



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE DE DIREITO – FD

Mariana Fontenele

**BITCOIN, OURO E O PAPEL-MOEDA: UMA ANÁLISE JURÍDICA
COMPARATIVA DA CRIPTOMOEDA**

Brasília – DF

2017

MARIANA FONTENELE

**BITCOIN, OURO E O PAPEL-MOEDA: UMA ANÁLISE JURÍDICA
COMPARATIVA DA CRIPTOMOEDA**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Direito, Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Frazão.

Brasília, 2017.

Agradecimento especial a Sandra, Júlio, Maria Clara e Ana Júlia. Aos amigos pela companhia e apoio.

RESUMO

O presente trabalho visa fazer uma análise acerca da natureza jurídica do Bitcoin, tecnologia de criptomoeda introduzida em 2008, que atualmente possui grande relevância no mercado mundial. O Sistema Jurídico Brasileiro ainda não encontrou uma solução regulatória para a nova modalidade. A partir de um estudo de teorias econômicas, é discutida a possibilidade de existência de um Sistema Monetário alternativo de maneira a especular como as regulamentações jurídicas brasileiras poderiam estar em conformidade com a nova tecnologia disruptiva. Comentários acerca do histórico e funcionamento da Tecnologia de Blockchain serão feitos para uma melhor compreensão das necessidades regulatórias. Almejando um foco na realidade prática, visto que se trata de um instituto abstrato e complexo, o estudo é estruturado a partir de uma análise comparativa com dois instrumentos monetários conhecidos e devidamente regulados: o papel-moeda e o ouro. Assim, será abordada a origem da moeda para compreensão do atual Sistema Financeiro Nacional. O intuito é desenvolver um sólido alicerce de conhecimentos econômicos para abrir caminho para análises mais complexas e profundas, evitando que sejam feitas fora de contexto. Por fim, será explorado o conceito jurídico de moeda, nomenclaturas para fins regulatórios e classificações jurídicas como Títulos de Crédito e Valores Mobiliários em face do Bitcoin. Também será feita uma análise da criptomoeda como Ativo Financeiro, atual enquadramento regulatório do ouro monetário, pontuando as suas semelhanças e diferenças dentro da normativa brasileira.

Palavras-chave: Bitcoin. Criptomoeda. Regulação. Teoria Monetária.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the legal nature of Bitcoin, the cryptocurrency technology introduced in 2008, which holds significant relevance in the global market. The Brazilian legal system has still not found a regulatory solution to the new category. According to studies of economic theories, the possibility of an alternative Monetary System is discussed in order to speculate how the legal regulations will match with the new technology. Comments on the historical background and the mechanisms of the blockchain technology will be done in order to understand the regulatory needs. Seeking a practical approach, even though it is an abstract and complex concept, the study will be organized from a comparative view of two well-known monetary instruments: fiat money and gold. Therefore, will be discussed the beginning of the currency to understand the current financial system. The goal is to develop a substantial foundation of economic knowledge in order to open branches for a complex and technical analysis, preventing studies beside the point. At last, will be explored the legal concept of currency, classifications for regulatory ends and legal categories as credit instruments and securities relatively to Bitcoin. Will also be made an analysis of the cryptocurrency as a financial asset, current classification of gold, commenting on the resemblances and disparities in the Brazilian legal system.

Keywords: Bitcoin. Cryptocurrency. Regulation. Monetary Theory.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. BITCOIN: A CRIPTOMOEDA DE MAIOR RELEVÂNCIA ATUAL	3
2.1 Histórico, Definição e Funcionamento.....	3
2.2 Tecnologia de Blockchain	6
2.3 Relevância no Mercado	7
2.4 Desafios do Bitcoin	9
2.5 Outras Criptomoedas.....	11
3. O OURO, MOEDA FIDUCIÁRIA E SISTEMA FINANCEIRO	14
3.1 Origem da Moeda.....	14
3.2 O ouro, moeda fiduciária e o Padrão-Ouro	15
3.3 Moeda Bancária.....	20
3.4 Hayek e o Dinheiro Privado	22
4. COMPARAÇÕES ENTRE O BITCOIN, OURO E PAPEL-MOEDA.....	24
4.1 Características essenciais	24
4.1.1 Escassez.....	24
4.1.2 Indestrutibilidade, Inalterabilidade e Homogeneidade.....	25
4.1.3 Divisibilidade	26
4.1.4 Transferibilidade e Facilidade de Manuseio e Transporte	27
4.2 Funções da Moeda.....	28
4.2.1 Moeda como Unidade de Conta	28
4.2.2 Moeda como Intermediária de Trocas.....	29
4.2.3 Moeda como Reserva de Valor	30
5. NATUREZA JURÍDICA DO BITCOIN.....	33
5.1 Conceito Jurídico de Moeda.....	33
5.2 Moeda Eletrônica, Digital e Virtual	38
5.3 Bitcoin e Títulos de Crédito	40
5.4 Bitcoin e Valores Mobiliários	43
5.5 Bitcoin como Ativo Financeiro	45
6. CONCLUSÃO	48
7. REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

O Direito é constantemente desafiado pelas inovações tecnológicas disruptivas, transformações sociais e surgimento de novos institutos. Seguindo essa tendência, em 2008, foi introduzido ao mundo a moeda Bitcoin – e junto dela inúmeras controvérsias tanto no âmbito do mercado como no mundo jurídico. A criptomoeda surgiu com o objetivo de inaugurar a possibilidade de existência de um Sistema Monetário alternativo às tradicionais moedas fiduciárias nacionais dos países.

Apesar de muita especulação sobre o tema, o Brasil ainda não traçou um esquema regulatório acerca da nova modalidade. Existem diversas pesquisas sobre o tema no âmbito internacional, contudo, mesmo com a existência de alguns estudos e propostas regulatórias para o sistema brasileiro, o volume de discussões acerca da matéria ainda não é muito expressivo. Tendo em vista esse contexto, o presente trabalho se propõe a fazer uma análise da natureza jurídica da criptomoeda Bitcoin no Sistema Jurídico brasileiro.

Ao se falar sobre a nova tecnologia do Bitcoin, antes mesmo das dificuldades de regulação, existe o obstáculo de compreensão efetivo da proposta monetária da criptomoeda, principalmente pelo caráter inovador e abstrato. Frente a tais dificuldades, o presente trabalho será desenvolvido de forma a fazer uma análise comparativa com dois instrumentos monetários já conhecidos e devidamente regulados: o papel-moeda e o ouro.

Será feita a divisão em quatro capítulos. No primeiro capítulo, será abordado o histórico, definição e funcionamento do Bitcoin, assim como a Tecnologia de Blockchain, para que possa se ter uma maior compreensão do aspecto abstrato e técnico. Posteriormente, será exposta a relevância atual no mercado, para consolidar uma noção do grau de importância no cenário internacional e também será feita uma breve apresentação de outras criptomoedas de destaque.

No segundo capítulo, será abordada a origem da moeda, além do histórico do ouro e papel-moeda para a compreensão do surgimento do atual Sistema Financeiro Nacional. Alguns conceitos importantes também serão abordados como a Moeda Bancária e Teorias Monetárias alternativas como a do economista Friedrich Hayek e o Dinheiro Privado. O intuito é desenvolver um sólido alicerce de conhecimento acerca do histórico da Teoria Monetária para que se possa abrir caminho para análises mais complexas e profundas, evitando que sejam feitas fora de contexto.

No terceiro capítulo, as concepções examinadas no capítulo anterior serão confrontadas com às características e funções da moeda. Esse capítulo tem papel fundamental para a análise comparativa econômica entre o Bitcoin, ouro e papel-moeda para que, a partir

de uma clara diferenciação entre eles, possam ser feitas as devidas distinções entre as concepções econômicas e jurídicas.

O quarto capítulo será a junção de todas as definições exploradas para consolidar um adequado entendimento acerca do parâmetro regulatório. Primeiramente, será exposto o conceito jurídico de moeda, correspondente à moeda fiduciária nacional no âmbito econômico. É preciso entender como é feita a regulação do papel-moeda nacional brasileiro, o Real, para entender como, ou se é possível, integrar as criptomoedas a esse cenário de um modo que faça sentido tanto na esfera jurídica quanto na econômica. Para fins regulatórios, também se faz necessária a distinção de nomenclatura entre moeda eletrônica, digital e virtual, tema que também será aprofundado no capítulo.

Em tempo, também será feita a análise de institutos jurídicos importantes, como a exposição dos conceitos de Título de Crédito e Valores Mobiliários em face do Bitcoin. Será discutida a conformação ou não da criptomoeda de acordo com tais classificações no regramento jurídico brasileiro. Por último, será analisado o Bitcoin como Ativo Financeiro, atual enquadramento regulatório do ouro monetário, pontuando as suas semelhanças e diferenças dentro da normativa brasileira.

2. Bitcoin: a criptomoeda de maior relevância atual

Dentre as criptomoedas, o Bitcoin destaca-se como a precursora e a mais relevante no contexto mundial. Tendo isso em vista, o presente capítulo fará considerações acerca de seu histórico, definição e funcionamento a fim de introduzir o estudo do tema. Esclarecimentos acerca da Tecnologia Blockchain também serão feitos, indispensáveis para a definição posterior dos aspectos regulatórios.

Além disso, serão elaborados alguns comentários a fim de compreender e contextualizar a relevância do Bitcoin no mercado por meio de informações e gráficos desde a sua fundação até o estágio atual, registrando a sua evolução. Nada obstante, fazem-se necessárias ponderações relativas aos desafios e polêmicas acerca do tema. Por último, também será feito um breve paralelo acerca das outras criptomoedas de destaque com a pretensão de estabelecer uma visão holística do mercado de criptomoedas que o Bitcoin domina.

2.1 Histórico, Definição e Funcionamento

O conceito de Bitcoin foi introduzido por meio do *White Paper*¹, publicado em 2008, de autoria anônima por meio do pseudônimo Satoshi Nakamoto, que propõe um sistema *peer-to-peer*² de transações eletrônicas que dispensam um intermediário de confiança. A moeda baseia-se em uma série de assinaturas digitais imutáveis que consistem em um histórico público de transações que são validadas por meio de um complexo cálculo matemático, assim, fazendo com que seja construída uma rede descentralizada em que múltiplos “nódulos” teriam uma cópia de todas as transações já feitas por meio da Tecnologia de Blockchain.

Atualmente, a internet permite que sejam transmitidos os mais diversos arquivos por meio dos mais variados canais. Dessarte, quando um e-mail é enviado com um documento, por exemplo, é feito o *upload* que, na verdade, é uma cópia a ser entregue ao destinatário. Exatamente pelo fato de ser uma duplicação, moedas virtuais que seguem a lógica tradicional de transmissão via internet, ou seja, por meio de reprodução de documentos, são inviáveis sem um terceiro de confiança devido à ausência de histórico de transações. Afinal, se uma pessoa anexa um arquivo de moeda e manda para alguém, é essencial que o primeiro não a

¹ Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em 20 de maio de 2017.

² Sistemas *peer-to-peer*, ou melhor, “par-a-par” ou “ponto-a-ponto”, são aqueles em que as relações são estruturadas de maneira em que as interações da rede acontecem nóculo/nóculo, ou seja, P2P, em contraste com as relações usuário/servidor, inerentes à tecnologia de blockchain. O conceito será detalhado posteriormente.

tenha e que ela seja efetivamente transferida³ e não apenas uma reprodução dessa. O problema apontado é denominado “gasto duplo”, que o Bitcoin se propõe a resolver, abrindo o caminho para o conceito de *criptomoeda*.

O funcionamento do Bitcoin é descrito em seu protocolo e é imutável. Para participar do sistema, basta possuir um computador com acesso à internet. É importante destacar que existem dois tipos de nós na rede: os parciais e os integrais⁴. Os primeiros auxiliam nas transações e cooperam com os segundos denominados “mineradores”. Estes possuem um papel chave na manutenção e viabilidade do sistema descentralizado uma vez que todos armazenam cópias completas de todas as transações já feitas, na forma de um registro público e transparente. Detalhes acerca da Tecnologia de Blockchain serão abordados a seguir.

O processo de mineração se dá por meio da resolução de um complexo cálculo matemático para validar a transação solicitada pelos nós parciais e, em troca, recebem uma taxa de serviço e “mineram” novos bitcoins. Tal prêmio é concedido a quem conseguir resolver a equação primeiro, por meio de uma competição entre os mineradores, ou seja, quanto maior a capacidade de processamento, maiores as chances de “ganhar” de forma a incentivar, assim, o aumento da segurança e descentralização da rede. Após a transação ser validada pelo minerador ganhador, o novo “bloco” de informação é incorporado ao sistema e todos os outros nós que possuem essa cópia atualizam seus registros públicos. A atualização do blockchain⁵ se dá a cada dez minutos, tecnologia que será abordada em maiores detalhes posteriormente.

Vale ressaltar que o processo de “mineração” de novos bitcoins não ocorrerá de forma contínua e permanente. A recompensa dos “mineradores” decai aproximadamente pela metade a cada 4 anos, até se tornar nula. Calcula-se que em 2140 será alcançado o volume máximo de bitcoins permitidos pela rede, 21 (vinte e um) milhões, e os “mineradores” serão recompensados apenas com as taxas de serviço e não mais com a criação de nova moeda. Além disso, ao passo que é dedicada à rede mais capacidade de processamento o protocolo

³ ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014. p. 17.

⁴ ASSUNÇÃO, Luís Fernando Israel. GONÇALVES, Pedro Vilela Resende. **Ethereum e Blockchain: Desafios Jurídicos de Plataformas Descentralizadas**. p. 185. Disponível em <https://www.academia.edu/29701285/Ethereum_e_Blockchain_Desafios_Jur%C3%ADdicos_das_plataformas_dedescentralizadas>. Acesso 20 de maio de 2017.

⁵ “blockchain” aqui refere-se ao próprio registro público codificado cujas cópias são uniformemente distribuídas entre os milhares de nós.

intensifica o nível de complexidade dos problemas matemáticos a serem solucionados, de forma a garantir que novos bitcoins sejam “minerados” a uma taxa previsível e limitada⁶.

Nesse contexto, surgem alguns questionamentos. Haverá um aumento de taxas quando a oferta monetária se exaurir e aquelas constituírem nos únicos incentivos aos mineradores? Se o baixo custo de transação é uma característica intrínseca ao Bitcoin, como conciliar isso com a cobrança de tarifas⁷ assim como no sistema bancário tradicional?

Quanto ao primeiro questionamento, existem apenas especulações. Como já mencionado, as criptomoedas são novas tecnologias e não se sabe ao certo como será o desempenho no mercado a longo prazo. Desse modo, no ano de 2140 as criptomoedas podem ser um grande sucesso ou fiasco. Em caso de fracasso, a ausência de oferta de nova moeda e a insuficiência do valor das taxas como incentivo aos mineradores podem levar a um processo de centralização da rede Bitcoin⁸, gerando inúmeros efeitos prejudiciais ao sistema.

Na hipótese de sucesso das criptomoedas, mesmo com possível aumento de taxas cobradas, essas conservariam a característica de baixo custo transacional, com a competição entre os mineradores para a validação das transações, mantendo o caráter descentralizado da rede. Além disso, a tarefa de previsão acerca do aumento de taxas cobradas por mineradores para manter o incentivo de lucratividade a despeito do investimento em capacidade computacional é árdua, visto que em um período de tempo superior a um século uma série de inovações tecnológicas podem tornar o próprio custo de mineração mais baixo, com o aumento da capacidade computacional dos chips de mineração que poderão ser menores e altamente eficientes⁹.

Os custos transacionais das operações em Bitcoins são fixos e não estão diretamente relacionados com a quantidade de criptomoeda transacionada. O valor é definido por características como dados de transação e recorrência, ao passo que receber um grande número de pequenas quantidades seguidas terá como consequência tarifas maiores. Seguindo essa lógica, os valores podem ser extremamente baixos como 0.0005 BTC¹⁰ em uma transferência de 1000 BTC ou relativamente altos como 0.004 BTC para um pagamento de 0,02 BTC¹¹. Assim, caso a atividade transacional da carteira esteja dentro de uma média

⁶ ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von Misses Brasil, 2014. p. 20.

⁷ Para fins desse trabalho, taxas e tarifas serão tratadas como sinônimos.

