim seu valor.

u.m. ao João por meio da *internet*, ela teria que depender de serviços de terceiros [...] quando Maria envia 100 u.m. ao João, o PayPal debita a quantia de sua conta, creditando-a na de João”.

Sendo desnecessários os intermediários, no exemplo dado pelo economista acima, Maria simplesmente anexaria – tal como se faz como um arquivo de computador – as 100 u.m. em uma mensagem e enviaria a outrem. Ocorre que seria possível, assim como um arquivo, a utilização das unidades monetárias por diversas vezes, vez que o computador originador da mensagem eletrônica não apaga o arquivo, o que gera o problema do “gasto-duplo”; para a resolução deste problema, o intermediário (o PayPal no exemplo), atestaria a veracidade da mensagem e de seu conteúdo para posterior envio.

Com o advento do bitcoin, revolucionou-se as transações bancárias, uma vez que o problema do “gasto-duplo” foi pela primeira vez evitado sem que houvesse a necessidade de terceiro na transação:

O bitcoin o faz distribuindo o imprescindível registro histórico a todos os usuários do sistema via uma rede *peer-to-peer*. Todas as transações que ocorrem na economia bitcoin são registradas em uma espécie de livro-razão público e distribuído chamado de *blockchain* (corrente de blocos, ou simplesmente um registro público de transmissões), 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 os mesmos bitcoins não tenham sido previamente gastos, eliminando assim o problema do gasto duplo (ULRICH, 2014, p. 17-18).

É que a tecnologia utiliza a rede *peer-to-peer* para que não ocorram as fraudes que podem vir a acontecer num sistema centralizado:

Através dessa tecnologia qualquer dispositivo pode acessar diretamente os recursos de outro, sem nenhum controle centralizado. A inexistência de um servidor central significa que é possível cooperar para a formação de uma rede P2P sem qualquer investimento adicional em hardware de alto desempenho para coordená-la. Outra vantagem é a possibilidade de agregar e utilizar a capacidade de processamento e armazenamento que fica subutilizada em máquinas ociosas. Além disso, a natureza descentralizada e distribuída dos sistemas P2P torna-os inerentemente robustos a certos tipos de falhas muito comuns em sistemas centralizados. Finalmente, o modelo P2P apresenta o benefício da escalabilidade, para tratar de crescimentos incontroláveis no número de usuários e equipamentos conectados, capacidade de rede, aplicações e capacidade de processamento. A tecnologia P2P estimula as pessoas no momento que elas percebem que podem participar e fazer a diferença (KAMIENSKI, et al., 2004, p. 2).

O mecanismo da *blockchain* atribui ao usuário duas “chaves”: uma privada (que é mantida em segredo) e outra pública (cujo compartilhamento pode ser feito com todos). A transação é realizada por meio do compartilhamento da chave pública entre as partes e a assinatura da chave privada.

Realizada a transação, esta será registrada e exposto num bloco da *blockchain*, que se atualiza constantemente para manter a verificação da rede, impedindo qualquer tipo de fraude ou de gasto duplo.

A “verificação” da transação na rede não é realizada por qualquer autoridade central, mas por todos os usuários que dispenderão força computacional para a conciliação das informações constantes nas transações realizadas. Quando validam as transações, os usuários transformam-se em “mineradores”, na medida que a *blockchain* os recompensa concedendo a eles bitcoins pelo serviço realizado.

Os bitcoins são criados (gerados) através de um processo chamado de “mineração”, que consiste em competir para encontrar soluções para um problema matemático enquanto se processam transações de bitcoins. Qualquer participante na rede bitcoin (ou seja, qualquer usando um dispositivo que execute a implementação completa de protocolo bitcoin) pode ser um minerador, bastando utilizar o poder de processamento de seu computador para verificar e registrar transações. Em média, a cada 10 minutos alguém é capaz de validar as transações dos últimos 10 minutos, sendo recompensado com bitcoins novinhos em folha. Essencialmente, a mineração de bitcoins descentraliza as funções de emissão de moeda e de compensação tipicamente atribuídas a um banco central, substituindo – desse modo – a necessidade de qualquer banco central. O protocolo bitcoin contém algoritmos que regulam a função de mineração através da rede. A dificuldade da tarefa de processamento que os mineradores devem realizar — registrar com sucesso um bloco de transações na rede bitcoin — ajusta-se dinamicamente de tal forma que, em média, alguém é bem-sucedido a cada 10 minutos, independentemente de quantos mineradores (e CPUs) estejam trabalhando na tarefa a qualquer momento. O protocolo também reduz à metade, a cada 4 anos, a taxa com que novos bitcoins são criados, limitando, assim, o número total de bitcoins que serão criados a um máximo de 21 milhões de moedas. O resultado é que o número de bitcoins em circulação segue uma curva previsível que alcançará 21 milhões no ano de 2140 (ANTONOPOULUS, 2016, p. 2).

Tal como expõe Ken Tindell (*apud* ULRICH, 2014, p. 62) os bitcoins são criados por meio da resolução de processos matemáticos:

A real mineração de bitcoins é puramente um processo matemático. Uma analogia útil é a procura de números primos: costumava ser relativamente fácil achar os menores (Erastóstenes, na Grécia Antiga, produziu o primeiro algoritmo para encontrá-los). Mas à medida que eles eram encontrados, ficava mais difícil encontrar os maiores. Hoje em dia, pesquisadores usam computadores avançados de alto desempenho para encontrá-los, e suas

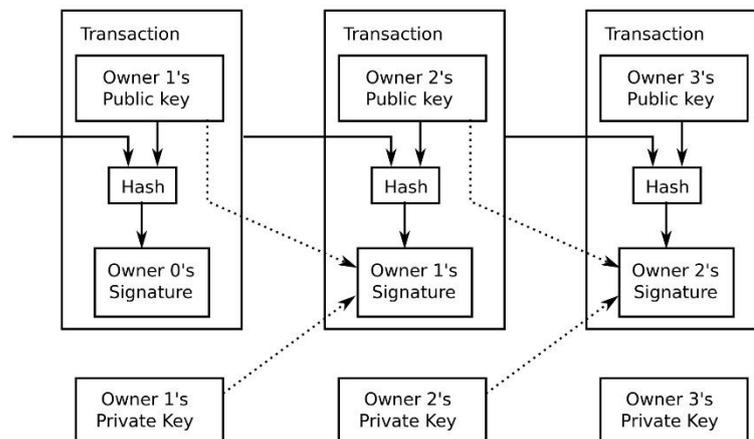
façanhas são observadas pela comunidade da matemática (por exemplo, a Universidade do Tennessee mantém uma lista dos 5.000 maiores).

No caso do bitcoin, a busca não é, na verdade, por números primos, mas por encontrar a sequência de dados (chamada de “bloco”) que produz certo padrão quando o algoritmo “*hash*” do bitcoin é aplicado aos dados. Quando uma combinação ocorre, o minerador obtém um prêmio de bitcoins (e também uma taxa de serviço, em bitcoins, no caso de o mesmo bloco ter sido usado para verificar uma transação). O tamanho do prêmio é reduzido ao passo que bitcoins são minerados.

A dificuldade da busca também aumenta, fazendo com que seja computacionalmente mais difícil encontrar uma combinação. Esses dois efeitos combinados acabam por reduzir ao longo do tempo a taxa com que bitcoins são produzidos, imitando a taxa de produção de uma commodity como o ouro. Em um momento futuro, novos bitcoins não serão produzidos, e o único incentivo aos mineradores serão as taxas de serviços pela verificação de transações.

Por sua vez, as transações ocorrerão conforme cadeia de assinaturas digitais, na qual o proprietário anterior transferirá a moeda para o próximo, assinando um *hash* da transação anterior com a chave pública do próximo proprietário, adicionando-os ao final da moeda, que será verificado por um usuário “minerador”. A figura a seguir, retirada do artigo original de Satoshi Nakamoto, simplifica a transação do bitcoin:

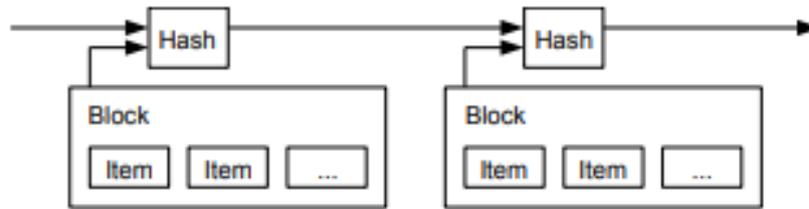
FIGURA 2 – Transações de bitcoin



Fonte: “*Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*”, 2008.

Para o registro único de informação, Satoshi Nakamoto (2008, p. 2) apresentou o conceito de *timestamp server*, por meio do qual a rede *blockchain* divulgará publicamente a transação. Ademais, cada nova informação inserida na rede também carregará as informações constantes nos blocos antecessores:

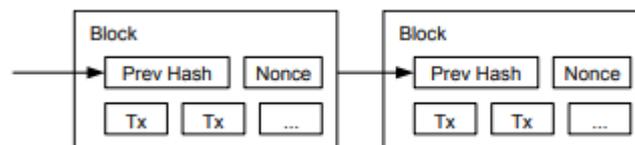
FIGURA 3 – O *timestamp server*



Fonte: “*Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*”, 2008.

Posteriormente, para a verificação das transações por meio dos “mineradores”, estes dispenderão de força de trabalho para a atestação de veracidade das informações constantes na transação. Como dito anteriormente, o bloco posterior também contém as informações dos blocos anteriores e, assim, conseqüentemente será necessária maior prova de trabalho do que antes, uma vez que todas as transações anteriores serão refeitas:

FIGURA 4 – Forma de verificação das transações de bitcoin

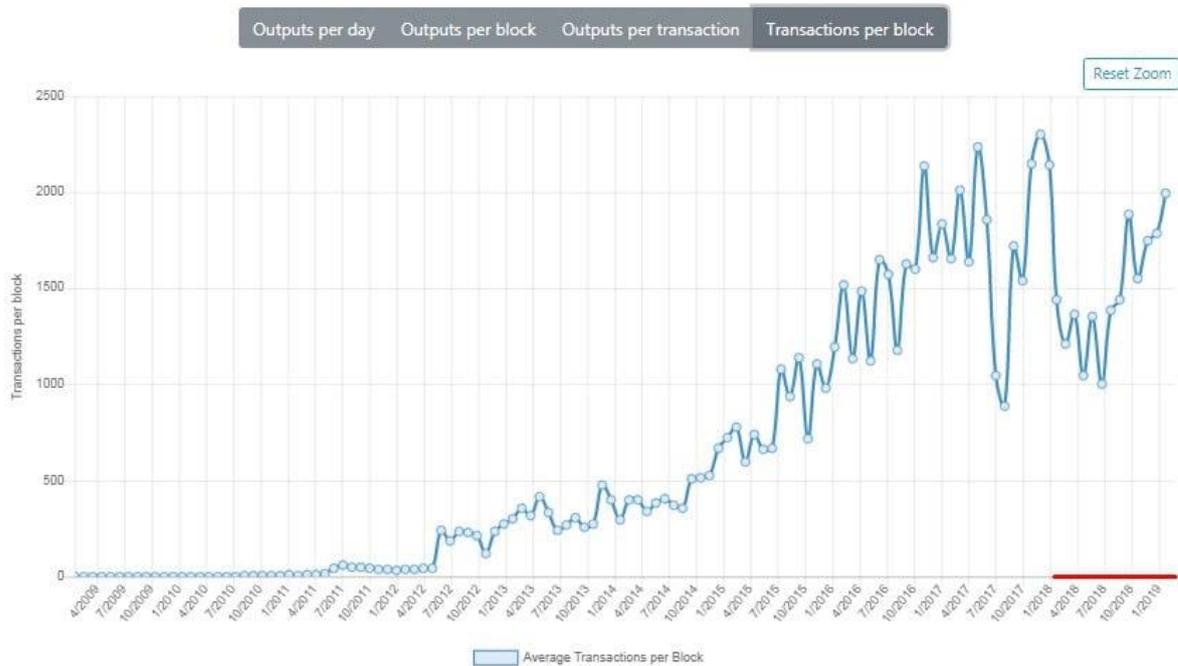


Fonte: “*Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*”, 2008.

Quanto mais bitcoins minerados, mais complexa a operação matemática será, fazendo com que seja necessária maior força de trabalho (força computacional) para a validação das transações.

3.2 Benefícios da utilização do bitcoin

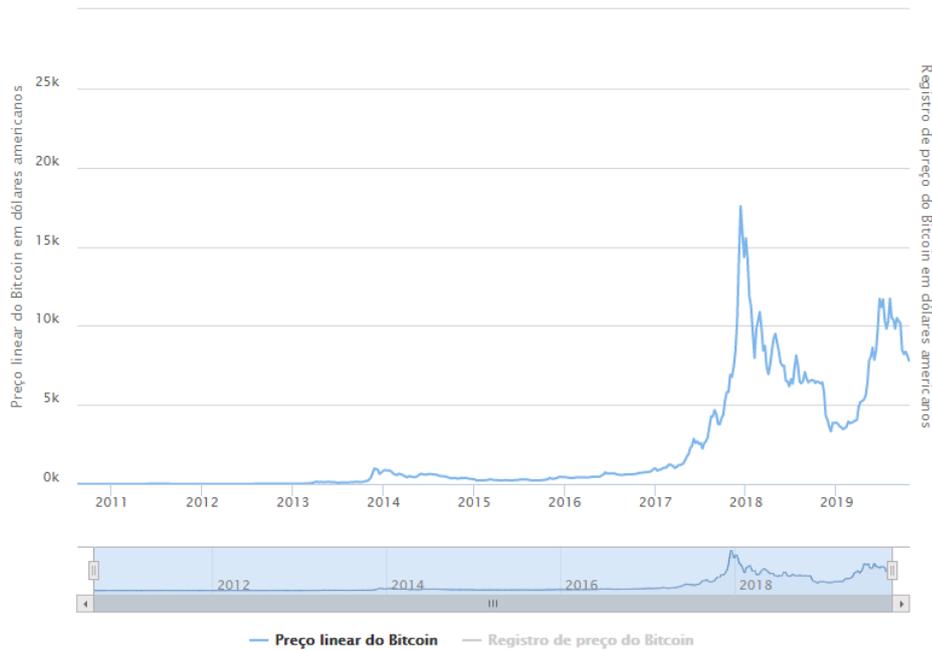
A utilização das criptomoedas por meio da sua rede descentralizada chamada *blockchain* trouxe uma série de conseqüências vantajosas, haja vista que independe que terceiro estranho se relacione com a transação; ademais, vê-se que, embora a tecnologia seja “nova”, isto é, criada há cerca de dez anos (enquanto o papel-moeda surgiu há seis ou sete séculos), sua utilização é crescente, como demonstram os dados retirados da *blockchain.info*:

FIGURA 5 – Número de transações de bitcoin.