⁸ Disponível em <<https://guiadobitcoin.com.br/o-que-acontecera-com-o-bitcoin-depois-que-as-21-milhoes-de-moedas-forem-mineradas/>>. Acesso em 03 de julho de 2017.

⁹ Idem

¹⁰ Sigla para “Bitcoin”.

¹¹ Disponível em <https://bitcoin.org/pt_BR/faq#quanto-sera-a-taxa-de-transacao>. Acesso em 03 de julho de 2017.

razoável, as taxas permanecerão baixas¹². Na Poloniex, uma das maiores casas de câmbio de criptomoedas do mundo, a taxa de envio padrão é de 0,0001 BTC¹³.

Isto posto, no que tange à existência de taxas de transações e possível inconsistência com a proposta de baixo custo, pode-se fazer um paralelo com os encargos cobrados por uma das principais instituições bancárias atuais, o Banco do Brasil. Segundo tabela de tarifas divulgada no início do ano de 2017¹⁴, existe uma taxa de cadastro, de saques (presenciais, no terminal ou correspondente no país além dos permitidos gratuitamente por mês), de depósitos, de consulta ou extratos, de transferência de recursos (por meio de DOC, TED, entre contas ou ordem de pagamento), entre outras.

Para a aquisição de serviços indispensáveis de mecanismos de pagamento, como por exemplo cartões de crédito, existe uma gama de tarifas de anuidade, a depender do tipo e das funções do cartão, além de taxas em caso de utilização de canais de atendimento para retirada em espécie no país e no exterior. Nada obstante, instituições bancárias na maioria das vezes possuem muitos processos burocráticos, além de altos juros moratórios. Isto posto, mesmo que o Bitcoin não seja isento de tarifas, pode-se afirmar que essas são extremamente baixas comparativamente ao sistema bancário tradicional.

Outro ponto relevante a ser comentado é a respeito da identificação dos usuários do Bitcoin. De fato, por dispensar o intermédio de terceiros de confiança, é desnecessária toda a vasta gama de informações acerca da identidade que normalmente é requisitada pelo Sistema Bancário tradicional. Contudo, é importante lembrar que se trata de um sistema em que os registros de todas as transações já feitas são públicos e abertos. Embora as “chaves públicas” estejam todas registradas, não existe vinculação de identidade.

Desta forma, pode-se dizer que o Bitcoin não garante o anonimato, mas permite o uso de pseudônimo¹⁵. Para uma melhor compreensão da lógica apresentada, pode-se afirmar que tais registros públicos funcionariam como um grande sistema público de contabilidade, ou melhor, da mesma forma que uma “conta corrente” compartilhada¹⁶. Consequentemente, não é possível garantir o anonimato visto que todas as transações estarão permanentemente registradas de forma pública e transparente. Em tempo, é permitida a não vinculação de

¹² Idem

¹³ Disponível em <<https://www.btcoul.com/tutoriais/como-depositar-e-sacar-btc-da-poloniex/>>. Acesso em 03 de julho de 2017.

¹⁴ Disponível em <<http://www.febraban-star.org.br/documentos/pdfs/tarifasPF.pdf>>. Acesso em 03 de julho de 2017.

¹⁵ ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014. p. 21.

¹⁶ ARAKE, Henrique. **Por que o Bitcoin é a escolha de criminosos?**. Valor Econômico. 13 de junho de 2017.

identidade nas “contas correntes”, ou melhor, nas carteiras públicas, situação que é inviável no Sistema Bancário tradicional.

Entretanto, existem métodos indiretos de identificação. Um estudo¹⁷ chegou à conclusão de que seria possível revelar cerca de 40% (quarenta por cento) das identidades dos usuários com experimento simulado, por meio de técnicas de agrupamento baseadas em comportamento. Alguns mecanismos indiretos como vinculação de identidade requisitada por casas de câmbio para trocar Bitcoins por dólares ou por outras moedas nacionais são utilizados.

Uma grande preocupação acerca do uso do Bitcoin para fins ilícitos despontou com os recentes ataques de *hackers* no mundo todo, inclusive no Brasil, afetando o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) do Rio de Janeiro e o Tribunal de Justiça de São Paulo, que infectavam os sistemas com vírus e exigiam resgate em Bitcoins para reativar o sistema¹⁸. Em função do conhecimento tecnológico dos *hackers* envolvidos, a vinculação da verdadeira identidade do usuário a uma “chave pública” por meio de mecanismos indiretos é, de fato, um desafio.

2.2 Tecnologia de Blockchain

É importante abordar o funcionamento da Tecnologia de Blockchain, uma vez que uma regulação adequada para o Bitcoin pressupõe a plena compreensão do objeto em questão. A Tecnologia de Blockchain é considerada revolucionária e pode ter inúmeras outras aplicações além das criptomoedas.

O motivo da tecnologia ser apontada como disruptiva é a quebra com a lógica servidor/usuário que era tida como padrão. Por exemplo, se alguém fizer *upload* de um vídeo ou entrar plataforma do *Youtube*, o usuário entrará em contato com o servidor. Se por algum motivo, seja de motivação privada ou interpelação judicial, o *Youtube* precisar remover algum vídeo ou até mesmo for proibido, o servidor unilateralmente irá retirar o conteúdo ou ficará fora do ar, sem nenhum controle dos usuários, uma vez que as informações são centralizadas.

Em contraste, as relações *peer-to-peer* quebram a lógica cliente/servidor. A partir dessa tecnologia, as informações não são armazenadas apenas em um servidor central único, mas sim em todos os nódulos da rede, ou seja, quanto mais nódulos, melhor o desempenho.

¹⁷ ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von Misses Brasil, 2014. p. 22.

¹⁸ Notícia disponível em <<http://www.valor.com.br/empresas/4967124/ataque-de-hackers-atinge-o-brasil-inss-do-rio-e-tj-sp-sao-afetados>>. Acesso 20 de maio de 2017.

Assim, caso alguma decisão judicial proíba o funcionamento do blockchain¹⁹, não existe servidor central para subjugar. Mesmo que alguns nódulos sejam destruídos, existe uma vasta quantidade deles distribuída pelo mundo inteiro, em várias jurisdições distintas, resultando em um modelo de alta confiança, transparente e independente, dificultando regulações governamentais e aplicabilidade de decisões impostas pelo judiciário.

O blockchain pode ser conceituado como uma cadeia de registros imutáveis, públicos e distribuídos²⁰. Cadeia em função da distribuição cuidadosa de registros atrelados uns aos outros por intermédio de chaves públicas, entradas e saídas²¹. Públicos em função da característica de livre acesso do histórico de registros imutáveis por qualquer pessoa conectada à internet e distribuídos devido à forma em que todas as informações são armazenadas em milhares de nódulos com cópias integrais idênticas.

A grande vantagem do sistema é a confiança nas transações, ou seja, para que um bloco da cadeia seja alterado é necessária também a modificação de todos os outros, tornando uma tarefa de falsificação de um bloco extremamente árdua e quase impossível, devido à grande quantidade de cópias distribuídas em milhares de nódulos que teriam que ser modificadas simultaneamente. Assim, a assinatura digital é feita pela chave privada do usuário e, posteriormente, pela chave pública para que ocorra a verificação da assinatura. Após o cálculo matemático, se a transação for autêntica ela será validada e, posteriormente, propagada para os demais nódulos da rede.

Existem diversas formas de aplicação da Tecnologia de Blockchain. A Bitcoin Brasil publicou um artigo com 27 tipos de indústrias onde essa tecnologia poderia ser utilizada²². Algumas *startups* já estão inclusive desenvolvendo modelos de negócio em várias áreas como músicas online, caronas compartilhadas, entre outras.

Curiosamente, existem fortes discussões acerca da aplicação da tecnologia de blockchain na esfera pública. Um trabalho de conclusão de curso²³ de Engenharia de Redes de Comunicação da UnB, fez um estudo acerca da utilidade da técnica de diversas maneiras como: no repasse de algumas verbas em criptomoeda, para que pudesse ter o registro público

¹⁹ “blockchain” aqui refere-se ao próprio registro público codificado cujas cópias são uniformemente distribuídas entre os milhares de nódulos.

²⁰ PIRES, Timoteo Pimenta. **Tecnologia blockchain e suas aplicações para provimento de transparência em transações eletrônica**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Engenharia de Redes de Comunicação. Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília. 2016. p. 26.

²¹ Idem

²² Lista disponível em <<http://bitcoin-brasil.com/banco-e- apenas-o- comeco-27- tipos-de- industrias- onde-o- blockchain- poderia- ser- usado/>>. Acesso em 20 de maio de 2017.

²³ PIRES, Timoteo Pimenta. **Tecnologia blockchain e suas aplicações para provimento de transparência em transações eletrônica**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Engenharia de Redes de Comunicação. Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília. 2016.

e transparente da sua utilização; nos contratos e licitações com o uso de *smart contracts*, tecnologia que será abordada a seguir; nas votações e leis de iniciativa popular, entre outras.

2.3 Relevância no Mercado

Um questionamento comum feito por leigos ao se aprofundarem no conceito de criptomoeda é: quais os benefícios desse sistema monetário alternativo? Primeiramente, as características mais marcantes são os baixos custos de transação e a rapidez, que se desdobram em diversas utilidades.

O atual sistema financeiro é burocrático, demorado e caro principalmente para pequenos empreendedores. Aceitar pagamento por cartão de crédito e débito hoje é essencial para o comércio, visto que já se tornou habitual consumidores não andarem com grandes quantias de papel-moeda em mãos. Contudo, o valor da compra do cliente no cartão de crédito é recebido pelo comerciante apenas em 30 dias (à vista) e para vendas parceladas nos períodos subsequentes (60, 90 e 120 dias). Para vendas com o cartão de débito, o valor pode ser creditado na conta do estabelecimento no dia seguinte.

Em tempo, ainda persistem inúmeros gastos para a manutenção desse instrumento de pagamento: taxa de adesão, taxa de aluguel mensal da máquina de cartão, taxa de administração sobre o valor das compras feitas no estabelecimento, taxa de antecipação dos recebíveis caso o comerciante queira antecipar suas vendas realizadas por meio do cartão de crédito, além do custo da linha telefônica para realizar as operações²⁴.

Outro ponto relevante a ser comentado é o risco de estorno de pagamentos, principalmente no âmbito do *e-commerce*, conhecido como *charge-back fraud*. Segundo o *Online Fraud Report 2016 Latin America*²⁵, realizado pelo Instituto Latino Americano de Comércio Eletrônico, no Brasil, 1,5% (um vírgula cinco por cento) das vendas são estorno de pagamentos, ou seja, tornam-se *chargebacks*, contra 0,8% (zero vírgula oito por cento) na Europa.

Em tempo, a falsificação de cartões constitui cenário comum no contexto brasileiro. Segundo a pesquisa do *Global Consumer Fraud*²⁶, no ano de 2016, 49% (quarenta e nove por cento) dos entrevistados responderam ter sofrido algum tipo de fraude de cartão nos últimos

²⁴ Informações sobre os cartões de crédito e débito disponíveis em <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/capa_guiia_para_o_empresa-urio_final_baixa%20copia_merged.pdf>. Acesso em 21 de maio de 2017.

²⁵ Disponível em <https://www.cybersource.com/content/dam/cybersource/en-LAC/documents/Online_Fraud_Report_2016.pdf>. Acesso em 03 de julho de 2017.

²⁶ Informações acerca do ranking mundial das fraudes de cartões disponíveis em <<https://www.aciworldwide.com/-/media/files/collateral/trends/2016-global-consumer-card-fraud-where-card-fraud-is-coming-from.pdf>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

cinco anos. O Brasil se encontra em segundo lugar na lista de países com maior porcentagem de fraudes do mundo.

Tendo em vista o atual sistema de intermédio por companhias de cartões de crédito, pode-se concluir que boa parte da grande burocracia e elevado custo é repassada aos clientes, resultando em preços cada vez mais altos no comércio dado que o risco de perder o dinheiro da venda, o produto e ainda ter que pagar uma taxa pelo estorno é presente. Desse modo, não é nenhuma surpresa o deslumbramento do mercado com a possibilidade de efetuar transações financeiras de forma segura, rápida e econômica sem a necessidade de tais intermediários com o advento das criptomoedas.

Ainda em 2015, mais de 15 mil estabelecimentos já aceitavam Bitcoin como forma de pagamento no Brasil²⁷. Como exemplo da crescente utilização do instrumento monetário, uma *startup* brasileira²⁸ realiza o pagamento de recarga de celular e de boletos de água, gás, luz, internet, TV a cabo, convênios médios, produtos comprados pela internet, alugueis, entre outros utilizando a criptomoeda. O Bitcoin é aceito por diversas empresas como Microsoft, Dell, Tesla, Starbucks, Paypal, eBay, Apple's App Store, Reddit, Subway, The Pirate Bay, Victoria Secret, entre outras²⁹.

Um problema pertinente que as criptomoedas se propõem a resolver é o alto custo e demora de transferências de valores internacionais. O atual sistema bancário de transferência de dinheiro internacional é burocrático, demorado e possui altas taxas de serviço. Levando em consideração um mercado de remessas entre países feitas por imigrantes de US\$ 500 bilhões de dólares³⁰, a tecnologia das moedas virtuais tem o potencial de solucionar grande parte dos problemas desse nicho, tendo em vista a transferência de valores quase imediata, segura e com baixas taxas.

O Bitcoin possui grande relevância no mercado internacional. Para ilustrar a rápida ascensão do valor da criptomoeda no mercado, existe uma curiosa comemoração entre seus entusiastas: o *Bitcoin Pizza Day*. No dia 22 de maio de 2010, um programador chamado Laszlo Hanyecz ofereceu um pagamento de 10.000 (dez mil) bitcoins para quem comprasse

²⁷ Notícia disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/bitcoin/86754-15-mil-comerciantes-aceitam-bitcoin-brasil.htm>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

²⁸ Plataforma da *startup* disponível em <<https://paguecombitcoin.com/>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

²⁹ Lista completa de empresas que aceitam Bitcoin como forma de pagamento disponível em <<http://www.ebay.com/gds/100-Companies-That-Accept-Bitcoins-As-Payment-/10000000206483242/g.html>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

³⁰ Informações acerca do mercado de remessas disponíveis em <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2017-04/remessas-de-imigrantes-somam-cerca-de-us-500-bilhoes-ao-ano-no-mundo>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

duas pizzas e pedisse que entregasse em sua residência. Essa é a primeira transação de que se tem notícia de Bitcoins por produtos na história.

O curioso é que como o pagamento foi de acordo com a cotação da época os 10.000 (dez mil) bitcoins valiam apenas U\$ 40,00 (quarenta dólares). Fazendo um paralelo com o preço do Bitcoin 7 anos depois, no dia 22 de Maio de 2017, utilizando como base o preço médio de R\$ 8.608,84 (oito mil e seiscentos e oito reais e oitenta e quatro centavos) por bitcoin, as duas pizzas seriam equivalentes a R\$ 86.088.400,00 (oitenta e seis milhões e oitenta e oito mil e quatrocentos reais)³¹.

2.4 Desafios do Bitcoin

ULRICH (2014, p. 28) lista três principais desafios para o Bitcoin: a volatilidade, violação de segurança e uso para fins criminosos. Para analisar o primeiro aspecto, a Figura 1 apresenta o gráfico do preço de mercado do Bitcoin de 2009 a 2017 que é marcado pela natureza inconstante de seus valores. Como exemplo de motivador de oscilações, algumas publicidades otimistas da imprensa podem influenciar novos fluxos de investidores empolgados pressionando o valor de mercado para cima, de forma não realista, fazendo com que o preço caia de novo após a queda do entusiasmo³².

Essa característica pode ser um entrave nas funções de unidade de conta e reserva de valor³³, ponto que será melhor explorado adiante. Entretanto, se for considerada apenas a sua utilidade como intermediária de troca, função da moeda também a ser comentada posteriormente, a volatilidade não é tão preocupante. Afinal, os estabelecimentos poderiam pautar a precificação em moeda fiduciária nacional de forma que a conversão em criptomoeda seria feita apenas na ocasião do pagamento, com o único objetivo de reduzir os custos de transação³⁴, sendo desfeita logo em seguida.

³¹ Informações no que tange ao Bitcoin Pizza Day disponíveis em <<http://www.criptomoedasfacil.com/voce-conhece-o-bitcoin-pizza-day/>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

³² SALMON, Felix. **The Bitcoin Bubble and the Future of Currency**, Medium, 3 abr. 2013. Disponível em: <<https://medium.com/money-banking/2b5ef79482cb>>. Acesso em 21 maio de 2017.