Fonte: “Confirmed transactions per day”, 2019.

Certamente, o louvável aumento de transações, se comparadas às décadas passada e atual, é decorrente dos benefícios trazidos pela criptomoeda. Entretanto, em conformidade com o conceito de “dinheiro” exposto, não se pode considerá-la como dinheiro, mas tão-somente como meio de troca, porquanto já se provou seu valor econômico. Veja-se no gráfico abaixo:

FIGURA 6 – Variação de preço do bitcoin ao longo do tempo



Fonte: Preço histórico do bitcoin, 2019.

Veja-se que o registro de preço mais alto do criptoativo no ano de 2010 foi de US\$ 0,39 (trinta e nove centavos de dólar); anos depois, no dia 17 de dezembro de 2017, a principal criptomoeda do mercado atingia o patamar de US\$ 20.000,00 (vinte mil dólares), sendo que só no ano de 2016, valorizou cerca de 85% (oitenta e cinco por cento) se comparado ao ano anterior. Como seu valor é flutuante, isto é, não é determinado por nenhuma autoridade central, e há limitabilidade matemática, a única explicação que se dá é que as vantagens atraíram mais indivíduos, o que aumentou a demanda e fez com que o preço do ativo subisse.

3.2.1 Menores custos nas transações

A ausência de terceiro que intermedia a transação faz com que esta seja significativamente mais baratas quando comparada aos meios de pagamento ortodoxos, fazendo com que pagamentos de pequena monta sejam possíveis, vez que a utilização de intermediários nas transações tradicionais tende a onerá-la bastante.

De mesmo modo, sua utilização nas pequenas sociedades empresárias cuja margem de lucro é ínfima, faz com que a condução do negócio seja mais atrativa e tranquila, isto porque os cartões de crédito e débito impõem ao comerciante pesados custos advindos das operadoras, como expõe Fernando Ulrich (2014, p. 23):

Negócios que desejam oferecer aos seus clientes a opção de pagamento com cartões de crédito precisam, primeiro, contratar uma conta com as empresas de cartões. Dependendo dos termos de acordo com cada empresa, os comerciantes têm de pagar uma variedade de taxas de autorização, taxas de transação, taxas de extrato etc. Essas taxas rapidamente se acumulam e aumentam significativamente o custo dos negócios. Entretanto, se um comerciante rejeita aceitar pagamentos com cartões de crédito, pode perder um número considerável de suas vendas a clientes que preferem o uso de tal comodidade.

Removendo os custos de intermediários para a realização de transações, os negócios de pequeno porte começam a aceitar que o pagamento seja realizado por meio da criptomoeda, fazendo com que ocorra um círculo vicioso: na medida que mais indivíduos adotam transações em bitcoin, mais negócios começarão a utilizá-la, seja porque os custos de transação são dirimidos, seja porque desejam oferecer ao consumidor esta nova modalidade de pagamento.

Ademais, a redução dos custos da transação também é fator a ser considerável pela parte consumidora da transação, isto porque comerciantes podem repassar suas economias aos preços finais dos produtos ou serviços ofertados no mercado, fazendo com que seu preço diminua.

3.2.2 Enriquecimento de pessoas e combate à opressão estatal

Sob uma ótica diferente, o bitcoin também tem o condão de enriquecer os indivíduos e de combater a opressão estatal.

É que por ser meio de pagamento que não detém qualquer autoridade central, uma vez que é controlada pelos próprios usuários da rede, o bitcoin propicia aos indivíduos certo alívio em nações cujo controle de capitais é rígido.

Como já exposto nas linhas anteriores, uma das características do poderio estatal é, justamente, o controle da emissão de papel-moeda, caracterizado pela moeda de curso forçado – tal como o real é no Brasil. Sabe-se que ao Estado é dada a incumbência de controlar a moeda. Assim, é possível que esse controle da forma que bem desejam, emitindo ou não papel-moeda de acordo com suas necessidades, por vezes políticas ou emergenciais, mas quase sempre com efeitos deletérios aos indivíduos – sobretudo àqueles mais pobres. O que não seria novidade, como se possibilitou visualizar nas seções anteriores.

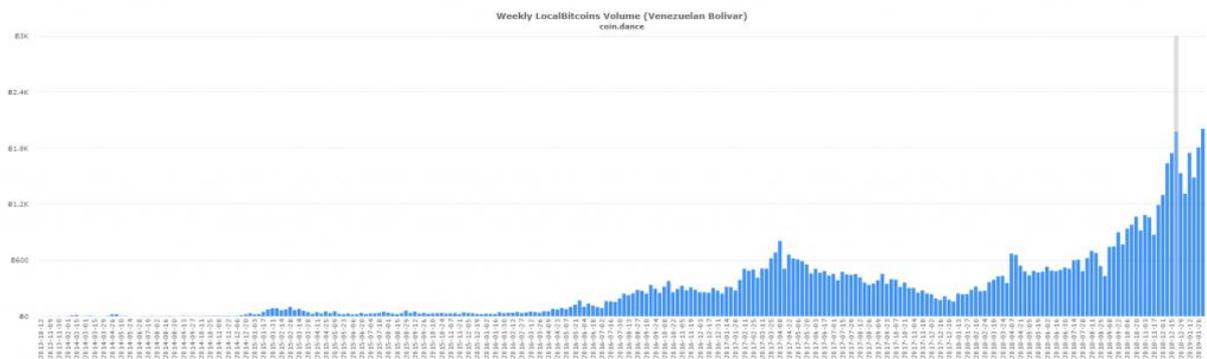
De outro ângulo, por ser limitada matematicamente as 21 milhões de unidades, é impossível que a moeda seja inflacionada, causando seu consequente

aumento de preço. É que, como foi mencionado, quando Bancos Centrais tomam políticas monetárias ruins, o resultado costuma ser a emissão de papel-moeda de forma desenfreada, o que, tal como foi escrito, causará o aumento de preço dos bens e serviços ofertados.

Não sendo possível sua inflação, tampouco sua manipulação, o bitcoin consubstancia-se como importante arma contra a pobreza e contra a opressão do poderio estatal. Ademais, a utilização das criptomoedas geralmente tem panorama crescente em países cujo governo é ditatorial.