³³ MARTINS, Marina Miranda. **Entendendo Moedas Virtuais à luz das Teorias Monetárias: o caso do Bitcoin**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2016. p. 36.

³⁴ ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014. p. 29.

Figura 1 - Preço de mercado do Bitcoin de 2009 a 2017 em dólares



Fonte: < <https://blockchain.info/>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

Quanto à questão da segurança, existem alguns cuidados que os usuários necessitam aderir para que não percam, sejam roubados ou até mesmo apaguem seus bitcoins. Aplica-se a mesma lógica do papel-moeda de que não pode ser resgatado quando é perdido ou roubado. Roubo em grande escala trazem como consequência grande impacto no valor de mercado. No dia 03 de Agosto de 2016, a cotação do Bitcoin caiu mais de 20% (vinte por cento) quando *hackers* roubaram cerca de 250 milhões de reais de uma das maiores intermediárias de Bitcoin, a casa de câmbio Bitfinex³⁵.

Um escândalo de grande repercussão envolvendo Bitcoin para fins criminosos foi o caso do site *Silk Road*, o maior mercado anônimo de compra e venda de drogas da internet³⁶, em que seu criador Ross Ulbricht foi condenado à prisão perpétua³⁷. Tratava-se de uma plataforma na *deep web*³⁸ que só poderia ser acessada se os usuários utilizassem o software livre e de código aberto Tor³⁹, considerado programa “anti-espionagem”, para que o anonimato fosse garantido, em que eram vendidos produtos ilícitos como drogas e falsos documentos⁴⁰ e que apenas aceitava pagamentos feitos na criptomoeda. Estima-se que o site

³⁵ Notícia disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/bitcoin/108017-valor-bitcoin-despenca-roubo-r-250-milhoes.htm>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

³⁶ Notícia disponível em <<https://www.bitcoinbrasil.com.br/o-fim-do-silk-road-e-o-impacto-no-bitcoin/>>. Disponível em 03 de julho de 2017.

³⁷ Notícia disponível em <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/05/criador-do-site-silk-road-e-condenado-prisao-perpetua.html>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

³⁸ O termo é utilizado para plataformas consideradas “invisíveis” que não aparecem em mecanismos de busca, principalmente o Google. Mais informações disponíveis em <<http://g1.globo.com/tecnologia/blog/seguranca-digital/post/deep-web-o-que-e-e-como-funciona-g1-explica.html>>. Acesso em 21 de maio de 2017.

³⁹ Mais informações disponíveis acerca do software Tor disponíveis em <<https://canaltech.com.br/o-que-e-internet/tor-conheca-o-programa-anti-espionagem-que-deixa-voce-anonimo-na-internet/>>. Acesso 23 de maio de 2017.

⁴⁰ Notícia disponível em <<http://www.coindesk.com/bitcoin-milestones-silk-road-goes-dark-bitcoin-survives-its-biggest-markets-demise/>>. Acesso em 23 de maio de 2017.

teria faturado até U\$ 1,2 bilhão em dois anos de atividade⁴¹. Todavia, comparativamente, o uso para fins ilícitos ainda é considerado inexpressivo em contraste com o volume total das transações de Bitcoin⁴².

2.5 Outras Criptomoedas

A segunda maior criptomoeda do mercado é o Ethereum. Trata-se não apenas de uma criptomoeda como também de uma plataforma descentralizada para *smart contracts* que são *self-enforcing*, ou seja, um *software* de código aberto em que as partes estabelecem suas obrigações que serão auto executadas de forma imutável pelo código, uma vez satisfeitas tais condições pré-acordadas, assim como é registrado de forma pública e transparente na blockchain⁴³. O Ether é definido como principal “cripto-combustível”⁴⁴ nas transações internas da plataforma.

A plataforma Ethereum traz algumas possibilidades de aplicações distintas da tecnologia de blockchain como, por exemplo, a concretização do conceito de Internet das Coisas, que seria uma revolução tecnológica que atrelaria o conceito de propriedade ao meio virtual. Para tornar a hipótese mais clara, pode-se fazer um paralelo com o conceito de propriedade vigente. Para a transferência de um imóvel é necessário o devido registro no Cartório para que a sua propriedade seja autenticada. Na plataforma, um *token* pode consistir tanto em uma unidade monetária como em uma espécie de chave que permite o uso ou assinala a posse de determinado bem físico ou virtual⁴⁵.

Desta forma, se o registro público de imóveis fosse feito por meio da Tecnologia de Blockchain, de maneira muito mais segura, rápida e transparente do que nos atuais moldes, a estrutura cara, centralizada e burocrática poderia ser facilmente substituída. Assim, em uma realidade de Internet das Coisas, qualquer objeto conectado à internet poderia fazer parte do protocolo, de forma que o funcionamento de celulares, carros, geladeiras, entre outros exemplos só fosse possível a partir do reconhecimento de propriedade do objeto, por meio do

⁴¹ Notícia disponível em <<https://www.bitcoinbrasil.com.br/o-fim-do-silk-road-e-o-impacto-no-bitcoin/>>. Acesso em 23 de maio de 2017.

⁴² ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von Misses Brasil, 2014. p. 31.

⁴³ “blockchain” aqui refere-se ao próprio registro público codificado cujas cópias são uniformemente distribuídas entre os milhares de nós.

⁴⁴ Mais informações acerca do Ethereum disponíveis em seu *White Paper* em <<https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper>>. Acesso em 23 de maio de 2017.





⁴⁵ ASSUNÇÃO, Luís Fernando Israel. GONÇALVES, Pedro Vilela Resende. **Ethereum e Blockchain: Desafios Jurídicos de Plataformas Descentralizadas**. p. 188. Disponível em <https://www.academia.edu/29701285/Ethereum_e_Blockchain_Desafios_Jur%C3%ADdicos_das_plataformas_descentralizadas>. Acesso 20 de maio de 2017.

blockchain, facilitando também a sua transferência e registro, que seria público, seguro e transparente.

Essas noções alternativas de uso são mencionadas para dar um breve paralelo de como a Tecnologia de Blockchain tem grande potencial para revolucionar o nosso cotidiano, de diversas formas. Nesse sentido, as diversas criptomoedas possuem cada uma sua particularidade, competindo no mercado diariamente para conquistar maior valor e estabilidade.

É interessante observar que o Bitcoin ocupa uma posição tão importante no mercado de criptomoedas que existe um termo para definir todas as outras: as *altcoins* (*alternate cryptocurrencies*). Conforme informações do *Coin Market Cap*, existem atualmente 856 *altcoins*⁴⁶. Segue *ranking* das cinco principais criptomoedas com maior volume de transações.

Figura 2 - Ranking das cinco principais criptomoedas

▲#	Name	Market Cap	Price	Circulating Supply	Volume (24h)	% Change (24h)	Price Graph (7d)
1	Bitcoin	\$43,412,421,945	\$2651.28	16,374,137 BTC	\$1,330,570,000	5.91%	
2	Ethereum	\$22,848,530,228	\$247.72	92,235,679 ETH	\$455,011,000	-0.09%	
3	Ripple	\$11,401,935,105	\$0.295221	38,621,693,933 XRP *	\$79,304,500	0.07%	
4	NEM	\$2,077,731,000	\$0.230859	8,999,999,999 XEM *	\$20,508,500	6.81%	
5	Ethereum Classic	\$1,593,184,877	\$17.26	92,320,010 ETC	\$67,398,700	-0.08%	

Fonte: < <http://coinmarketcap.com/>>. Acesso em 05 de junho de 2017.

Alguns números acerca das performances das *altcoins* no mercado são impressionantes. No ano de 2016, o Ethereum teve um crescimento de 333% (trezentos e trinta e três por cento) contra o Bitcoin e quase 700% (setecentos por cento) contra o dólar⁴⁷. A *altcoin* de maior crescimento anual foi a Monero com crescimento de 928% (novecentos e vinte e oito por cento) em relação ao Bitcoin e 1.969% (mil novecentos seiscientos e sessenta e nove por cento) em relação ao dólar⁴⁸.

⁴⁶ Mais informações acerca das *altcoins* disponíveis em <<http://coinmarketcap.com/currencies/volume/monthly/>>. Acesso em 05 de junho de 2017.

⁴⁷ Informações disponíveis em <<https://guiadobitcoin.com.br/as-6-altcoins-com-a-melhor-performance-em-2016/>>. Acesso em 05 de junho de 2017.

⁴⁸ Idem

3. O ouro, a moeda fiduciária e o Sistema Financeiro

Após a introdução ao Bitcoin no que tange à definição, tecnologia e funcionamento, volta-se para uma reflexão acerca do ouro, da moeda fiduciária e do surgimento do Sistema Financeiro atual, vital para o entendimento dos conceitos econômico e jurídico de moeda que, por sua vez, possuem grande relevância para o aprofundamento da análise jurídica do Bitcoin.

Será apresentada uma visão histórica do surgimento da moeda e do ouro como principal reserva de valor e pedra angular na construção da moeda fiduciária, o entendimento de como se deu a ascensão e queda do Padrão-Ouro, a análise da Moeda Bancária e, por fim, uma reflexão acerca da teoria monetária de Hayek e o dinheiro privado.

O objetivo do capítulo é regressar ao pressuposto da análise do Bitcoin como criptomoeda, ou seja, ao próprio surgimento do conceito de moeda e evolução do Sistema Financeiro, de forma a construir uma base consistente de conhecimento acerca da Teoria Monetária permitindo a construção de análises mais profundas e abstratas que não poderiam ser feitas fora de contexto.

3.1 Origem da Moeda

Nos agrupamentos primitivos de seres humanos, em sua maioria nômades, as atividades econômicas aconteciam por meio do escambo, ou seja, através de trocas diretas de produtos, previamente à invenção da moeda. As necessidades ainda eram restritas principalmente à alimentação e à proteção em relação ao meio ambiente, desta forma, em função da baixa complexidade de produtos disponíveis, a tarefa de encontrar outros indivíduos com excedentes para a troca era menos desafiadora⁴⁹.

Entretanto, com o advento da Primeira Revolução Agrícola, domesticação de animais e consequente estabelecimento de grupos humanos em lugares fixos, o sedentarismo trouxe diversidade social e de produtos existentes, uma vez que poderiam ser produzidos bens que supririam necessidades além da pura sobrevivência, gerando um intenso processo de especialização e divisão social do trabalho, fazendo com que a autossuficiência dos indivíduos e famílias fosse extinta⁵⁰.

Nesse novo cenário, as trocas diretas foram substituídas por processos indiretos de pagamento. Alguns produtos eram genericamente aceitos como forma de pagamento e, à

⁴⁹ LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 16.

⁵⁰ DAVIES, Glyn. **A History of Money From Ancient Times to the Present Day**. 3ª edição. Cardiff: University of Wales. 2002. p. 9.

medida que o volume de transações aumenta, surgiu o conceito de moeda⁵¹, uma vez que a compra e venda era intermediada por produtos de aceitação geral. Para LOPES e ROSSETTI (1998, p. 18)

A moeda pode ser conceituada como um bem econômico qualquer que desempenha as funções básicas de *intermediário de trocas*, que serve como *medida de valor* e que tem *aceitação geral*. Cabe observar que a aceitação geral, momento importante na criação da moeda e nos processos de mudança nos padrões monetários, é um fenômeno essencialmente social. Um produto só se converte em um ativo monetário se os membros do grupo o aceitarem em pagamento de das transações que efetivam. Tal aceitação é uma espécie de crença social, à qual todos se rendem.

Desta forma, pode-se concluir que as primeiras moedas eram *moedas-mercadorias*⁵². Segundo DAVIES (2002, p. 10) algumas mercadorias eram escolhidas em função de características como conveniência, facilidade de armazenamento e transporte, ou porque tinham um maior grau de durabilidade ou pereciam de forma mais lenta. Para GALBRAITH (1977, p. 8) algumas mercadorias exóticas foram utilizadas como moeda: gado, conchas, uísque, pedras e até mesmo o fumo.

Quanto mais características fossem apresentadas, maior seria sua eficiência como moeda-mercadoria. Será aprofundado o conhecimento acerca das funções e características essenciais da moeda no próximo capítulo, de forma comparativa entre o Bitcoin, ouro e papel-moeda.

3.2 O ouro, moeda fiduciária e o Padrão-Ouro

Primeiramente, é necessário ressaltar que há um grande abismo entre os conceitos de moeda e ouro. Existem vários tipos de aplicações e diferentes tecnologias para o ouro não monetário, ou seja, sua utilização ornamental, artística e industrial. Aqui será tratada a sua característica e surgimento como moeda e reserva de valor.

Como mencionado acima, as primeiras moedas que surgiram eram moedas-mercadorias. Todavia, a maioria delas não preenchia as características essenciais da moeda, tema que será aprofundado posteriormente, para que pudessem estabelecer um bom Sistema Financeiro. Desse modo, durante a maior parte do tempo, a associação histórica entre moeda-mercadoria e metal é a mais próxima, visto que a moeda teria sido representada por um metal

⁵¹ DAVIES, Glyn. **A History of Money From Ancient Times to the Present Day**. 3ª edição. Cardiff: University of Wales. 2002. p. 10.

⁵² MARTINS, Marina Miranda. **Entendendo Moedas Virtuais à luz das Teorias Monetárias: o caso do Bitcoin**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2016. p. 12.

mais ou menos precioso durante muitos séculos. O motivo foi, principalmente, a necessidade de busca de mercadorias que pudessem corresponder melhor a tais expectativas de aspectos indispensáveis para um instrumento monetário adequado.

VILAR (1981, p. 36) afirma que o ouro, ainda que bastante conhecido e trabalhado desde a pré-história, não foi a primeira matéria monetária metálica utilizada, servindo primeiramente como ornamentação. A prata e o cobre, mais abundantes, porém, mais difíceis de obter e trabalhar tiveram, no início, comparados ao ouro, um valor mais elevado que na atualidade, sendo utilizados como moeda em maior escala muito antes.

Com o passar do tempo, o potencial do ouro como moeda foi reconhecido. Contudo, o a utilização preferencial do ouro permaneceu para transações extraordinárias. No Império de Hammurabi o metal era utilizado apenas em pagamentos internacionais⁵³. Adiantando um pouco a discussão acerca das funções da moeda, é importante destacar aqui a grande relevância do ouro como reserva de valor, conceito que será aprofundado posteriormente.

Entretanto, o sistema de moedas em circulação trazia alguns problemas. Boa parte das moedas era adulterada de alguma forma, fazendo com que as deterioradas fossem sempre oferecidas enquanto as em boas condições fossem armazenadas⁵⁴, sendo as moedas metálicas objeto de grandes fraudes públicas, em massa por parte dos governos, e pequenas fraudes privadas⁵⁵, em que algumas moedas eram “raspadas” pouco a pouco. Para GALBRAITH (1977, p. 9)

Para governantes esbanjadores ou premiados por necessidades, e esses têm sido maioria absoluta em sua classe, regularmente surgia com o tempo a descoberta de que podiam reduzir o volume de metal em suas moedas, ou substituí-lo por um metal de qualidade inferior, e esperar, na verdade, que ninguém notasse pelo menos logo. Portanto, uma quantidade menor de prata ou ouro compraria tanto quanto antes, ou o mesmo peso de metal puro compraria mais.

HAYEK (2011, p. 33) ressalta que por um período de 2000 anos, a prerrogativa governamental ou direito exclusivo de fazer dinheiro significou, na prática, tão somente o monopólio sobre a cunhagem de moedas de ouro, prata ou cobre. Também afirma que a prerrogativa de cunhagem do governante foi consolidada pelos imperadores romanos. Todavia, aos poucos os governos perceberam que tal monopólio era uma excelente fonte de riqueza e poderia ser utilizada como instrumento de poder.

⁵³ DAVIES, Glyn. **A History of Money From Ancient Times to the Present Day**. 3ª edição. Cardiff: University of Wales. 2002. p. 51.

⁵⁴ PAIM SILVA, Rodrigo de Moraes. **A evolução da moeda e a Bitcoin: um estudo da validade da Bitcoin como moeda**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016. p. 22.

⁵⁵ GALBRAITH, John Kenneth. **Moeda: de onde veio, para onde foi**. São Paulo: pioneira. 1977. p. 9.

As pessoas não tinham outra alternativa a não ser recorrer às moedas fornecidas pelos governos. A taxa de cunhagem, denominada senhoriagem, que era utilizada apenas para cobrir seus custos aumentou para se tornar também fonte de lucro. Ademais, a depreciação das moedas não ocorria apenas em função das falsificações, atividade comum na época, mas também por meio da prática difundida, principalmente na Idade Média, de recolhimento das moedas em circulação para cunhá-las novamente sobre outras denominações, com menores graus de pureza⁵⁶.

Em tempo, GALBRAITH (1977, p. 15) afirma que para cada comerciante pesar todas as moedas que recebia era um incômodo; as balanças também eram muito, e justificadamente, suspeitas. LOPES e ROSSETTI (1998, p. 32) reiteram que com a multiplicação das trocas entre regiões e países diferentes, manifestaram-se alguns inconvenientes da moeda metálica como instrumento de pagamento.

O transporte de metais a longas distâncias tornou-se relativamente difícil, em decorrência do peso, e sujeito a riscos, em decorrência de roubos. Tornava-se cada vez mais necessário o surgimento de novos instrumentos monetários mais flexíveis para que as operações de crédito fossem uma tarefa menos árdua. Tendo em vista todos esses empecilhos, foi difundida a prática de depósito de moedas em casas de custódia cujos recibos serviriam de garantia para as transações comerciais.

Desta forma, o surgimento da atividade bancária foi marco para a criação da moeda representativa ou a moeda-papel⁵⁷, uma nova modalidade de pecúnia, que tinha lastro composto integralmente por moedas metálicas, principalmente o ouro, com conversibilidade plena de 100% uma vez que era garantido o livre direito de retirar, a qualquer momento, as moedas asseguradas pelos certificados de depósito.

Aos poucos, os responsáveis pelos depósitos das moedas, precursores dos bancos, constataram que a taxa de reconversão da moeda-papel, ou seja, dos certificados de depósito, para a efetiva retirada de moedas não era tão alta e também não era feita simultaneamente. Seguindo essa lógica, foi difundida a emissão de certificados sem lastro integral, afinal, se todas as pessoas detentoras de depósitos retirassem suas quantias ao mesmo tempo, não haveria moedas o suficiente para todos. Essa conduta também foi o embrião da moeda bancária, que será tratada mais à frente.

⁵⁶ HAYEK, Friedrich. **A Desestatização do Dinheiro**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises. Brasil, 2011. p. 34.

⁵⁷ LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 32.

Nesse contexto, foi criada a moeda fiduciária ou papel-moeda que, por sua vez, não é integralmente lastreada⁵⁸, baseando-se apenas na confiança dos detentores de certificados de que as casas de custódia iriam honrar com seus depósitos, ou seja, o papel-moeda teve sua origem na moeda-papel⁵⁹. Em um primeiro momento, a moeda fiduciária era emitida por bancos e tinha como forte característica a menor garantia de conversibilidade, em comparação à moeda-papel. Desta forma, o risco de falência do sistema financeiro se tornou maior, como afirma LOPES e ROSSETTI (1998, p. 32)

Quando todos resolviam fazer valer seu direito, simultaneamente, verificava-se uma “quebra geral no sistema”, como ocorreu na França, nos anos imediatamente posteriores à morte de Luiz XIV, com o Banco de Law. Mesmo na Inglaterra, a despeito da prudência, característica das mais tradicionais casas bancárias inglesas, mais de cem bancos provinciais foram à falência no pânico de 1793. Entre 1810 e 1817, calcula-se que cerca de seiscentos estabelecimentos emissores de moeda fiduciária fecharam suas portas.

É importante ressaltar que o sistema monetário de emissão de papel-moeda fiduciário traz alguns problemas como a desvalorização. Como tentativa de mitigar esses efeitos, o Padrão-Ouro foi criado na Grã-Bretanha em função de uma reforma monetária que retirou o ouro de circulação⁶⁰. Entretanto, com o advento das Guerras Napoleônicas, o Banco da Inglaterra passou a emitir papel-moeda para financiar as despesas militares. Gerou-se uma grande preocupação com a massiva desvalorização das moedas, e foi criada uma comissão de notáveis pela Câmara dos Comuns⁶¹ para discutir se a origem do problema seria o aumento no preço do ouro ou se seria o crescimento no volume de emissões de papel-moeda. Para GALBRAITH (1975, p. 36-38)

O ouro havia valorizado por causa de uma emissão em excesso das irremediáveis notas do Banco da Inglaterra. A comitiva propôs que após um período de dois anos o Banco faria suas notas serem totalmente convertidas em espécie novamente. Mesmo conversível, não poderia ter aumento do preço do metal.

Assim, após o término da guerra em 1821, a conversibilidade total foi retomada com a antiga proporção entre notas e ouro e foi adotada por diversos outros países da Europa.

⁵⁸ LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 32.

⁵⁹ VASCONCELLOS, Marco Antonio S. GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. São Paulo: Saraiva. 2008. p. 172.

⁶⁰ PAIM SILVA, Rodrigo de Moraes. **A evolução da moeda e a Bitcoin: um estudo da validade da Bitcoin como moeda**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016. p. 34.

⁶¹ Idem

Todavia, tal sistema não durou por muito tempo, afinal, os Estados reclamaram para si a prerrogativa da emissão de moeda por força da lei denominando-a de moeda de curso legal e/ou forçado⁶², conceitos que serão abordados posteriormente, de forma a condicionar suas emissões e toda a política monetária às suas necessidades, servindo principalmente para financiar guerras.

LOPES e ROSSETTI (1998, p. 34) ressaltam que a emissão de moedas sem lastro integral ocorreu na Inglaterra durante a guerra com a França (1797) e na Itália durante a guerra com a Áustria (1866). Por fim, com o advento da Primeira Guerra Mundial (1914-1918) todos os países recorreram à tal prática, gerando uma ampla deterioração das moedas nacionais.

A fim de alcançar uma maior estabilidade no Sistema Financeiro Internacional, no cenário pós Segunda Guerra Mundial existiu uma tentativa de retorno ao Padrão-Ouro com a assinatura do Acordo de Bretton Woods⁶³ que estabeleceu o dólar como única moeda com a possibilidade de conversão total para ouro de forma a lastrear, assim, todas as outras moedas estrangeiras.

Todavia, no final da década de 1960, o ouro não era mais fornecido a todos que solicitavam a sua conversão, mas apenas aos Bancos Centrais para as liquidações de débitos que, por sua vez, também restringiram as suas vendas de ouro aos demais Bancos Centrais. Nesse sentido, pode-se concluir que a obtenção do metal por indivíduos através das moedas nacionais lastreadas pelo dólar e, conseqüentemente, pelo ouro⁶⁴ foi vedada, indicando o início do declínio do sistema.

Em agosto de 1971, a conversibilidade do dólar em ouro foi suspensa fazendo com que quase todas as moedas nacionais do mundo passassem a ser fiduciárias⁶⁵ rompendo, permanentemente, com o Padrão-Ouro. Nesse contexto, aconteceu a transição do câmbio fixo para o flutuante, levando em consideração a maior globalização do capital⁶⁶. Para GALBRAITH (1977, p. 309)

No início de 1973, coincidindo com o abandono dos controles da Segunda Fase, houve um fluxo maciço de dólares para conversão em

⁶² PAIM SILVA, Rodrigo de Morais. **A evolução da moeda e a Bitcoin: um estudo da validade da Bitcoin como moeda**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016. p. 35.

⁶³ Idem

⁶⁴ GALBRAITH, John Kenneth. **Moeda: de onde veio, para onde foi**. São Paulo: pioneira. 1977. p. 308.

⁶⁵ VASCONCELLOS, Marco Antonio S. GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. São Paulo: Saraiva. 2008. p. 172.

⁶⁶ EICHENGREEN, Barry. **A globalização do Capital: uma história do Sistema Monetário Internacional**. São Paulo: editora 34. 2000. p. 183.

outras moedas. Isto ocorreu na expectativa de mais inflação nos Estados Unidos, e de uma nova desvalorização do dólar. Ambas as expectativas foram solidamente justificadas pelos fatos. [...] A instabilidade das moedas tornava-se agora a política aceita; isto também recebeu um cognome benigno. Ficou conhecido pelo nome de Sistema de taxas de câmbio flutuantes (“float”).

Pode-se afirmar que assim nasceu o Sistema Financeiro atual, lastreado apenas na confiança de seu funcionamento, em que os Estados possuem moedas nacionais fiduciárias que, por sua vez, são submetidas ao Sistema de Taxas de Câmbio flutuantes no cenário internacional e também constituem o Sistema Bancário de Reservas Fracionárias, com o instituto da moeda bancária, que também possui grande relevância para a Teoria Monetária, que será analisada a seguir.

3.3 Moeda Bancária

A Moeda Fiduciária, não lastreada e monopolizada pelo Estado⁶⁷, não é a única que compõe o atual sistema. Existe outra modalidade de moeda muito importante para o Sistema Financeiro: a moeda bancária, escritural ou invisível⁶⁸. Esse tipo de moeda é criada por bancos comerciais por meio de transações bancárias de crédito. Lopes e Rossetti (1998, p. 36) afirmam que a moeda bancária também é denominada invisível pelo fato de não ter existência física; e é escritural, por corresponder a lançamentos de débito e a crédito, registrados nas contas correntes dos bancos.

Como já citado anteriormente, em um certo ponto os banqueiros, ou seus equivalentes históricos, perceberam que as pessoas que deixavam suas moedas sob custódia, mesmo com o certificado de retirada à vista, nem sempre o faziam e, quando sim, tal fato não ocorria de forma simultânea. Nesse condão, surgiu a ideia de Reserva Fracionária, ou seja, o banco manteria apenas parte do caixa na forma de *reserva de segurança*⁶⁹, caso o depositante queira liquidez imediata. Para GALBRAITH (1977, p. 21)

Inevitavelmente, foi descoberto – pelos conservadores dirigentes municipais de Amsterdam, enquanto refletiam incestuosamente sobre as suas próprias necessidades como diretores da Companhia Holandesa das Índias Orientais – que outro golpe de pena daria a um tomador do Banco, diferente do credor do depositante original, um empréstimo com base nesse depósito ocioso. Não era mero detalhe que o banco ganhasse juros sobre o empréstimo assim efetuado. O depositante original poderia ser informado de que se depósito tinha

⁶⁷ LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 33.

⁶⁸ Idem

⁶⁹ Idem

sido colocado em tal uso – e talvez fosse pago por isso. O depósito inicial ainda permanecia a crédito do depositante original. Mas havia agora um novo depósito correspondente ao empréstimo. Ambos poderiam ser usados para realizar pagamentos, ou seja, como moeda. A moeda, portanto, era criada. A descoberta de que os bancos podiam criar moeda dessa forma surgiu muito cedo no desenvolvimento da atividade bancária. Havia os juros a ganhar.

Jésus Huerta de Soto em seu livro *Moeda, Crédito Bancário e Ciclos Econômicos*⁷⁰ traz uma crítica sob o ponto de vista da Escola Austríaca de Economia ao atual Sistema Bancário. Em suma, a crítica tem como fundamento a grande expansão de crédito feita pelos bancos a partir de criação monetária “do nada” que geraria crises e recessões.

O autor é bem didático na explicação de como esse fato pode acarretar uma expansão de crédito exponencial e causar possíveis crises. É dado o exemplo da pessoa X que deposita um milhão de u.m. (unidades monetárias) em sua conta corrente, presumindo dispor livremente quando quiser de tal quantia e pagando uma taxa de serviço ao banco prestador de serviço. Assim, considerando uma taxa de reserva fracionária de 10%, para antever possíveis saques, os outros 90% estarão à disposição do banco para usar em benefício próprio.

Dessarte, se o banco utilizar esse montante para empréstimo a outra pessoa, o valor será depositado na conta corrente da pessoa Y que também terá plena disponibilidade do dinheiro, inclusive para saques. É importante lembrar, entretanto, que esse dinheiro foi criado “do nada”. DE SOTO (2012, p. 186) afirma:

Assim, houve um aumento da quantidade de moeda em circulação no mercado, uma vez que dois agentes econômicos diferentes consideraram simultaneamente, e com razão, duas coisas distintas: um, que tem à sua disposição um milhão de u.m. e o outro, que tem novecentas mil. Ou seja, ao contrário do que sucedia a respeito do contrato de empréstimo ou de mútuo, que já analisamos, a apropriação por parte do banco de novecentas mil unidades recebidas anteriormente em depósito tem como consequência o crescimento, em novecentas mil u.m., dos saldos de tesouraria existentes no mercado.

Um estudo feito pelo *Bank of England*⁷¹ demonstra que depósitos bancários consistem em 97% de toda a moeda em circulação. Ainda nesse contexto, em caso de quebra de bancos por conta de eventuais crises ou por mútuos irresponsáveis, o governo se responsabiliza pelas dívidas, como na crise econômica de 2008 do *subprime*, em que os EUA custearam uma

⁷⁰ DE SOTO, Jesús Huerta. **Moeda, Crédito Bancário e Ciclos Econômicos**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises. Brasil, 2012.

⁷¹ BANK OF ENGLAND. **Money Creation in the Modern Economy**. Disponível em <<http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/2014/qb14q1prereleasemoneycreati on.pdf>>. Acesso em 08 de junho de 2017.

grande quantidade de ouro maciço no *bail-out* com o dinheiro dos contribuintes, no valor de \$16.8 (dezesseis ponto oito) trilhões de dólares⁷².

Afinal, em momentos de crise, a crença na moeda fiduciária cai drasticamente, juntamente com o seu poder de compra, uma vez que todo o sistema é baseado na confiança. Assim, são nessas situações que instrumentos de reserva de valor entram em cena, sendo o ouro a principal delas, contexto em que o Sistema Financeiro volta às raízes e a se questionar o que é dinheiro e o que é valor.

3.4. Hayek e o Dinheiro Privado

Outra teoria monetária relevante a ser debatida é a teoria de Hayek do dinheiro privado. O economista se posiciona contra o monopólio de emissão de moeda pelo Estado. Segundo essa linha de raciocínio, o Estado emitiria moedas, todavia, moedas privadas concorreriam com as moedas do governo. Caso o governo tomasse medidas de depreciação ou prejudiciais, a moeda nacional governamental de fato poderia ser eliminada de circulação pelos indivíduos que, por sua vez, teriam a liberdade de escolher a moeda mais atrativa⁷³.

É certo que a teoria debatida vai de encontro ao conceito do senso comum acerca do dinheiro. Afinal, o que seria dinheiro? Serão apresentadas nesse trabalho posteriormente as várias características e funções da moeda, entretanto, não se chegará a uma conclusão inequívoca do que poderia ou não ser considerado dinheiro em virtude que trata-se de uma definição que tem uma relação íntima de dependência com as convenções sociais. Hayek inclusive afirma em seu livro que é de costume definir dinheiro como o meio de troca aceito, o que pôde ser notado no estudo da evolução histórica da moeda.

HAYEK (2011, p. 43) argumenta que a crença no Estado como único ente de emissão de moeda possível pode ser considerada supersticiosa, dado que em seu sentido estritamente jurídico, moeda de “curso forçado” significa apenas um tipo de dinheiro que um credor não pode recusar na liquidação de uma dívida contraída na moeda emitida pelo Estado que também garante o seu monopólio de emissão por meio de sanções às tentativas de criação de nova moeda. O conceito jurídico de moeda será alvo de reflexões mais à frente, assim como a distinção entre seu curso legal e forçado.

⁷² COLLINS, Mike. **The Big Bank Bailout**. FORBES. 2015. Disponível em <<https://www.forbes.com/sites/mikecollins/2015/07/14/the-big-bank-bailout/#2be1166b2d83>>. Acesso em 08 de junho de 2017.

⁷³ MARTINS, Marina Miranda. **Entendendo Moedas Virtuais à luz das Teorias Monetárias: o caso do Bitcoin**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2016. p. 23.

Existe uma grande dificuldade em traçar uma linha divisória clara entre o que é ou não dinheiro, ou seja, existiriam vários graus de liquidez em um grande espectro que poderiam funcionar como dinheiro. Uma boa moeda seria aquela capaz de realizar da melhor forma possível todas as funções da moeda, a serem comentadas a seguir, ou seja, é desejável que possua valor estável. Isto posto, existiriam duas principais perspectivas para fazer essa análise: a aceitação e o comportamento esperado⁷⁴. Para HAYEK (2011, p. 78)

Quatro usos do dinheiro teriam um impacto maior sobre a escolha entre os tipos disponíveis de moeda: em primeiro lugar, seu uso para compras à vista de bens e serviços; em segundo lugar, sua utilização para manutenção de reservas visando a necessidades futuras; em terceiro lugar, seu emprego em contratos para pagamentos futuros e, em quarto e último lugar, sua utilização como unidade de cálculo, especialmente na contabilidade.