É o exemplo da Venezuela, a qual é dominada por regime ditatorial que inflacionou a moeda (o bolívar), a impressionantes 10.000.000% apenas no ano de 2019, segundo estimativas do Fundo Monetário Internacional. Por outro lado, o volume de bitcoins transacionados naquele país latino aumentou consideravelmente:

FIGURA 7 – Volume de transações semanais de bitcoin na Venezuela



Fonte: O que a Venezuela tem a ensinar ao mercado criptomoedas?, 2018.

Ante o cenário caótico da atividade monetária realizada pelo Estado, as criptomoedas ganham espaço, conquanto são inconfiscáveis e não possibilitam que o governo tirano se aproprie delas – como foi apresentado no caso venezuelano.

3.2.3 O bitcoin estimulou as inovações financeiras

Em sua essência os bitcoins são, tão somente, pacotes de dados advindos do resultado das transações realizadas. Assim, podem ser utilizados para a transferência não apenas de moeda, como também de outros ativos financeiros, tais como ações de determinadas sociedades empresárias, informações sigilosas e até mesmo é possível, por meio de seu sistema da *blockchain*, realizar contratos entre as

partes sem que seja necessária sua execução por meio do judiciário ante o inadimplemento contratual – são os chamados *smart contracts*.

Possibilita-se, também, a expansão e aperfeiçoamento da rede pelos próprios usuários, com vistas a sua maior estabilidade e segurança. De outro modo, Satoshi parece ter criado espécie de serviço de tabelião digital, cuja autenticidade é realizada por meio de seus usuários de forma descentralizada.

Embora a criptomoeda seja vista primordialmente como ativo financeiro, àqueles que buscam a reserva de valor com segurança, maior facilidade de transações ou ainda maior privacidade que os meios tradicionais, o surgimento do bitcoin não apenas representou essas hipóteses, mas agregou valor às inovações financeiras.

3.3 Desvantagens dos bitcoins

Por ser um meio de troca inovador, a criptomoeda apresenta uma série de defeitos a serem corrigidos pelo mercado, tanto por seus usuários quanto pela criação de outras criptos, tais como o Ethereum, IOTA, Bitcash etc.

3.3.1 Volatilidade do bitcoin

O bitcoin foi primeiramente pensado como um ativo monetário, isto é, um meio de troca, ante os diversos efeitos deletérios aos indivíduos de uma autoridade central que poderia, no caso estatal, manipular os preços da moeda, e no caso das instituições bancárias, desproteger as informações financeiras dos indivíduos.

Ocorre que com o passar do tempo, com a crescente demanda no decorrer dos anos e a inércia da oferta, o preço da unidade da criptomoeda se viu crescente, tal como já se expôs ao longo do trabalho científico.

Nesta vereda, os ajustes econômicos assemelharam-se às bolhas especulativas tradicionais: a cobertura massiva da mídia pressionou o preço da unidade monetária para cima. Posteriormente, há ponto de inflexão e seu preço despenca.

Esta sobrevalorização da cripto ocorreu por diversas vezes após seu surgimento. No ano de 2011, por exemplo, passou por cinco ajustes de preço significativos, enquanto que no ano de 2017, atingiu o ápice de seu preço de US\$

20.000,00; sua flutuação econômica faz com que indivíduos se mantenham céticos quanto a unidade monetária quando comparada ao dinheiro ortodoxo.

Àqueles que utilizam o bitcoin como meio de troca, parece que a volatilidade não é um problema, uma vez que, como expõe Fernando Ulrich (2014, p. 29):

Comerciantes podem precificar seus produtos em termos de moeda tradicional e aceitar o equivalente em bitcoins. Clientes que adquirem bitcoins para realizar uma só compra não se importam com o câmbio amanhã eles somente se preocupam com que o bitcoin reduza custos de transações no presente.

Sua volatilidade atual se dá, precipuamente, por não terem sido minerados todos os bitcoins matematicamente limitados; dessa forma, a cripto tende a apresentar grandes variações de demanda que instabilizam seu preço. É que, como já mencionado, o bitcoin não foi criado para ser reserva de valor ou um investimento qualquer, isto porque a intenção de Satoshi, quando da sua criação, foi fazer com que as pessoas optem por um meio de troca alheio à moeda de curso legal forçado, cuja manutenção é realizada pelo Estado, que pode manipulá-la como bem entender.

3.3.2 Utilização para fins criminosos

Como a transação realizada entre usuários da rede é criptografada, permite-se a utilização de pseudônimos e não é possível saber quem vende e quem compra a criptomoeda. Dessa forma, é possível a utilização da criptomoeda para a lavagem de dinheiro ou para servir de meio de troca para atividades ilícitas.

O exemplo clássico da utilização do bitcoin é o caso do mercado negro da *deep web* conhecido como Silk Road, fechado pelas autoridades americanas no final do ano de 2013, uma vez que a rede que corria no anonimato disponibilizava vasto mercado de produtos lícitos e ilícitos para a compra.

Embora os administradores do site não permitiam a troca de produtos que resultassem de atividades ilícitas, os usuários conseguiam, por meio da utilização de pseudônimo e do bitcoin, não deixar rastros para eventual atuação policial.

E, embora do Silk Road tenha manchado a reputação da criptomoeda criada tão somente para utilização em atividades lícitas, ressalta-se que assim como ela, o papel-moeda pode ser usado tanto para o bem quanto para o mal:

Outra preocupação é que o bitcoin seja usado para a lavagem de dinheiro para o financiamento do terrorismo e tráfico de produtos ilegais. Apesar de essas inquietações serem, neste momento, mais teóricas do que empíricas, o bitcoin poderia de fato ser uma opção àqueles que desejam mover dinheiro sujo discretamente. Preocupações com o potencial de o bitcoin ser usado para lavagem de dinheiro foram atizadas após o Liberty Reserve, um serviço privado e centralizado de moeda digital com sede na Costa Rica, ter sido encerrado pelas autoridades sob alegações de lavagem de dinheiro (ULRICH, 2014, p. 32).

Tal qual o dinheiro vivo (Real, Dólar, Euro etc.), o bitcoin também detém desvantagens que aquele enfrenta. Na verdade, a utilização do papel-moeda como veículo usado por traficantes e lavadores de dinheiro é fenômeno histórico. Os políticos, nesta senda, à medida que desejassem regular a criptomoeda não poderiam, pois, chegar a impedir negociações legítimas que beneficiem os usuários da rede; ademais, as casas de câmbio que possibilitam a troca de papel-moeda por bitcoin já tem tomado medidas cautelosas com o objetivo de prevenir e reprimir a lavagem de dinheiro.

3.4 Regulação do bitcoin

Como a legislação não consegue acompanhar a tecnologia, notadamente das últimas décadas que parece evoluir cada vez mais rápido, aquilo que surge de inovador e não é previsto pela regulação estatal se encontra em zona cinzenta; da mesma forma ocorre com o bitcoin, pois não é moeda tradicional, tampouco é parecido com qualquer instrumento financeiro anterior.

Seu surgimento e a expansão de sua utilização fizeram com que governos estudassem como poderiam regular a criptomoeda: é o que aconteceu no Brasil, que conta com diversos projetos de normas, alterações de normas existentes etc., tendentes à regulamentação da criptomoeda no panorama nacional.