Pode-se concluir que, assim como no Sistema Fiduciário, a Teoria do Dinheiro Privado de Hayek também coloca a confiança no Sistema Monetário como fundamental para o seu bom funcionamento, ressaltando a importância da convenção social. Apesar do fato de que hoje tal crença esteja convergida para a existência do monopólio da moeda fiduciária nacional, o economista defende que não necessariamente precisa ser assim, como explicitado.

Ao comentar a teoria do economista Friedrich Hayek que denomina “supersticiosa” a crença no Estado como o único emissor possível de moeda, no que tange à definição do que pode ou não ser considerado dinheiro, não se almeja subestimar a importância da emissão da moeda fiduciária nacional para a construção do Estado Moderno. É importante ressaltar que alguns autores consideram a emissão moeda nacional como parte dos requisitos para a soberania dos Estados. Para L. Randall Wray, em seu artigo “Senhoriagem ou soberania”⁷⁵

[...] A capacidade do Estado de emitir uma moeda denominada na unidade de conta escolhida por ele, sem qualquer garantia explícita de que essa moeda será convertida em qualquer coisa (inclusive metais preciosos e moeda estrangeira), *a um poder fundamental que está diretamente associado à soberania das nações*. E, efetivamente, essa forma de poder soberano é quase que exclusivamente detida por Estados-nações e seus responsáveis. Esse é um poder que nem mesmo empresas como a Microsoft podem esperar alcançar. (grifos nossos)

⁷⁴ MARTINS, Marina Miranda. **Entendendo Moedas Virtuais à luz das Teorias Monetárias: o caso do Bitcoin**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2016. p. 23.

⁷⁵ WRAY, L. Randall. **Senhoriagem ou Soberania?**. Economia e Sociedade. Campinas. v. 11. n. 2 (19), p. 193-211. 2002. p. 200.

LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 20.

Tendo em vista todo o histórico do ouro, surgimento da moeda fiduciária, moeda bancária e teorias monetárias alternativas como a presente, pode-se passar ao estudo aprofundado das funções da moeda comparativamente com o Bitcoin, ouro e papel-moeda para que se possa consolidar o genuíno entendimento econômico dos institutos e, assim, fazer uma análise jurídica adequada e fidedigna.

4. Comparações entre o Bitcoin, ouro e papel-moeda

Para que seja cumprido o objetivo desse trabalho, de fazer uma análise jurídica comparativa detalhada do Bitcoin, ouro e papel-moeda, é necessário antes se aprofundar no conceito econômico de moeda que, como será demonstrado, não necessariamente corresponde ao conceito jurídico. Desse modo, serão abordadas as características essenciais e funções da moeda aplicadas aos institutos do Bitcoin, ouro e papel-moeda.

No que tange a Sistemas Financeiros e Teoria Monetária, a partir do exposto até aqui, pode-se afirmar que a confiança é fundamental para o pleno exercício da atividade econômica, ou seja, a crença em seu funcionamento na forma de convenção social. Isto posto, após o aprofundamento na tecnologia abordada, surgimento da moeda, Padrão-Ouro e Moeda Fiduciária no atual Sistema Financeiro sob o Sistema de Reservas Fracionárias vale, ainda, fazer algumas comparações entre esses institutos, a fim de fazer importantes distinções.

Serão comparadas algumas características essenciais: escassez, indestrutibilidade e inalterabilidade, homogeneidade, divisibilidade, transferibilidade e facilidade de manuseio e transporte; assim como algumas funções da moeda, sendo: como intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor.

4.1. Características Essenciais

As moedas necessitam demonstrar características essenciais para que seu bom funcionamento seja garantido. A primeira delas é a escassez, uma vez que o conceito de moeda pressupõe que não seja algo abundante ou facilmente encontrado na natureza, sob pena de perder seu caráter pecuniário.

Segundo Adam Smith⁷⁶, as principais características da moeda são a indestrutibilidade e inalterabilidade, homogeneidade, divisibilidade, transferibilidade e facilidade de manuseio e transporte. A compreensão de tais características é determinante para o conceito de moeda. Nessa sequência, serão apresentados os conceitos de cada uma delas.

4.1.1 Escassez

Antes de mais nada, é relevante ressaltar a importância da escassez como característica essencial da moeda. Afinal, é inviável a construção de um Sistema Monetário funcional em torno de algo que tenha oferta abundante, comprometendo, assim, todas as funções da moeda como base do Sistema Financeiro.

⁷⁶ SMITH, Adam. **The wealth of nations**. London: Nelson and Sons, 1884.

A escassez representa ponto basilar de um Sistema Monetário funcional. Uma grande variação na oferta monetária tem como consequência direta uma instabilidade indesejada e pode comprometer toda a base do sistema. Dando início à análise comparativa, tem-se que a oferta monetária do Bitcoin ocorre por meio de um código aberto, o qual todos os usuários têm acesso, e que não pode ser alterado por nenhum indivíduo, grupo ou autoridade central.

Como já mencionado, a nova oferta de moeda acontece por meio do processo de “mineração”, uma referência ao garimpo do ouro, cujo prêmio decai aproximadamente pela metade a cada quatro anos, até se tornar nula. Isto posto, calcula-se que em 2140 o número máximo de bitcoins em circulação será atingido 21 (vinte e um) milhões, a partir do momento que o processo de mineração gerará receita apenas pelas taxas e não mais pela oferta de nova moeda.

Em contraste com a escassez definida por um modelo matemático e com a oferta monetária diligentemente calculada e previsível, o ouro tem a sua escassez determinada por fatores naturais extrínsecos do meio ambiente, variando de acordo com a descoberta de novas minas e com o avanço da capacidade de extração do minério. Um fato curioso é que nos primeiros seis meses de 2016, o volume de negociação de bitcoins nas bolsas brasileiras ultrapassou o volume de ouro na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BOVESPA)⁷⁷.

No que tange ao papel-moeda, como já foi exposto, a oferta tem relação íntima com as políticas e controle das autoridades monetárias geridas pelo Estado. Historicamente, não é uma tarefa árdua encontrar situações em que os governantes se utilizaram da hiperinflação como forma de intervenção unicamente para o cumprimento de objetivos políticos.

4.1.2 Indestrutibilidade, Inalterabilidade e Homogeneidade

A indestrutibilidade e inalterabilidade são necessárias para que não sejam deterioradas facilmente com o grande volume de transações e manuseio. Tal acontecimento poderia ser prejudicial aos últimos detentores da cadeia comercial. Também é importante que seja alto o grau de dificuldade de falsificação da moeda, para garantir a sua confiabilidade e evitar que falsas moedas entrem em circulação.

Uma característica essencial e definidora do Bitcoin é justamente a indestrutibilidade e inalterabilidade do sistema proporcionada pela Tecnologia de Blockchain e criptografia, já tratada em detalhes. O ouro, por sua vez, também possui um alto grau de indestrutibilidade,

⁷⁷ Notícia disponível em <<http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=2462>>. Acesso em 10 de junho de 2017.

contudo é passível de remodelação sem grandes dificuldades, por meio da combinação com outros metais, de forma a tornar a fiscalização da pureza do material uma tarefa mais complexa.

No que tange ao papel-moeda, são tomadas algumas medidas visando a prevenção contra falsificações como tecnologias de faixas holográficas e marca d'água, entre outras. Todavia, existe ainda um grande problema de falsificação de divisas. Conclui-se que o Bitcoin, em comparação com o ouro e o papel-moeda, possui a maior capacidade de manter a indestrutibilidade e inalterabilidade como moeda.

A homogeneidade é também fator relevante para garantir que moedas de igual valor sejam idênticas, garantindo a uniformização do sistema evitando possíveis equívocos e desorganização. Deixando problemas com falsificações à parte, o Bitcoin, ouro e papel-moeda possuem elevada homogeneidade uma vez que uma unidade é exatamente igual à outra.

4.1.3 Divisibilidade

A divisibilidade é primordial para o pleno funcionamento do Sistema de Preços. É necessário que a moeda possua múltiplos e submúltiplos para que possa servir de forma eficaz como meio transacional. É inviável que seja estabelecido valores muito altos à uma moeda por dificultar pequenas transações, assim como é indesejável a atribuição muito pequena por prejudicar transações de grandes valores.

O Bitcoin pode ser dividido em cem milhões de partes e está preparado para ser infinitamente divisível, se necessário⁷⁸. Da mesma maneira, o papel-moeda também está suscetível a divisões bem definidas e não existem obstáculos ou falta de tecnologia para que seja dividido em frações menores, mesmo que geralmente seja fracionado apenas até a centésima parte.

Em contraposição, existe um entrave tecnológico para a divisão do ouro em fragmentos muito pequenos, sendo comparativamente menos divisível que o Bitcoin e o papel-moeda. Isto posto, tem-se que o ouro, em comparativamente, apresenta a menor capacidade de divisibilidade.

4.1.4 Transferibilidade e Facilidade de manuseio e transporte

⁷⁸ SCARINCI, Filipe Drebes. **A Factabilidade do Bitcoin enquanto Moeda: um estudo acerca das criptomoedas**. Trabalho de conclusão de curso de graduação. Departamento de Economia e Relações Internacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. p. 51.

A transferibilidade diz respeito à facilidade de transferência de um possuidor para o outro. No que tange à facilidade de manuseio e transporte, trata-se de uma das características indispensáveis de uma boa moeda. Os embaraços para a realização de transferência de valores são diretamente proporcionais às barreiras para que o instrumento monetário seja escolhido para exercer a função de moeda.

O Bitcoin, amparado pela Tecnologia de Blockchain, inequivocamente possui um sistema de transferências superior às demais. O fato de ser possível fazer uma transação internacional segura em apenas poucos instantes e sem qualquer tipo de intermédio de terceiros é formidável. Em contraste, a transferibilidade, transporte e manuseio do ouro sempre foi um ponto sensível na sua utilização como moeda ou ativo financeiro, tendo em vista alguns obstáculos impostos pela própria essência da *commodity*.

Os limites na transferibilidade do papel-moeda já foram objeto de discussão. Foi levada em consideração a relação íntima de dependência das moedas fiduciárias nacionais com terceiros de confiança para o intermédio de transações, ou seja, com o Sistema Bancário, especialmente no âmbito de transferências internacionais para países subdesenvolvidos que revelam altas taxas, burocracia e lentidão, principalmente em contraste com o Bitcoin.

Um documentário⁷⁹ feito pela *Bitcoinfilm* relata o caso interessante de Uganda nesse contexto financeiro, em que os ugandenses imigrantes do mundo inteiro mandam todo ano cerca de \$700 (setecentos) milhões de dólares para suas famílias. O documentário mostra a história de Ronald e sua tentativa de receber o dinheiro enviado por sua família nos EUA para custear a sua graduação em Uganda.

Caso a transação financeira seja feita por meio de instituições como o *Western Union* e o *MoneyGram*, o custo varia entre 10-20% (dez a vinte por cento) em taxas que, somadas às taxas cobradas pelos bancos locais consomem cerca de 30-40% (trinta a quarenta por cento) do capital enviado. A dificuldade de transferência de dinheiro para Uganda era altíssima, uma vez que os correios não eram uma alternativa viável, restando apenas as instituições bancárias tradicionais.

Assim, o dinheiro foi enviado via Bitcoin para que o estudante os vendesse a um interessado em troca de moeda local e foi bem-sucedido. Desta forma, Ronald conseguiu o dinheiro para o custeio de sua graduação evitando as taxas abusivas de até 40% (quarenta por cento) do valor transferido de maneira segura, econômica e rápida.

⁷⁹ BITCOINFILM. **Bitcoin in Uganda: empowering people.** 2014. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=BrRXP1tp6Kw>>. Acesso em 10 de junho de 2017.

4.2. Funções da Moeda

A compreensão das funcionalidades do conceito de moeda é indispensável para um legítimo entendimento de como os conceitos impalpáveis antes expostos funcionam na realidade concreta. Almejando dar essa perspectiva, serão abordadas as três funções da moeda: unidade de conta, intermediária de trocas e reserva de valor. Para ressaltar o caráter prático, a reflexão será balizada pelos institutos do Bitcoin, ouro e papel-moeda.

4.2.1 Moeda como Unidade de Conta

A função de Unidade de Conta é de extrema importância para que seja estabelecida uma *unidade-padrão de medida*⁸⁰ à qual servirá de referência para a conversão de todos os serviços e bens disponíveis, essencial para um funcionamento eficaz dos mecanismos econômicos. Seria um cenário de extrema complexidade e grau de dificuldade se a equivalência fosse feita apenas de alguns produtos que poderiam ser trocados diretamente.

Em uma situação hipotética que uma maçã pudesse ser trocada por duas bananas diretamente, que por sua vez seria equivalente a meia melancia, fica clara a complexidade de bens e valores agregados de cada produto e o aumento de dificuldade nas transações econômicas. A função de ser o *denominador comum de valores*⁸¹ é primordial.

Consequentemente, a existência de uma unidade de conta padrão leva a uma maior disponibilidade de informações econômicas agregadas ao Sistema de Preços aumentando, assim, a sua eficácia por meio da simplificação de seus processos. Além disso, também é importante mencionar a relevância macroeconômica de planejamento e cálculo de investimentos, produção, consumo, dentre outros⁸².

Assim, pode-se afirmar que, ante o histórico da moeda e o incentivo do atual modelo de sistema regulatório, tratado a seguir, o papel-moeda é efetivamente a maior referência no que tange à função de unidade de conta. É fato notório que o Sistema de Preço tem como alicerce as moedas fiduciárias nacionais. Com relação ao ouro, não é comum encontrar conversão direta de produtos e serviços em gramas de ouro.

Com relação ao Bitcoin, é notável que a função de unidade de conta ainda é primitiva. A oscilação de valor e caráter especulativo do Bitcoin atualmente dificulta bastante a colocação da criptomoeda como referencial de unidade de conta. Dessarte, é importante

⁸⁰ LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 20.

⁸¹ Idem

⁸² LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 21.

ressaltar que existe crescente número de estabelecimentos que aceitam a criptomoeda não apenas como forma de pagamento, mas também como unidade de conta no preço de produtos e serviços.

Portanto, no que concerne à função de unidade de conta, pode-se afirmar que o papel-moeda é, sem dúvidas, a maior referência no Sistema de Preços, principalmente em comparação ao ouro. Contudo, é importante ressaltar que o Bitcoin também tem potencial como unidade de conta futuramente, pressupondo que a presente tendência à volatilidade devido ao caráter especulativo seja superada, uma vez que se trata de um instituto novo e não existem muitas certezas de como será consolidado ao longo prazo.

4.2.2 Moeda como Intermediária de Trocas

Tendo em vista a complexidade das relações sociais, produtos e serviços da civilização contemporânea, tem-se como essencial a função da moeda como intermediária de trocas na economia. Afinal, é a função que permitiu a superação do escambo para a economia monetária⁸³, assim como a especialização e divisão social do trabalho, fundamentais para uma economia próspera. Como mencionado acima, tais trocas dependem da crença social de confiança no instrumento monetário como mecanismo que facilite as transações comerciais.

Pode-se observar que uma das grandes dificuldades do escambo como prática de comércio era a dupla coincidência de desejos⁸⁴ uma vez que por conta das trocas serem diretas, seria necessário encontrar indivíduos que poderiam oferecer o bem almejado assim como estariam interessados em aceitar a oferta do bem dado em contrapartida. Para uma maior efetividade em sua função de intermediária de trocas, uma característica interessante de uma boa moeda é a sua divisibilidade e praticidade, abordadas acima.

Relativamente, o Bitcoin é o que apresenta o maior potencial para atuar como meio de troca devido às suas características intrínsecas como a grande capacidade de divisibilidade e de rápida transferência. Conforme citado no primeiro capítulo, no Brasil ainda em 2015, mais de 15 mil estabelecimentos comerciais já aceitavam Bitcoin como forma de pagamento⁸⁵ por produtos e serviços. Além disso, empresas como Microsoft, Dell, Tesla, Starbucks, Paypal,

⁸³ LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 19.

⁸⁴ Idem

⁸⁵ Notícia disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/bitcoin/86754-15-mil-comerciantes-aceitam-bitcoin-brasil.htm>>. Acesso em 10 de junho de 2017.

eBay, Apple's App Store, Reddit, Subway, The Pirate Bay, Victoria Secret, entre outras, também aceitam o pagamento na criptomoeda⁸⁶.

O papel-moeda, por sua vez, também possui vasta divisibilidade e, em função do Sistema Bancário, permite a movimentação de quantias a longas distâncias mesmo existindo altos custos e burocracia nas transferências internacionais. O sistema de pagamentos por meio da Moeda Bancária, conceito previamente exposto, é majoritariamente feito por meio de transferências individuais ou por meio de cartão de crédito que, assim como comentado no primeiro capítulo, revelam estruturas burocráticas com inúmeras taxas, além da possibilidade palpável de fraude nos cartões de crédito no âmbito do *e-commerce*, conhecido como *charge-back fraud*⁸⁷, comentado anteriormente.

Por fim, o uso do ouro como intermediário de troca é limitado levando em consideração a sua divisibilidade finita em função de suas características físicas. Nada obstante, também é interessante pontuar a tendência do metal a se tornar alvo de falsificações e também as adversidades em constatar a sua autenticidade, visto que a análise de pureza necessária pressupõe conhecimentos técnicos. Parte dos inúmeros óbices de transporte e transferência constatados historicamente ainda são presentes.

4.2.3 Moeda como Reserva de Valor

Em tempo, será apresentada a função de Reserva de Valor, figura indispensável para a mensuração do potencial do Bitcoin, ouro e papel-moeda como instrumentos monetários. Previamente, é pertinente ressaltar que não apenas a moeda como outros ativos financeiros podem também cumprir o mesmo propósito. Contudo, tendo em vista sua característica de *liquidez por excelência*⁸⁸ e considerando a função de Unidade de Conta anteriormente mencionada, para LOPES e ROSSETTI (1998, p. 24) a moeda pode ser vista como *reservatório por excelência de poder de compra*.

DAVIES (2002, p. 173) acredita que para uma moeda efetivamente servir como reserva de valor é necessário que ela tenha o mínimo de estabilidade de preço diante de bens e serviços, uma vez que a inflação corrói seu poder de compra e a deflação a valoriza. A partir da análise feita, pode-se observar que historicamente o ouro sempre foi uma importante reserva de valor para o Sistema Financeiro mundial. Para GALBRAITH (1977, p.7)

⁸⁶ Lista completa de empresas que aceitam Bitcoin como forma de pagamento disponível em <<http://www.ebay.com/gds/100-Companies-That-Accept-Bitcoins-As-Payment-/10000000206483242/g.html>>. Acesso em 10 de junho de 2017.

⁸⁷ Consiste no risco de estorno de pagamentos comentado anteriormente.

⁸⁸ LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998. p. 20.

Sempre foi considerado depreciativo o fato de que Judas havia entregado Jesus por 30 moedas de prata. O tratar-se 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, o acordo teria sido algo excepcional.

Mesmo em tempos de efetiva existência de moedas de ouro em circulação, estas sempre foram guardadas para transações extraordinárias, como transferências internacionais, dando lugar a metais como prata e cobre para transações comuns. Vale notar que, ainda recentemente, após a Segunda Guerra Mundial, o Padrão-Ouro foi estabelecido para dar estabilidade ao dólar e, por conseguinte, a todo Sistema Monetário Internacional, tamanho o reconhecimento de sua estabilidade como instrumento monetário. Cabe aqui destacar a função primordial do ouro na história monetária: reserva de valor.

Tal característica é ainda mais tangível em contraste com as duas outras funções da moeda aqui comentadas: Unidade de Conta e Intermediária de Trocas. Foi explicitado que, em ambas, o ouro não apresenta grandes vantagens em relação ao papel-moeda ou ao Bitcoin. Para compreender a realidade apresentada, é necessário ter como pressuposto que a função de reserva de valor está intrinsecamente ligada à escassez da moeda.

Nessa perspectiva, são feitas algumas comparações entre o Bitcoin e o ouro, inclusive no que tange à oferta monetária, já que a escassez do ouro é garantida por limites da natureza, ou seja, a oferta monetária não está sujeita a grandes choques de emissões. Da mesma forma, o Bitcoin é ofertado por meio do processo de “mineração”, uma clara alusão ao ouro tendo sua oferta monetária matematicamente calculada e limitada a um número específico de criptomoedas.

Por outro lado, as emissões de moedas nacionais fiduciárias, em função da sujeição a políticas governamentais e autoridades monetárias, demonstram uma clara tendência inflacionária, em diferentes graus, a depender da autoridade central em questão. Para elucidar a triste possibilidade de tais cenários, vale a pena lembrar que no Brasil, antes do plano real, a inflação era uma realidade palpável. No final dos anos 80 e início dos anos 90, os níveis inflacionários chegaram a superar 80% ao mês⁸⁹. Assim, dentre os institutos mencionados, o papel-moeda é o que tem a escassez mais flexível, ao contrário da oferta do Bitcoin e do ouro.

Tendo em vista esse contexto, existem casos concretos em que o Bitcoin serviu como reserva de valor em países em que ocorreu uma ampla depreciação da moeda nacional em

⁸⁹ Mais informações disponíveis em <<http://g1.globo.com/economia/inflacao-como-os-governos-controlam/platb/category/sem-categoria/>>. Acesso em 12 de junho de 2017.

grande escala. Um cenário interessante a ser abordado aconteceu na Argentina, em que a política monetária da presidente Christina Fernandez de Kirshner elevou a inflação a níveis alarmantes e introduziu políticas autoritárias como: controle de preços; proibição da troca de moeda local por dólares, por euros e até mesmo por ouro; vedação de transferências internacionais, entre outras.

Neste cenário, o Bitcoin se tornou alternativa de reserva de valor para muitos indivíduos que estavam condenados a ver a sua moeda e poder de compra ruir a cada dia. Foi publicada uma matéria no *The New York Times*⁹⁰ intitulada *Can Bitcoin Conquer Argentina?* e também foi produzido um documentário⁹¹ pela *Bitcoinfilm* chamado *Bitcoins in Argentina*.

Similarmente, à época da crise econômica na Grécia, em julho de 2015, em que várias instituições bancárias fecharam as portas, gerando um contexto de forte repressão e controle de capital, a aquisição de Bitcoins apresentou um surpreendente aumento de cerca de 500%⁹². Pode-se concluir que o ouro e o Bitcoin possuem grande vocação para a função de reserva de valor da moeda, principalmente se postos em contraposição com tendência inflacionária das moedas fiduciárias nacionais.

⁹⁰ POPPER, Nathaniel. **Can Bitcoin Conquer Argentina?**. The New York Times. 2015. Disponível em <<https://www.nytimes.com/2015/05/03/magazine/how-bitcoin-is-disrupting-argentinas-economy.html>>. Acesso em 12 de junho de 2017.

⁹¹ BITCOINFILM. **Bitcoins in Argentina**. 2013. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=e__m-w4N7NI>. Acesso em 12 de junho de 2017.

⁹² BLOOMBERG. **Greece's Cash Crisis is Bitcoin's Boost**. 2015. Disponível em <<https://www.bloomberg.com/news/videos/2015-07-08/greece-s-cash-crisis-is-bitcoin-s-boost>>. Acesso em 12 de junho de 2017.

5. Natureza Jurídica do Bitcoin no Sistema Jurídico Brasileiro

Não seria possível fazer uma boa análise do Bitcoin no Sistema Jurídico Brasileiro sem antes compreender o seu funcionamento, a Tecnologia de Blockchain e algumas noções pertencentes à Teoria Monetária. Tais conceitos serão aplicados aqui, uma vez que não podem estar alheios ao Direito, tendo em vista a necessidade de que o mundo jurídico amplie sua visão para que o novo instituto seja recebido pela legislação de maneira adequada.

Foi construída uma análise comparativa entre Bitcoin, papel-moeda e ouro. O intuito é que, a partir dessa linha de raciocínio, possam ser abordadas as principais regulações desses no Sistema Jurídico Brasileiro a fim de que possa se fazer um paralelo com as possibilidades regulatórias da criptomoeda.

5.1 O conceito jurídico de Moeda

Após o estudo do conceito econômico de moeda, é possível fazer uma reflexão acerca da definição jurídica de moeda de maneira mais aprofundada. Preliminarmente, é preciso levar como pressuposto que o atual Sistema Monetário e Financeiro Brasileiro é baseado no papel-moeda fiduciário no sistema de reservas fracionárias, processo histórico que foi discutido anteriormente.

DOLINGER (2012, p. 49) afirma que não existe Direito Monetário Privado sem mescla de Direito Público. Os vínculos de Direito Monetário são triangulares, nos quais os particulares nunca estão sós entre si, pois que o Estado sempre está presente. Assim, a compreensão de um Direito Monetário Público sem qualquer compromisso com o Direito Privado, existe apenas quando se trata, no campo internacional, da fixação dos valores para as diferentes moedas, bem como a discussão de regras acerca das transações internacionais em torno do ouro monetário.

Nesse diapasão, o autor afirma que qualquer outra função do Direito Monetário terá repercussões infalíveis no campo do Direito Privado. Entretanto, a categórica afirmação de que existe uma desvinculação do Direito Público Monetário de qualquer compromisso com o Direito Privado é mantida. Assim, é denominado comumente de Direito Público Monetário – Direito Constitucional Administrativo ou Financeiro.

Mesmo que esse ramo do Direito não seja alvo de muitas pesquisas, tendo em vista a não necessidade histórica até o advento das criptomoedas, o Direito Monetário tem grande importância na estruturação de grande parte da legislação brasileira. Para exemplificar o impacto do conceito de moeda, de ordem pública, nas relações privadas podem ser citadas algumas classificações no âmbito do Direito Obrigacional. Ora, se em um negócio jurídico o

Bitcoin for considerado como pecúnia a denominação será compra e venda, enquanto se for caracterizado bem, a classificação formal será a permuta⁹³.

Para um estudo aprofundado do esquema regulatório atual da moeda fiduciária brasileira, é necessário que se faça uma importante distinção entre os termos de curso *legal* e *forçado*. LEÃES (1993, p. 140) afirma que cabe ao Estado declarar o que é e o que não é moeda, a partir da legislação, em função da existência da chamada “soberania monetária”.

Assim, de acordo com as três principais funções da moeda comentadas anteriormente, o pesquisador reconhece moeda como bem fungível por excelência que substitui economicamente qualquer outro, servindo como medida de valor de todo e qualquer bem ou serviço, ou seja, o equivalente às funções de unidade de conta e reserva de valor. Além disso, como todo e qualquer bem ou serviço pode ser medido em termos monetários, a moeda também serve como instrumento universal de pagamento, equiparando-se à função de intermediária de trocas. Seguindo essa linha de raciocínio, o autor faz uma distinção muito importante

A moeda revestida da qualidade de *curso legal* é, portanto, aquela que, reconhecida pela lei como tal, se impõe no território do País como meio de pagamento que não pode ser recusado na liberação das obrigações pecuniárias. *Por razões de política econômica*, pode ainda afigurar-se insuficiente essa aceitação obrigatória da moeda oficial como instrumento de pagamento, fazendo-se mister torná-la, também, o único instrumento de pagamento válido nas obrigações internas. *Daí a imposição da regra legal do “curso forçado”* (grifos nossos)

A partir dessa conceituação, pode-se dizer que é comum a confusão entre as noções jurídicas de curso legal e curso forçado, porém são conceitos muito distintos. LEÃES (1993, p. 140) preconiza que o *curso legal* faz apenas com que determinada moeda passe a revestir efeito liberatório compulsório, de sorte que ninguém pode recusar-se a receber a moeda fiduciária nacional quando oferecida pelo devedor em pagamento de sua dívida pecuniária.

Por outro lado, o curso forçado traz uma concepção muito distinta: estabelece a moeda de curso legal o único instrumento idôneo de pagamento dessas obrigações. Historicamente, o curso forçado em sistemas de padrão metálico significava somente que a moeda nacional era inconvertível. Contudo, atualmente o curso forçado é expressão do monopólio e exclusividade da moeda fiduciária no território nacional.

A partir do estudo econômico feito previamente, uma importante questão é levantada. É notória a dificuldade de manutenção da função de reserva de valor das moedas fiduciárias,

⁹³ PEREIRA, Kevin Augusto de Souza. **Bitcoin: uma análise jurídico-tributária da Moeda Virtual**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Direito. Departamento de Direito, Universidade Federal do Amazonas, 2016. p. 24.

levando em consideração as políticas governamentais inflacionistas e o sistema de reservas fracionárias, conseqüentemente, é presente nesse sistema uma diferença entre o valor nominal e o real da moeda. Acerca desse aspecto, LEÃES (1993, p.141)

Ora, desempenhando a função de um padrão de medida, essa moeda oficial – de curso legal ou forçado – tem sempre um valor nominal, relativo e convencional, que traduz um determinado poder aquisitivo, ou seja, uma determinada força de compra de bens e serviços, que lhe permite desempenhar a função de troca. Sendo uma unidade de medida relativa e convencional, nada mais natural que passe por oscilações, e eventual diminuição do seu poder de compra acarretará perda do seu valor real.

Nesse sentido, surgem alguns questionamentos acerca da construção de relações jurídicas de natureza obrigacional e contratual. A licitude de contrato em que esteja presente cláusula de indexação baseada na valoração em outras moedas, mesmo que o pagamento fosse estipulado em moeda corrente nacional, é questionada frente às regras de curso legal e forçado do Real. Entretanto, foi comentada a necessidade de mecanismos de compatibilização entre o valor real e o nominal das moedas fiduciárias, tendo em vista sua alta exposição a contextos inflacionários.

A relevância da indagação feita para o presente trabalho é verificar a possibilidade de utilização de cláusula que determine o Bitcoin como índice de valor da dívida pecuniária do negócio jurídico, mesmo que o pagamento seja feito em moeda corrente nacional. Para LEÃES (1993, p.142) as obrigações pecuniárias são divididas em três espécies

A espécie mais comum é aquela em que o dever jurídico tem por objetivo a prestação de certa quantia em dinheiro liberando-se o devedor da obrigação com a entrega de moeda de curso legal que represente a quantidade de unidades monetárias objeto da obrigação. É a chamada obrigação de quantidade. Numa outra modalidade de obrigação pecuniária, o objeto da prestação é uma dada espécie monetária, e não uma certa quantidade de unidades de moeda corrente. Ela é denominada, por uns, como obrigação monetária, e por outros, como obrigação de moeda específica. *Enfim, já uma terceira modalidade de obrigação pecuniária, em que a prestação consiste em dar ou restituir um valor, e não uma determinada quantidade de dinheiro. Nela não se deve um quantum, mas um quid. A prestação é feita mediante o pagamento em moeda, mas este não é o fim do débito, constituindo apenas o meio de solvê-lo, variando assim a quantidade de moeda, que exprimirá, no pagamento, o valor objeto da prestação. São as chamadas obrigações de valor.* (grifos nossos)

Para NETTO (2011, p. 457)

A obrigação pecuniária não é uma obrigação genérica. As espécies monetárias têm mais de um valor, sendo incorreto falar em valor da moeda sem especificar a espécie. Há o valor nominal ou extrínseco, que é aquele com que circulam as moedas, exprimindo-se, em regra, pelo número de unidades inscrito sobre cada uma delas. Há o valor metálico ou intrínseco, que é o valor do metal contido em cada espécie monetária. Há o valor corrente, que consiste no valor que a espécie monetária reveste nas transações. Existe também o valor aquisitivo, que é o valor de troca da moeda, vale dizer, o que se pode adquirir com a moeda.

Considerando os aspectos discutidos, existem Sistemas Monetários nominalistas e valoristas. O critério nominalista consiste na liberação do devedor por meio do pagamento da quantia do título em moeda corrente, pelo seu valor nominal⁹⁴ enquanto no valorista a prestação pecuniária equivalente à dívida de valor é necessária.

NETTO (2011, p. 458) ainda afirma que o nominalismo não apresenta grandes empecilhos em épocas de estabilidade monetária. Entretanto, quando se atravessa um período de instabilidade, como foi o caso do Brasil há alguns anos, o princípio do nominalismo das obrigações pecuniárias pode ser extremamente inconveniente, trazendo a real necessidade de cláusulas indexatórias que estipulam obrigação de pagar quantia subordinada à atualização, ou melhor, com manutenção de valor.