3.4.1 Possível alteração da Lei Federal nº 9.613/1998

Aludida norma mencionada também é conhecida como a Lei de Lavagem de Dinheiro, cujo objeto é disciplinar os crimes de lavagem de capitais:

Dispõe sobre os crimes de "lavagem" ou ocultação de bens, direitos e valores; a prevenção da utilização do sistema financeiro para os ilícitos previstos nesta Lei; cria o Conselho de Controle de Atividades Financeiras - COAF, e dá outras providências.

Aqueles que se sujeitam à aplicação das obrigações contidas na lei são pessoas físicas e jurídicas que tenham atividade principal ou acessória, de maneira cumulativa ou não, que constem no artigo 9º da lei em comento:

Art. 9º. [...]

I - a captação, intermediação e aplicação de recursos financeiros de terceiros, em moeda nacional ou estrangeira;

II – a compra e venda de moeda estrangeira ou ouro como ativo financeiro ou instrumento cambial;

III - a custódia, emissão, distribuição, liquidação, negociação, intermediação ou administração de títulos ou valores mobiliários.

Parágrafo único. Sujeitam-se às mesmas obrigações:

I – as bolsas de valores, as bolsas de mercadorias ou futuros e os sistemas de negociação do mercado de balcão organizado;

II - as seguradoras, as corretoras de seguros e as entidades de previdência complementar ou de capitalização;

III - as administradoras de cartões de credenciamento ou cartões de crédito, bem como as administradoras de consórcios para aquisição de bens ou serviços;

IV - as administradoras ou empresas que se utilizem de cartão ou qualquer outro meio eletrônico, magnético ou equivalente, que permita a transferência de fundos;

V - as empresas de arrendamento mercantil (leasing), as empresas de fomento comercial (factoring) e as Empresas Simples de Crédito (ESC);

VI - as sociedades que efetuem distribuição de dinheiro ou quaisquer bens móveis, imóveis, mercadorias, serviços, ou, ainda, concedam descontos na sua aquisição, mediante sorteio ou método assemelhado;

VII - as filiais ou representações de entes estrangeiros que exerçam no Brasil qualquer das atividades listadas neste artigo, ainda que de forma eventual;

VIII - as demais entidades cujo funcionamento dependa de autorização de órgão regulador dos mercados financeiro, de câmbio, de capitais e de seguros;

IX - as pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras, que operem no Brasil como agentes, dirigentes, procuradoras, comissionárias ou por qualquer forma representem interesses de ente estrangeiro que exerça qualquer das atividades referidas neste artigo;

X - as pessoas físicas ou jurídicas que exerçam atividades de promoção imobiliária ou compra e venda de imóveis;

XI - as pessoas físicas ou jurídicas que comercializem joias, pedras e metais preciosos, objetos de arte e antiguidades.

XII - as pessoas físicas ou jurídicas que comercializem bens de luxo ou de alto valor, intermedeiem a sua comercialização ou exerçam atividades que envolvam grande volume de recursos em espécie;

XIII - as juntas comerciais e os registros públicos;

XIV - as pessoas físicas ou jurídicas que prestem, mesmo que eventualmente, serviços de assessoria, consultoria, contadoria, auditoria, aconselhamento ou assistência, de qualquer natureza, em operações:

a) de compra e venda de imóveis, estabelecimentos comerciais ou industriais ou participações societárias de qualquer natureza;

b) de gestão de fundos, valores mobiliários ou outros ativos;

- c) de abertura ou gestão de contas bancárias, de poupança, investimento ou de valores mobiliários;
 - d) de criação, exploração ou gestão de sociedades de qualquer natureza, fundações, fundos fiduciários ou estruturas análogas;
 - e) financeiras, societárias ou imobiliárias; e
 - f) de alienação ou aquisição de direitos sobre contratos relacionados a atividades desportivas ou artísticas profissionais;
- XV - pessoas físicas ou jurídicas que atuem na promoção, intermediação, comercialização, agenciamento ou negociação de direitos de transferência de atletas, artistas ou feiras, exposições ou eventos similares;
- XVI - as empresas de transporte e guarda de valores;
- XVII - as pessoas físicas ou jurídicas que comercializem bens de alto valor de origem rural ou animal ou intermediem a sua comercialização; e
- XVIII - as dependências no exterior das entidades mencionadas neste artigo, por meio de sua matriz no Brasil, relativamente a residentes no País.

As obrigações, por sua vez, são aquelas constantes nos artigos 10 e 11 da mesma lei federal, quais sejam:

Art. 10. As pessoas referidas no art. 9º:

I - identificarão seus clientes e manterão cadastro atualizado, nos termos de instruções emanadas das autoridades competentes;

II - manterão registro de toda transação em moeda nacional ou estrangeira, títulos e valores mobiliários, títulos de crédito, metais, ou qualquer ativo passível de ser convertido em dinheiro, que ultrapassar limite fixado pela autoridade competente e nos termos de instruções por esta expedidas;

III - deverão adotar políticas, procedimentos e controles internos, compatíveis com seu porte e volume de operações, que lhes permitam atender ao disposto neste artigo e no art. 11, na forma disciplinada pelos órgãos competentes;

IV - deverão cadastrar-se e manter seu cadastro atualizado no órgão regulador ou fiscalizador e, na falta deste, no Conselho de Controle de Atividades Financeiras (Coaf), na forma e condições por eles estabelecidas;

V - deverão atender às requisições formuladas pelo Coaf na periodicidade, forma e condições por ele estabelecidas, cabendo-lhe preservar, nos termos da lei, o sigilo das informações prestadas.

§ 1º Na hipótese de o cliente constituir-se em pessoa jurídica, a identificação referida no inciso I deste artigo deverá abranger as pessoas físicas autorizadas a representá-la, bem como seus proprietários.

§ 2º Os cadastros e registros referidos nos incisos I e II deste artigo deverão ser conservados durante o período mínimo de cinco anos a partir do encerramento da conta ou da conclusão da transação, prazo este que poderá ser ampliado pela autoridade competente.

§ 3º O registro referido no inciso II deste artigo será efetuado também quando a pessoa física ou jurídica, seus entes ligados, houver realizado, em um mesmo mês-calendário, operações com uma mesma pessoa, conglomerado ou grupo que, em seu conjunto, ultrapassem o limite fixado pela autoridade competente.

Art. 10A. O Banco Central manterá registro centralizado formando o cadastro geral de correntistas e clientes de instituições financeiras, bem como de seus procuradores.

Art. 11. As pessoas referidas no art. 9º:

I - dispensarão especial atenção às operações que, nos termos de instruções emanadas das autoridades competentes, possam constituir-se em sérios indícios dos crimes previstos nesta Lei, ou com eles relacionar-se;

II - deverão comunicar ao Coaf, abstendo-se de dar ciência de tal ato a qualquer pessoa, inclusive àquela à qual se refira a informação, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, a proposta ou realização:

- a) de todas as transações referidas no inciso II do art. 10, acompanhadas da identificação de que trata o inciso I do mencionado artigo; e
- b) das operações referidas no inciso I;

III - deverão comunicar ao órgão regulador ou fiscalizador da sua atividade ou, na sua falta, ao Coaf, na periodicidade, forma e condições por eles estabelecidas, a não ocorrência de propostas, transações ou operações passíveis de serem comunicadas nos termos do inciso II.

§ 1º As autoridades competentes, nas instruções referidas no inciso I deste artigo, elaborarão relação de operações que, por suas características, no que se refere às partes envolvidas, valores, forma de realização, instrumentos utilizados, ou pela falta de fundamento econômico ou legal, possam configurar a hipótese nele prevista.

§ 2º As comunicações de boa-fé, feitas na forma prevista neste artigo, não acarretarão responsabilidade civil ou administrativa.

§ 3º O Coaf disponibilizará as comunicações recebidas com base no inciso II do caput aos respectivos órgãos responsáveis pela regulação ou fiscalização das pessoas a que se refere o art. 9º.

A alteração da norma supra possibilitará a inserção do parágrafo quarto no artigo 11 transcrito acima, que terá como redação – pelo menos até seu estado atual –, o que se segue: “§ 4º - As operações mencionadas no inciso I incluem aquelas que envolvem moedas virtuais e programas de milhagens aéreas”. A proposta cuja autoria consta do deputado federal Aureo, do partido Solidariedade do Rio de Janeiro, enumerada como Projeto de Lei 2303/2015, até o presente momento aguarda parecer na Comissão Especial.

Ademais, em conformidade com o que expõe Fernando Capez (2012, p. 659-660), além das condutas previstas constituírem delitos penais, há forte influência na área socioeconômica:

[...] muitas das facetas da ordem socioeconômica de um país, tais como a livre iniciativa, a livre concorrência e a propriedade, entre outras, são atingidas direta ou indiretamente pelas ações de organizações criminosas, as quais, por possuírem à sua disposição imensurável acúmulo de capitais, acabam por fazer uso de práticas que não só prejudicam o Sistema Financeiro Nacional como também afetam a credibilidade das suas instituições.

Possibilitar-se-ia, com a aprovação da norma alhures, a repressão da prática de lavagem de capitais por meio das criptomoedas. Há, dessa forma, possível legitimação para sua alteração.

3.4.2 Projeto de Lei nº 3.825/2019

O Projeto de Lei nº 3.825/2019, de autoria do senador Flávio Martins, detém como explicação a proposição de regulamentar o mercado de criptoativos no país, mediante a definição de conceitos e diretrizes que haveriam de ser estabelecidas, e com a consequente promulgação de normas que poderiam ensejar o combate dos crimes de lavagem de dinheiro e outros que envolvem as criptomoedas.

Legalmente, o projeto conceitua os criptoativos no inciso II do artigo 2º como sendo:

Art. 2º. II – criptoativo: a representação digital de valor denominada em sua própria unidade de conta, cujo preço pode ser expresso em moeda soberana local ou estrangeira, transacionado eletronicamente com a utilização de criptografia e/ou de tecnologia de registro distribuído, que pode ser utilizado como forma de investimento, instrumento de transferência de valores ou acesso a bens ou serviços, e que não constitui moeda de curso legal;

A supervisão das transações das criptomoedas seria realizada, assim, pelo Banco Central do Brasil e pela Comissão de Valores Imobiliários, competindo ao primeiro, dentro outras atribuições, a disciplina de operações com criptomoedas, inclusive a contabilização das operações; edição de normas complementares às exchanges, inclusive sobre seu objeto social, constituição e fiscalização; autorizar o funcionamento da exchange; adoção de medidas preventivas para o bom e regular funcionamento da exchange.

Como justificativa, alegou o gabinete do senador autor do projeto que o volume negociado de criptomoedas no Brasil, no ano de 2018, correspondeu a R\$ 6,8 bilhões, o que acarretaria a necessidade de regulamentação das empresas que negociam e intermediam a operação, denominadas de exchanges:

A característica de não passar pelo sistema financeiro regulado e, por isso, não ser de conhecimento de autoridade alguma, suscita preocupações em vários países sobre o assunto. Organizações ilegais ou que tiveram seus recursos bloqueados nos sistemas financeiros, por exemplo, sem acesso a contas bancárias, podem se beneficiar das facilidades de movimentação financeira com criptomoedas ao não passarem pelos sistemas financeiros convencionais, em contraposição às autoridades domésticas (ARNS, 2019, p. 8).

Identificou-se, com o estudo do senador, que a União Europeia, por meio de sua Quinta Diretriz de Prevenção à Lavagem de Dinheiro, estabeleceu a regulamentação e registro das exchanges e eventuais carteiras junto aos órgãos financeiros dos países.

Atualmente, o último estado do projeto de lei é sua ida à Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania, no dia 19 de agosto de 2019, cuja relatoria atual é do senador Rodrigo Cunha.

Oportuno dizer que a utilização de normas regulamentadoras das criptomoedas não ensejarão tão somente a manutenção do serviço de compra e venda dos ativos, como também na imposição de custos às exchanges, que deverão arcar com pesadas regulações estatais, tributárias e fiscalizatórias, o que fará com que o preço das operações conseqüentemente aumente: imagine-se que determinado empresário realize operações se utilizando de exchanges. A maior imposição de custos a sua atividade comercial fará com que uma das vantagens do bitcoin não se concretize, qual seja, a diminuição dos custos das transações, fazendo com que, ao final, o consumidor seja onerado por meio da regulação estatal. É o que Ludwig Von Mises (2010, p. 28) expõe:

Intervenção é uma ordem isolada emitida pela autoridade que representa o aparato de poder; obriga o empresário e o proprietário dos meios de produção a empregar esses meios de uma maneira diferente da que empregariam se agissem pelo que lhes determina o mercado.

E continua seu raciocínio explicando:

A autoridade pode, através de uma medida restritiva, proibir a fabricação de alguns bens, ou proibir a utilização de algum método de produção ou tornar a fabricação que utiliza tal método mais difícil e mais cara. Dessa forma, a autoridade anula a possibilidade de que sejam empregados meios que estão disponíveis para satisfazer necessidades humanas. Em virtude da intervenção, as pessoas ficam obrigadas a empregar seu conhecimento e habilidade, seus esforços e seus recursos materiais de uma maneira menos eficiente. Tais medidas empobrecem o povo em geral (MISES, 2010, p. 37).

Ademais, a utilização do sistema da *blockchain* não possibilita a regulação sob um ponto de vista de controlar a moeda, uma vez que não há autoridade central a ser posta em regulação. É o que Fernando Ulrich (2014, p. 14) também raciocina:

Não há como impor controles de capitais em um sistema como o bitcoin. É claro que governos podem buscar restringir a compra e venda de bitcoins por moeda nacional, reprimindo as exchanges ou qualquer empresa dedicada a esse negócio. Embora seja possível complicar a venda de bitcoins em um mercado organizado, não há como impedir a livre transferência de fundos pelos usuários da moeda digital.

Isto porque a criptomoeda não é emitida por qualquer órgão estatal ou autoridade central: são os próprios usuários da rede *blockchain* que permitem seu funcionamento.