Trazendo a reflexão para a realidade da criptomoeda, supondo um negócio jurídico a longo prazo que estabelece a prestação pecuniária no valor de 1 Bitcoin, mesmo que o pagamento ocorra na forma de moeda de curso legal e forçado, o valor nominal é variável, não podendo ser pré-definido, pois trata-se de uma dívida de valor. Surge a indagação acerca da licitude de tal cláusula indexatória em um contexto de monopólio da moeda fiduciária nacional.

Apresentado o contexto, pode-se passar à análise da sistemática jurídica brasileira e o Sistema Monetário adotado. Devido ao passado inflacionário da moeda brasileira, que nos anos de 1980 a 1987 apresentou taxa média de inflação anual de 157,35% (cento e cinquenta e sete vírgula trinta e cinco por cento), e que nos anos de 1988 a 1994 uma hiperinflação fez com que o nível médio anual chegasse a 1.391,05% (mil trezentos e noventa e um vírgula cinco por cento) a maioria dos contratos passou a ser indexada de acordo com o índice de preços ou a partir de moeda estrangeira como o dólar⁹⁵.

⁹⁴ LEÃES, Luiz Gastão Paes de Barros. **A Validade da Cláusula de Correção Cambial nas Obrigações Pecuniárias Internas**. São Paulo: revista dos tribunais. vol. 693. 1993. p. 141.

⁹⁵ DA SILVA, Tarcísio Augusto David. FERREIRA, Francisco Rafael. **Contratos em Moeda Estrangeira**. Revista Jurídica do Centro Universitário de Araras. v. 12. n. 5. 2014. p. 7.

Após o Plano Real e a relativa estabilização da moeda fiduciária nacional, o panorama regulatório foi modificado. Desse modo, será feita uma análise legislativa para responder ao questionamento no que tange à viabilidade de estabelecimento de contrato em reais com reajuste atrelado à variação cambial.

Preliminarmente, pode-se passar à análise do Código Civil brasileiro que estabelece, em seu artigo 315, que as dívidas em dinheiro deverão ser pagas no vencimento, em moeda corrente e pelo valor nominal, salvo disposto nos artigos subsequentes. Assim, o artigo 318 é expresso ao dispor acerca da nulidade das convenções de pagamento em ouro ou em moeda estrangeira, bem como para compensar a diferença entre o valor desta e o da moeda nacional, excetuados os casos previstos na legislação especial. Nesse diapasão, serão pontuadas algumas exceções admitidas pela legislação especial brasileira.

O Decreto-Lei 857/69, comentado em mais detalhes a seguir, traz algumas exceções

Art. 2º Não se aplicam as disposições do artigo anterior:

I- aos contratos e títulos referentes a importação ou exportação de mercadorias;

II - aos contratos de financiamento ou de prestação de garantias relativos às operações de exportação de bens de produção nacional, vendidos a crédito para o exterior;

III - aos contratos de compra e venda de câmbio em geral;

IV - aos empréstimos e quaisquer outras obrigações cujo credor ou devedor seja pessoa residente e domiciliada no exterior, excetuados os contratos de locação de imóveis situados no território nacional;

V - aos contratos que tenham por objeto a cessão, transferência, delegação, assunção ou modificação das obrigações referidas no item anterior, ainda que ambas as partes contratantes sejam pessoas residentes ou domiciliadas no país.

Ao analisar as ressalvas acima transcritas, pode-se dizer que os incisos I a III possuem elemento estrangeiro a justificar a exceção, enquanto no caso do inciso IV, existe uma regra geral que autoriza a utilização de moeda estrangeira em quaisquer empréstimos ou obrigações cujo credor ou devedor seja pessoa residente e domiciliada no exterior, com exceção da hipótese de locação de imóveis no país. Seguindo esse raciocínio, o inciso V autoriza os contratos a ter por objeto a cessão, transferência, delegação, assunção ou modificação das obrigações mencionadas no inciso anterior para serem feitas em moeda estrangeiras, mesmo que as partes sejam pessoas residentes e domiciliadas no país⁹⁶.

A Lei 8.880, de 27 de maio de 1994, prevê uma exceção que permite o reajuste cambial nos contratos de arrendamento mercantil feitos por meio de captação externa

⁹⁶ BORBA, Rodrigo Rabelo Tavares. **Pactos em moeda estrangeira ou com reajuste indexado em Moeda Estrangeira**. Revista do BNDES. n. 41. p. 481-494. Rio de Janeiro. 2014. p. 486.

Art. 6º É nula de pleno direito a contratação de reajuste vinculado à variação cambial, exceto quando expressamente autorizado por lei federal e *nos contratos de arrendamento mercantil celebrados entre pessoas residentes e domiciliadas no País, com base em captação de recursos provenientes do exterior.* (grifos nossos)

Assim, o contrato de *leasing* poderia ser pactuado em moeda estrangeira, a ressalva seria o arrendamento mercantil cuja captação teve como base recursos provenientes do exterior⁹⁷.

Outra exceção importante a ser feita é no caso das Debêntures, que constituem em valores mobiliários que conferem a seus titulares um direito creditício contra uma Sociedade Anônima emissora, estando seus termos e condições de remuneração e eventual direito de conversão dispostos na escritura de emissão, de forma a corresponder e uma modalidade de mútuo⁹⁸. Nesse contexto, a Lei das Sociedades Anônimas, Lei nº 6.404/76, dispõe

Art. 54 A debênture terá valor nominal expresso em moeda nacional, salvo nos casos de obrigação que, nos termos da legislação em vigor, possa ter o pagamento estipulado em moeda estrangeira.

§ 1º A debênture poderá conter cláusula de correção monetária, com base nos coeficientes fixados para correção de títulos da dívida pública, *na variação de taxa cambial* ou em outros referenciais não expressamente vedados em lei. (grifos nossos)

A respeito da vigência da legislação apresentada, a Lei do Plano Real, Lei nº 9.069/95, dispõe expressamente que

Art. 27. A correção, em virtude de disposição legal ou estipulação de negócio jurídico, da expressão monetária de obrigação pecuniária contraída a partir de 1º de julho de 1994, inclusive, somente poderá dar-se pela variação acumulada do Índice de Preços ao Consumidor, Série r-IPC-r.

§ 1º O disposto neste artigo não se aplica:

I - às operações e contratos de que tratam o Decreto-lei nº 857, de 11 de setembro de 1969, e o art. 6º da Lei nº 8.880, de 27 de maio de 1994;

II - aos contratos pelos quais a empresa se obrigue a vender bens para entrega futura, prestar ou fornecer serviços a serem produzidos, cujo preço poderá ser reajustado em função do custo de produção ou da variação de índice que reflita a variação ponderada dos custos dos insumos utilizados;

III - às hipóteses tratadas em lei especial. (grifos nossos)

⁹⁷ BORBA, Rodrigo Rabelo Tavares. **Pactos em moeda estrangeira ou com reajuste indexado em Moeda Estrangeira**. Revista do BNDES. n. 41. p. 481-494. Rio de Janeiro. 2014. p. 487.

⁹⁸ Idem.

Por último, é importante pontuar que o Superior Tribunal de Justiça pacificou entendimento que, embora a expressa vedação da indexação cambial na legislação sob pena de nulidade, em tais casos, a obrigação de moeda estrangeira para o Real será convertida de acordo com a cotação da data da assinatura do contrato para que, a partir disso, a correção monetária possa ser feita segundo os índices oficiais⁹⁹.

Para responder à provocação acerca da possibilidade de utilização do Bitcoin como indexador de valor para as obrigações contratuais no Direito Brasileiro, foi feita uma análise acerca dessa possibilidade em caso de moeda estrangeira, exposta acima. A razão de tal analogia foi a ausência de equivalentes legais para correção monetária tendo como parâmetro criptomoedas, por constituírem em um novo instituto. Foi levado em consideração a vocação para exercer a função monetária de reserva de valor, mencionada anteriormente, principalmente em países em crises financeiras.

Além disso, o Bitcoin possui índice de valores oficiais, como o *NYXBT*, da Bolsa de Valores de Nova Iorque (*NYSE*), que representa o valor em dólares do Bitcoin, levando em consideração a cotação da *Coinbase Exchange*¹⁰⁰. Nesse diapasão, se equiparado às moedas estrangeiras para fins de indexação de valor contratual, visto que o Sistema Monetário Brasileiro é adepto ao sistema nominalista, com algumas ressalvas, o Bitcoin poderá servir como parâmetro para dívidas valorativas, nas hipóteses das exceções apresentadas acima.

Feitas as pontuações acerca da distinção entre os conceitos de curso legal e forçado da moeda, assim como a diferenciação entre os Sistemas Monetários nominalistas e valorativos, pode-se adentrar o âmbito regulatório brasileiro de maneira mais aprofundada. A Constituição Federativa Brasileira preconiza em seu artigo 21, VII, que compete à União a emissão de moeda, assim como a competência para legislar acerca do Sistema Monetário Brasileiro. Seguindo a mesma lógica, o artigo 164, *caput*, elege o Banco Central como órgão de competência exclusiva para a emissão da moeda fiduciária nacional, sob supervisão da União.

A Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964, dispõe acerca da política e instituições monetárias, bancárias e creditícias, além de outras providências. A estrutura do Sistema Financeiro Nacional é definida, o Conselho Monetário Nacional é instituído, assim como o Banco Central, é disposto acerca das Instituições Financeiras públicas e privadas, entre outras determinações.

⁹⁹ BORBA, Rodrigo Rabelo Tavares. **Pactos em moeda estrangeira ou com reajuste indexado em Moeda Estrangeira**. Revista do BNDES. n. 41. p. 481-494. Rio de Janeiro. 2014. p. 494.

¹⁰⁰ Disponível em <<https://foxbit.com.br/blog/indice-bitcoin-nyse-nyxbt/>>. Acesso dia 03 de julho de 2017.

Acerca da regulação legislativa da atual moeda fiduciária brasileira, o Real, tem-se que a Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995, dispõe sobre sua instituição, assim como consolida a regulação relativa ao Sistema Monetário Nacional, estabelecendo regras e condições para a sua emissão, critérios para conversão das obrigações para o real, além de outras regras. Nesse sentido, em seu artigo 1º, o Real, dividido até a centésima parte, é instituído como unidade do Sistema Monetário Nacional, passando a ter *curso legal* em todo o território nacional.

Nesse ponto, é interessante fazer algumas correlações com os conceitos previamente discutidos de curso legal e forçado da moeda nacional. A Lei anteriormente referida concedeu ao Real o status de *moeda de curso legal* no território nacional, ou seja, admitida pela legislação como forma de pagamento e não podendo ser recusada.

No entanto, o curso forçado da moeda nacional foi introduzido no Brasil com a expedição do Decreto nº 23.501, de 27 de novembro de 1933, que obriga todos os pagamentos a ocorrerem na moeda nacional, salvo algumas poucas exceções, que foi elevada ao status de padrão monetário e estabeleceu, assim, o monopólio monetário dos meios de pagamento em território nacional.

LEÃES (1992, p.143) afirma que o decreto foi expedido poucos dias depois que a *Joint Resolution* do Congresso dos Estados Unidos, no dia 6 de junho de 1933, estabeleceu a nulidade das cláusulas contratuais que outorgassem ao credor “o direito de exigir o pagamento em ouro ou determinada espécie de moeda”. Após o decreto restaram nulas quaisquer disposições que implicassem na recusa ou restrição do curso forçado da moeda nacional.

Todavia, em tese, a normativa teria caráter excepcional, segundo disposição do próprio decreto, vigendo apenas no contexto de crise mundial. O curso forçado definitivo da moeda fiduciária nacional só foi consolidado com o advento, após mais de três décadas, do Decreto-Lei 857 de 11 de setembro de 1969, comentado anteriormente, dispondo acerca da moeda de pagamento de obrigações exequíveis no Brasil que, em seu primeiro artigo, dispõe que são nulos de pleno direito os contratos, títulos e quaisquer documentos, bem como as obrigações que exequíveis no Brasil, estipulem o pagamento em ouro, em moeda estrangeira, ou, por alguma forma, restrinjam ou recusem a moeda nacional. O Decreto foi recepcionado pela Lei do Plano Real, Lei nº 9.069/95.

Ainda sobre o tema de curso forçado, é relevante pontuar que existem repercussões criminais para a hipótese de descumprimento da normativa. O Decreto Lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940, dispõe como crime contra a fé pública

Art. 292 Emitir, sem permissão legal, nota, bilhete, ficha, vale ou título que contenha promessa de pagamento em dinheiro ao portador ou a que falte indicação do nome da pessoa a quem deva ser pago:

Pena – detenção, de um a seis meses, ou multa.

Parágrafo Único – Quem recebe ou utiliza como dinheiro qualquer dos documentos referidos neste artigo incorre na pena de detenção, de quinze dias a três meses, ou multa.

Levando em consideração a atual regulação do Sistema Financeiro Nacional exposto acima, o Bitcoin não pode, de fato, ser considerado como moeda dentro do conceito jurídico brasileiro e da realidade de moeda fiduciária de curso legal e forçado.

Dessarte, pode-se concluir também que, havendo interesse e motivação, a reforma do Sistema Monetário poderia ser feita por meio infraconstitucional, visto que a Carta Magna não impõe o monopólio e curso forçado do Real. Assim, não seria necessária a abolição da moeda fiduciária nacional ou do controle governamental e das autoridades monetárias sobre ela, apenas seria necessário elevar o Bitcoin ao status de moeda de curso legal juntamente com o Real, moeda fiduciária nacional.

5.2. Moeda Eletrônica, Digital e Virtual

Em tempo, para fins de nomenclatura, é necessário fazer uma pequena distinção entre o conceito de Moeda Eletrônica, Digital e Virtual, para uma melhor avaliação em qual classificação o Bitcoin se enquadraria em um contexto regulatório. A primeira é uma tradução da expressão *digital money*, ou seja, também definida pelo termo dinheiro eletrônico. A sua utilização geralmente é em operações em que a troca de moeda fiduciária é complicada, como por exemplo no *e-commerce*, operações internacionais, e até mesmo na utilização do cartão de crédito.

É interessante observar o choque do senso comum com o advento das criptomoedas como se fossem uma invenção muito tecnológica e longe do cotidiano, sendo que as pessoas atualmente usam moedas eletrônicas na maioria das transações e muito raramente se utilizam de dinheiro físico, apenas em situações específicas. O dinheiro eletrônico já faz parte do cotidiano e imaginário da população brasileira.

O conceito previamente estudado de moeda bancária é aplicado nessa lógica, ou seja, a moeda eletrônica existe apenas no meio eletrônico, mesmo sendo tratada de forma nominal e de acordo com a moeda nacional. Um elemento relevante para o conceito é prescindir a troca física e a existência apenas no sistema das instituições financeiras, afinal, o sistema de reservas fracionárias faz com que apenas pequena parte dele exista de fato fisicamente nas instituições bancárias.

É relevante mencionar que a moeda eletrônica é definida pela Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013, pelo artigo 6º, VI, que a caracteriza como recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao usuário final efetuar transação de pagamento para os efeitos das normas aplicáveis aos arranjos e às instituições de pagamento que passam a integrar o Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB).

O segundo termo consiste na ideia de *digital currency*, ou seja, moedas digitais que independem do mundo físico de modo em que a internet não seja apenas um mecanismo de troca e sim a única plataforma em que a moeda se baseie e exista. As moedas digitais têm como pressuposto a conversão posterior¹⁰¹. Um exemplo de moeda digital foi o *Liberty Reserve*, abolido em 2013, em que os usuários poderiam fazer transações entre si e converter a moeda interna em Dólares ou Euros a qualquer momento, exigindo apenas informações mínimas como nome, data de aniversário e endereço eletrônico, culminando com o seu fundador sendo condenado a 20 anos de prisão em 2016¹⁰².

Isto posto, aqui será tratada a moeda digital como gênero que abarcaria a espécie de moeda virtual¹⁰³. Em contraste, a moeda virtual é descentralizada e possui maior grau de independência com o mundo físico a fim de garantir a autonomia das transações virtuais. Um bom exemplo para ilustrar o conceito de moeda virtual seria uma plataforma de jogo online que poderia possuir moeda virtual própria, porém de forma centralizada e contextualizada de modo a só permitir o uso para funções pré-determinadas no sistema do jogo.