4 O IDEAL LIBERTÁRIO E O BITCOIN

O raciocínio de que a moeda deve ser provida pelo ente estatal é histórico – como exposto nos capítulos anteriores do trabalho. Nesta vereda, o Estado deveria reger e controlar as atividades econômicas com o objetivo de evitar desequilíbrios na economia nacional, o que ensejaria em consequências aos indivíduos de determinada sociedade. O que acontece é simetricamente o oposto. A atividade estatal como reguladora da economia faz com que sejam criados ciclos econômicos, cataclismas de crises financeiras nas quais os mais pobres sempre são os mais atingidos.

Tanto é assim que os criptoativos foram criados em um cenário de crise financeira, posterior ao ano de 2008, em que os Estados Unidos aumentaram a liquidez da moeda por meio da manipulação da taxa de juros, o que superaqueceu a economia e causou sua consequente inflexão anos depois, chegando ao seu ápice com a insolvência do banco Lehman Brothers.

Embora alguns conceitos econômicos já tenham sido apresentados no decorrer do trabalho científico, a investigação da criptomoeda em consonância com a teoria libertária – que inclusive preceitua a possibilidade de desestatização do dinheiro – torna-se fundamental para o estudo.

A maior vantagem da desestatização do dinheiro por meio da utilização de meios de troca análogos àqueles propostos pelo Estado é impedir que governos adotem medidas prejudiciais aos indivíduos:

Os governos perderiam a capacidade de camuflar a depreciação do dinheiro que emitem, de impedir a evasão de divisas, de capital e de outros recursos – evasão essa decorrente do fato de seu uso doméstico ter-se tornado desfavorável – e perderiam a possibilidade de controlar preços, de tomar medidas que tenderiam, é claro, a destruir o Mercado Comum. O programa proposto poderia, naturalmente, atender a todas as exigências de um mercado comum, de maneira mais satisfatória do que uma moeda comum o faria e sem a necessidade de estabelecer um novo organismo internacional ou de conferir novos poderes a uma autoridade supranacional (HAYEK, 2011, p. 27).

Hayek propõe em sua obra “Desestatização do dinheiro”, modelo financeiro no qual a sociedade, dentro de um território nacional, não teria apenas uma única moeda emitida pelo poder soberano para a utilização no cotidiano da população, mas haveria a admissão de outras moedas emitidas por institutos privados que competiriam entre si, fazendo com que a seleção natural escolhesse aquelas mais eficientes que se sobressairiam no decorrer do tempo.

Consigna-se na imaginação popular a nebulosa ideia de precificação das coisas pelo Estado por meio da moeda; neste ínterim, seria o Estado que, de alguma forma, conferiria valor aos bens e serviços ofertados pelo mercado, e sem sua chancela oficial o dinheiro não existiria.

Ocorre que como já visto nas linhas anteriores, os bens utilizados como dinheiro (mercadorias, papel-moeda, ouro etc.) não foram, originariamente, invenção de órgãos estatais, mas sim da espontaneidade do mercado que elegeu, ao longo do tempo e num processo evolutivo, aqueles que mais se adequavam às necessidades dos indivíduos. Friedrich August Hayek (2011, p. 44) ainda explica que esta crença não é válida, vez que é necessária a compreensão do fenômeno da geração espontânea:

Essa crença foi totalmente derrubada no momento em que passamos a compreender o fenômeno da geração espontânea de instituições não planejadas, através de um processo de evolução social, da qual o dinheiro, desde então, se tornou o paradigma (as leis, a linguagem e a moral sendo os outros principais exemplos).

Hayek parece ter previsto a criação das criptomoedas logo nas décadas do século XX. Com certeza, não previu que sua utilização se daria por meio da *internet*. As criptomoedas, além de tudo, possibilitam que o ideal libertário de desestatizar a moeda de curso legal forçado se concretize, pois são postas diversas criptos à competição.

4.1 Qual o Lastro do Bitcoin?

Como já mencionado, o padrão ouro do papel-moeda foi abolido em 1971, quando Nixon, ex-presidente americano anunciou que não mais o utilizaria. Isto ocorreu sobretudo em razão da corrida armamentista da Guerra-Fria, em que foi necessária a impressão de dólar pelo Federal Reserve.

Foi a partir daí que o papel-moeda trouxe consigo muito poder ao Estado, na medida que sua impressão maciça poderia ser realizada por aquele sem maiores consequências – estas só alcançavam a sociedade.

Na verdade, apenas o papel-moeda pode ser lastreado em algum bem (sobretudo no ouro), isto porque o ouro, como meio de troca, não possui qualquer lastro, sendo este tão somente a escassez inerente as suas propriedades físico-químicas; sua limitabilidade natural. Assim como o ouro, o lastro do bitcoin advém de sua limitação, entretanto, neste caso, a limitação advém de propriedades matemáticas que garantirão “uma oferta monetária, cujo aumento ocorre a um ritmo decrescente a um limite máximo e pré-sabido por todos os usuários da moeda. Após um bem ser empregado e reconhecido como moeda, seu lastro jaz na sua escassez relativa” (ULRICH, 2014, p. 80).

De outro modo, o lastro governamental, que se apoia nas moedas de curso legal forçado que obrigam os indivíduos a aceitarem a moeda estatal como pagamento, advém da confiança que as pessoas depositam no governo para que estes não inflacionem a moeda.

4.2 Liberdade Monetária e Bitcoin

Sabe-se que o dinheiro é elementar a qualquer sociedade atual; sem ele, a sociedade atual seria inconcebível. Isto porque o dinheiro é, em sua última função, um meio de troca que facilita as relações mercadológicas. É o que ensina Fernando Ulrich (2014, p. 100):

Dinheiro não é um mal; é, na verdade, o bem fundamental em qualquer economia minimamente complexa. Tivéssemos que voltar ao escambo, nossa economia não seria capaz de alimentar mais do que um punhado de famílias. Em definitivo, o dinheiro é uma das instituições mais essenciais de

uma civilização; é o bem que torna possível a cooperação social em larga escala.

Dessa forma, a má utilização da moeda para outras finalidades que não como meio de troca, geram efeitos deletérios à sociedade; a inflação é um deles.

O artifício mais eficiente para o financiamento dos gastos estatais é a inflação, pois outra medida é impopular: o aumento ou a criação de tributos. Quando o fenômeno inflacionário ocorre, há aqueles que ganham e aqueles que perdem com ele: enriquecerão os que receberem o papel-moeda pré-inflacionado, uma vez que podem adquirir bens e serviços que ainda estão correntes no mercado (normalmente são os mais próximos do Estado, tal como políticos e servidores públicos); por sua vez, empobrecerão aqueles que por último recebem a moeda pré-criada, pois sua circulação na economia fará aumentar a oferta monetária, conduzindo à diminuição no poder de compra, ou elevando os preços dos bens e produtos ofertados na sociedade – normalmente, os que mais perdem são os mais pobres, os indivíduos que recebem salário fixo em cada mês trabalhado. A inflação causa desigualdade; e a causa da desigualdade é o Estado:

Não há dúvidas de que grande parte da desigualdade social brasileira reside justamente na emissão descontrolada de moeda nas décadas passadas – quase sempre sob os mantos intocáveis da industrialização, das políticas sociais e do assistencialismo. Moeda sadia não faz parte da cultura e história luso-brasileira. No Brasil, a perversão da moeda é norma histórica e princípio nuclear da política social. É verdade que o Plano Real nos propiciou um mínimo de civilidade monetária, mas, ainda assim, em grau aquém do desejável quando comparado ao de países desenvolvidos (MEIRA PENNA, 1999, p. 130).

A urgência fiscal dos governos, o financiamento de gastos públicos e a manipulação da taxa de juros são as principais causas das crises financeiras pelas quais passam constantemente os países cuja política monetária é desmedida pelo poderio estatal.

Em vista disso, pode-se concluir que a utilização das criptomoedas proporciona maior liberdade monetária aos indivíduos, uma vez que a ausência de autoridade central (tal como a moeda fiduciária), em consonância com a impossibilidade de inflacioná-la traz uma série de benefícios aos seus usuários.

5 CONCLUSÃO

O bitcoin, como as tantas criptomoedas, impõe-se num contexto de Estado ineficiente, que não é capaz de administrar seus tutelados, sendo assim uma corrente crescente entre aqueles que buscam um meio de acumulação de riqueza eficaz e longe da capitania estatal, bem como de seu desequilíbrio.

Trata-se de uma possibilidade de libertar-se das taxas abusivas e dos riscos da inflação, dependendo tão somente dos indivíduos, em razão de um sistema de trocas interpessoal, sendo ainda uma adaptação social ao contexto tecnológico, fator característico da evolução humana que sempre se mostrou apta a harmonizar-se ao contexto histórico.

Em um primeiro momento, foi explícito questões que permearam o conceito de dinheiro, tal como sua evolução histórica, desde os primórdios humanos que utilizavam mercadorias para a troca entre si, até o atual papel-moeda fiduciário, controlado pelo governo, que por sua vez possibilita sua manipulação de acordo com suas necessidades.

Posteriormente, passou-se à análise propedêutica das criptomoedas, surgidas no ano de 2008 após a crise econômica estadunidense, advinda da manipulação do papel-moeda fiduciário pelo Federal Reserve, criando bolhas imobiliárias que alcançaram sua inflexão naquele ano. Viu-se, também, que o funcionamento do bitcoin por meio da *blockchain*, sistema descentralizado de registro de informações, que traz segurança aos seus usuários.

Por fim, utilizando-se de teorias monetárias advindas da escola austríaca, o trabalho concluiu que a criptomoeda é importante veículo da liberdade, vez que é possível libertar-se das amarras estatais que impõe, obrigatoriamente, o uso da moeda governamental alhures exposta.

REFERÊNCIAS

ANTONOPOULOS, Andreas M. Mastering Bitcoin. **Unlock digital cryptocurrencies**. O'Reilly, 2014.

BASTIAT, Frédéric. **A Lei**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

CAPEZ, Fernando. **Curso de direito penal: legislação penal especial**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

CASTAN, Nelson. Em busca de um paradigma conceitual para a melhor compreensão da economia gaúcha: uma réplica aos comentários. **Ensaio FEE**. Porto Alegre, 1983. Disponível em: <https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/291>. Acesso em: 17 ago. 2019.

DAVIES. Glyn. **History of Money**, Cardiff: 2002.

DE SOTO, Jesus Huerta. **A Escola Austríaca**. Trad. André Azevedo Alves. 2º ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

EICHENGREEN, Barry. História e reforma do sistema monetário internacional. **Site Unicamp**. São Paulo: UNICAMP, 1994. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/424/04-EICHEN2.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2019.

FRIEDMAN, Milton; FRIEDMAN, Rose. **Capitalismo e liberdade**. São Paulo: Abril, 1984.

GALBRAITH, John Kenneth. **Moeda, de onde veio para onde foi**. São Paulo: Pioneira, 1997.

GRAF, Konrad S. Bitcoins, the regression theorem, and that curious but unthreatening empirical world. **Site Konrad Graf**. 2013. Disponível em: <http://konradsgraf.com/blog1/2013/2/27/in-depth-bitcoins-the-regression-theorem-and-that-curious-bu.html>. Acesso em: 15 jul. 2019.

HAYEK, Friedrich A. Desestatização do Dinheiro. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014.

HILL, Kashmir. **Bitcoin's Legality Around The World**. 2014. Disponível em: <http://www.forbes.com/sites/kashmirhill/2014/01/31/bitcoins-legality-around-theworld>. Acesso em: 15 ago. 2019.

HUGON, Paul. **A moeda**: introdução à análise e às políticas monetárias e à moeda no Brasil. Livraria Pioneira: São Paulo, 1967.

KAMIENSKI, Carlos, SOUTO Eduardo, ROCHA, João, DOMINGUES, Marco, CALLADO, Arthur, SADOK, Djamel. Peer-to-Peer: **Computação Colaborativa na Internet**. 2004. Disponível em <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/jai/2005/004.pdf>. Acesso em: 01 set. 2019.

KRUGMAN, Paulo. **Crises monetárias**. São Paulo: Makron Books, 2001. Ludwig von Mises Brasil, 2012.

MARX, Karl. **El capital: crítica de la economía política**. Buenos Aires: Cartago, 1956.

MEIRA PENNA, J. O. **Em berço esplêndido**: ensaios de psicologia coletiva brasileira. Rio de Janeiro: Topbooks, 1999.

MENGER, Carl. Principles of Economics. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2007. **Site Mises.org**. Disponível em: <http://mises.org/etexts/menger/principles.asp>. Acesso em: 5 out. 2019.

MONTES, Gabriel Caldas. Política monetária, inflação e crescimento econômico: a influência da reputação da autoridade monetária sobre a economia. **Revista Economia e Sociedade**, vol. 18, n. 36, págs. 237-259, agosto de 2009, Campinas: 2009, UNICAMP

MURPHY, Robert P. **The Economics of Bitcoin**. 2013. Disponível em: <http://www.econlib.org/library/Columns/y2013/Murphybitcoin.html>, Acesso em: 10 nov. 2013.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: **A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. 2009. Disponível em: <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

NUSDEO, Fabio. **Curso de economia**: introdução ao direito econômico. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

ROBERT, Jozsef. **A origem do dinheiro**. 1. ed. São Paulo: Global, 1982.

ROTHBARD, Murray N. **A anatomia do estado/Murray N. Rothbard**; tradução de Tiago Chabert. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises. Brasil, 2012.

ROTHBARD, Murray N. **A Grande Depressão Americana**. São Paulo: Instituto Mises Brasil. 2011.

ROTHBARD, Murray N . O que o governo fez com o nosso dinheiro? **Site Mises Brasil**. São Paulo: Instituto von Mises Brasil, 2013. Disponível em <http://www.mises.org.br/Ebook.aspx?id=92>. Acesso em: 8 set. 2019.

SUEDE, Michael. **The Economics of Bitcoin**: Doug Casey Gets It Wrong. 2011.

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

VON MISES, Ludwig. **Ação Humana**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

VON MISES, Ludwig. A verdade sobre a inflação. **Site Mises Brasil**. Instituto Ludwig von Mises Brasil, 27 mai 2008. Disponível em: <http://mises.org.br/Article.aspx?id=101>. Acesso em: 08 ago. 2019.

WIESER, Friedrich von. **Natural value**. 1930.