De acordo com essa lógica, as criptomoedas são tidas como sinônimos de moedas virtuais por uma série de órgãos oficiais de vários países como o Banco Central Europeu, *Financial Crimes Enforcement Network* (FinCEN) e o *Financial Action Task Force* (FATF)¹⁰⁴. Seguindo essa tendência, o Banco Central do Brasil também fez algumas distinções entre os conceitos de moeda eletrônica e virtual conforme comunicado publicado no dia 19 de fevereiro de 2014:

Banco Central do Brasil esclarece, inicialmente, que as chamadas *moedas virtuais* não se confundem com a “moeda eletrônica” de que

¹⁰¹ FOBE, Nicole Julie. **O Bitcoin como Moeda Paralela – Uma visão Econômica e a Multiplicidade de Desdobramentos Jurídicos**. Dissertação de mestrado em Direito. Departamento de Direito, Fundação Getúlio Vargas, 2016. p. 50.

¹⁰² Notícia disponível em <<http://exame.abril.com.br/mundo/fundador-de-empresa-de-moeda-digital-ir-condenado-a-prisao/>>. Acesso em 13 de junho de 2017.

¹⁰³ FOBE, Nicole Julie. **O Bitcoin como Moeda Paralela – Uma visão Econômica e a Multiplicidade de Desdobramentos Jurídicos**. Dissertação de mestrado em Direito. Departamento de Direito, Fundação Getúlio Vargas, 2016. p. 50.

¹⁰⁴ FOBE, Nicole Julie. **O Bitcoin como Moeda Paralela – Uma visão Econômica e a Multiplicidade de Desdobramentos Jurídicos**. Dissertação de mestrado em Direito. Departamento de Direito, Fundação Getúlio Vargas, 2016. p. 51.

tratam a Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013, e sua regulamentação infralegal. Moedas eletrônicas, conforme disciplinadas por esses atos normativos, são recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao usuário final efetuar transação de pagamento denominada em moeda nacional. *Por sua vez, as chamadas moedas virtuais possuem forma própria de denominação, ou seja, são denominadas em unidade de conta distinta das moedas emitidas por governos soberanos, e não se caracterizam dispositivo ou sistema eletrônico para armazenamento em reais.* (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2014, grifos nossos)

Pode-se concluir que o cuidado na nomenclatura é desejável para que não ocorram equívocos ou más interpretações na hipótese de novas regulações.

5.3 Bitcoin e Títulos de Crédito

Alguns estudos na literatura brasileira defendem a classificação do Bitcoin como título de crédito eletrônico. Será feita uma breve elucidação do ponto de vista para que possam ser apresentadas algumas críticas. Seus defensores trazem a definição de Título de Crédito definida pelo Código Civil, art. 887, que o caracteriza como documento necessário ao exercício do direito literal e autônomo nele contido e que somente produz efeito quando preencha os requisitos da lei. Destacam-se três elementos fundamentais: literalidade, autonomia e cartularidade.

O Código Civil também garante a possibilidade de emissão de títulos de crédito por meios eletrônicos, contanto que alguns elementos formais estejam presentes que sejam a escrituração do emitente, data de emissão e a indicação precisa dos direitos que conferem. A data de emissão é importante para demarcar temporalmente o início de seus efeitos, a fim de reforçar o elemento da literalidade¹⁰⁵.

Nesse diapasão, é argumentado que estariam presentes os três requisitos, uma vez que mesmo o Bitcoin sendo criptografado, a doutrina e a legislação teriam pacificado que é um instrumento para o meio informatizado de cártula, de forma a consistir em um documento desmaterializado¹⁰⁶. Contudo, a legislação preconiza que os títulos de crédito são definidos em rol taxativo, com exceção de algumas categorias que não podem ser de título ao portador¹⁰⁷, uma vez que o art. 907 do Código Civil é claro ao dispor que é nulo o título ao portador emitido sem autorização de lei especial.

¹⁰⁵ VARELA, Dyjann Müller Aguiar. **Do conceito jurídico da e-moeda**. Revista de Direito UNIFACEX. Natal-RN. v. 5. n. 1. 2015. p. 16.

¹⁰⁶ VARELA, Dyjann Müller Aguiar. **Do conceito jurídico da e-moeda**. Revista de Direito UNIFACEX. Natal-RN. v. 5. n. 1. 2015. p. 17.

¹⁰⁷ VARELA, Dyjann Müller Aguiar. **Do conceito jurídico da e-moeda**. Revista de Direito UNIFACEX. Natal-RN. v. 5. n. 1. 2015. p. 18.

Para que a irregularidade seja resolvida no sentido formal, seria necessário o registro dos títulos no livro de escrituração do emitente. É feito um paralelo com as “casas de câmbio” da criptomoeda que registrariam todas as transações realizadas pelos usuários, assim como sua titularidade, de forma similar aos títulos de crédito eletrônico.

Nesse condão, seria necessária uma conformação com a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2011, que institui a infraestrutura de chaves públicas brasileira – ICP-Brasil. Ao cumprir as exigências do Comitê Gestor da ICP-Brasil, a transmissão e autenticidade são garantidas, mesmo em meio eletrônico¹⁰⁸. Em tempo, a criação de uma legislação especial para sua regulação e posterior cadastramento para que sejam asseguradas a validade das assinaturas digitais ainda seria fator indispensável.

Os títulos de crédito eletrônico, de maneira similar ao Bitcoin, também funcionam mediante algoritmos de criptografia por meio do “sistema e chaves” em que haveria uma chave pública, que todos poderiam ter acesso, e uma chave privada em que só o titular teria conhecimento. Isto posto, os defensores concluem que o Bitcoin poderia ser classificado atualmente como título de crédito impróprio, uma vez que não estaria alinhado com a definição de títulos de crédito segundo a legislação dos títulos de crédito eletrônicos propriamente ditos¹⁰⁹ o que, após a sua devida regulamentação, poderia mudar.

Toda a argumentação é embasada no fato de que, como o Bitcoin não poderia se enquadrar no atual conceito jurídico de moeda, ele se enquadraria no instituto de título creditório uma vez que seria uma espécie de promessa futura de pagamento, autônoma do negócio jurídico subjacente, posta em circulação. No artigo “Do conceito jurídico da e-moeda”, publicado na revista de Direito da UNIFACEX, Dyjann Müller Aguiar Varela afirma:

Então, *in sensu stricto iure*, possibilitar a obtenção de objeto ou serviço por intermédio de promessa de pagamento avençada através de *documento que consigne expressamente valor pecuniário* determinado que se torna *independente do negócio jurídico subjacente, circulando com agilidade no mercado*, e podendo ser produzido por pessoas que dele participem, para que em futuro, *certo ou incerto*, possa haver troca por *moeda de curso legal*, é uma característica que conceitua as e-moedas, bem como o instituto do título de crédito.

¹⁰⁸ VARELA, Dyjann Müller Aguiar. **Do conceito jurídico da e-moeda**. Revista de Direito UNIFACEX. Natal-RN. v. 5. n. 1. 2015. p. 19.

¹⁰⁹ VARELA, Dyjann Müller Aguiar. **Do conceito jurídico da e-moeda**. Revista de Direito UNIFACEX. Natal-RN. v. 5. n. 1. 2015. p. 21.

Após o aprofundamento no ponto de vista, algumas observações se fazem necessárias. O presente trabalho se propôs a estudar a tecnologia do Bitcoin, o conceito econômico de moeda, o histórico dos Sistemas Financeiros sob a ótica de alguns teóricos monetários, além de comparar a criptomoeda com outros institutos como ouro e papel-moeda porque é latente o abismo cada vez maior entre conceituações econômicas e jurídicas.

É certo que nenhum dos conceitos, tanto econômico quanto jurídico, deveriam ser tomados como verdades absolutas. É necessário o esforço para uma compreensão mais ampla do tema sob pena de cair em contradições. Desse modo, é relevante discorrer acerca do surgimento dos títulos de crédito e o seu intuito na legislação para que se possa fazer um paralelo de conformidade ou não com os conceitos tratados até aqui.

MATTOS FILHO (2015, p. 27) afirma que os títulos de crédito podem ser tidos como uma das mais revolucionárias criações do mundo antigo mercantil, e foram essenciais para a internacionalização das transações financeiras do mundo europeu. Nesse sentido, o título de crédito criou a possibilidade de portabilidade do crédito de forma muito mais simples que os vastos contratos baseados no Direito Antigo a fim de que constassem em um único documento todos os requisitos formais para assegurar o vínculo obrigacional creditício de então. Para MATTOS FILHO (2015, p. 28)

Essa simplicidade e eficiência na portabilidade do crédito fez sua merecida fama, rapidamente se espalhando pelo mundo dos negócios de então. Como já mencionado anteriormente, a partir da aceitação do endosso ocorre o segundo e crucial evento para a maior dinamização do mundo empresarial, fazendo com que o crédito passasse a poder ser transmitido de maneira rápida e eficiente. Sua eficácia como instrumento garantidor da existência de uma relação devedor / credor, bem como a sua transmissibilidade a terceiro credor sem vincular o credor originário ao credor seguinte fez com que a titularização do crédito atravessasse os séculos com pequenas ou nenhuma modificação.

A partir do exposto, pode-se notar uma grande diferença na proposta dos dois institutos em discussão. Sem dúvidas, do ponto de vista da história monetária, o título de crédito foi precursor da ideia de papel-moeda, assim como o de moeda bancária, e foi basilar na construção do atual cenário de moeda fiduciária sob o sistema de reservas fracionárias.

Nada obstante, o Direito evoluiu ao considerar que o papel-moeda teria valor por si só, valor esse baseado na confiança de solvência das instituições financeiras, não necessariamente por causa de alguma relação obrigacional de crédito, que “presume a troca por moeda de curso legal” como defende o artigo mencionado.

É exatamente esse o motivo que não se pode dissociar completamente as conceituações jurídicas e econômicas. Ora, faria de fato muito sentido a classificação do Bitcoin como título de crédito impróprio, na atual sistemática da legislação brasileira, se a intenção fosse a construção de um sistema de trocas de créditos de relações obrigacionais que, por estarem independentes de seus negócios subjacentes, serviriam como cártula literal para que possa ocorrer finalmente a conversão para as moedas nacionais de curso legal e forçado.

Contudo, após um entendimento da proposta monetária do sistema, é possível compreender que a conversão para outras moedas fiduciárias, por mais que seja uma possibilidade, não é presumida em seus fundamentos. O Bitcoin não aspira ser um título de crédito de algo, como a própria nomenclatura revela, o intuito é justamente possuir independência a partir do potencial de possuir valor em si mesmo com funções monetárias de intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor, de acordo com o previamente exposto.

Não é necessário nem ao menos entrar no mérito que mesmo se as autoridades monetárias quisessem controlá-lo não seria possível, uma vez o sistema não foi construído para obedecer a qualquer tipo de autoridade central.

5.4 Bitcoin e Valores Mobiliários

Seguindo o método de estruturação do estudo, primeiramente é essencial a compreensão do instituto de Direito Mobiliário e de seu surgimento para que se possa fazer as respectivas distinções. MATTOS FILHO (2015, p. 51) ressalta a importância da definição de valor mobiliário que simboliza a exteriorização jurídica de um elo econômico, independentemente da existência de uma cártula, o qual surge uma relação obrigacional que une o poupador (credor) e o empreendedor (devedor) no investimento comum.

A preocupação do Direito em regular essas relações é justamente pelo potencial risco de desassossego social caso frustradas as expectativas dos investidores por suspeita do não cumprimento da obrigação contratada. Surge, nesse contexto, a necessidade de que sejam estabelecidas regras para que seja regulado o acesso à “poupança popular”¹¹⁰. Uma das principais obrigações dos ofertantes dos investimentos é trazer todo o tipo de informação de forma detalhada e precisa para que o investidor possa fazer uma decisão devidamente embasada acerca do investimento.

¹¹⁰ “Poupança popular” seria o conceito amplo que abarca todos os possíveis investidores de determinado valor mobiliário, uma vez que não são apenas em investidores com conhecimento técnico que alocam o seu dinheiro, mas também de leigos que necessitam ser protegidos por meio de regulações, principalmente no que tange à obrigatoriedade de prestação de informações detalhadas acerca das possibilidades de investimento.

No contexto brasileiro, a definição jurídica de Valor Mobiliário foi definida legalmente de maneira específica na criação da Comissão de Valores Mobiliários, pela Lei nº 4.728/1965, uma vez que a ausência de conceituação tornaria o campo de atuação da autarquia em regime especial nebulosa. Todavia, algumas dificuldades conceituais e de divisão de competências com o Banco Central surgiram, de forma que a Lei nº 6.385/1976 não definiu o conceito de valor mobiliário, apenas dispôs um rol taxativo que posteriormente poderia ser aumentado.

Entretanto, a urgência da definição se tornou ainda maior com o advento da Lei nº 7.492/1986, denominada Lei do Colarinho Branco, que instituiu como tipo penal a emissão, oferecimento e negociação, de qualquer modo, de títulos ou valores mobiliários sem registro ou autorização prévia da autoridade competente.

A partir da publicação da Lei nº 10.303/2001 a Comissão de Valores Mobiliários passou a ter competência também sobre os valores não nominados, saindo da lógica do rol taxativo, e permitindo a regulação de tipos abertos como outras variações de contratos de investimentos coletivos. Após esse contexto histórico, MATTOS FILHO (2015, p. 174) caracteriza cinco pontos essenciais do valor mobiliário na legislação brasileira

- (i) há, necessariamente, a condição de que a oferta não seja privada, mas pública (veremos as características desta última mais adiante);
- (ii) o investimento coletivo deve concretizar-se através da emissão de um título pela adesão a um contrato de investimento coletivo;
- (iii) tal contrato coletivo ou título deve gerar direitos participativos, de parceria ou de remuneração no negócio ou empreendimento coletivo; ou
- (iv) a remuneração constante do título ou do contrato coletivo poderá ser resultante inclusive da prestação de serviços;
- (v) os rendimentos devem advir do esforço do empreendedor ou de terceiros.

Demonstrado o surgimento histórico, definição e proposta dos Valores Mobiliários pode-se concluir que o Bitcoin não poderia ser considerado valor mobiliário, dentro da moldura apresentada. Na mesma lógica, a Comissão de Valores Mobiliários, no processo RJ-2014-10277, no dia 5 de janeiro de 2015, afirmou que, por mais que exista a utilização de Bitcoin com o objetivo de ganho de capital a partir da variação de suas cotações, as moedas virtuais não podem ser consideradas valores mobiliários segundo a legislação brasileira¹¹¹.

5.5 Bitcoin como Ativo Financeiro

¹¹¹ Processo Administrativo CVM nº RJ 2014-10277, p.6.

Para entender se o Bitcoin pode ser classificado como ativo financeiro na atual sistemática brasileira, será feito um paralelo com um instituto previamente estudado com características semelhantes, o ouro. Como mencionado anteriormente, o ouro já tem uma importante posição histórica no Sistema Monetário mundial. Contudo, o advento da moeda fiduciária sob o sistema de reservas fracionárias teve como consequência a ruptura com o Padrão-Ouro estabelecido pelo tratado de *Bretton Woods*, abolindo a paridade do dólar com as reservas de ouro e instituindo o câmbio flexível.

Tendo em vista esse contexto, o ouro manteve-se como importante reserva de valor mundial, como ativo financeiro e segue sendo acumulado por países, empresas e pessoas como um investimento seguro e menos vulnerável às crises monetárias e às condições extremas dos principais mercados de ações¹¹². Desse modo, o metal ainda é comercializado em bolsas de mercadorias e futuros. Entretanto, o uso do ouro como reserva monetária e *hedge* financeiro vem aos poucos perdendo espaço para o seu uso em fins industriais¹¹³.

A partir dessa contextualização e das prévias comparações do Bitcoin com o ouro no sentido de ativo financeiro, podem ser feitas algumas considerações. Após o estudo da Teoria Monetária, pode-se afirmar que tanto o Bitcoin como o ouro possuem fortes características de moeda, assim como estão hábeis a exercer suas funções, com suas vantagens e desvantagens. Entretanto, no atual contexto de estruturação do Sistemas Monetários dos países com base profunda em moeda fiduciária e sob o sistema de reservas fracionárias, tanto o ouro como o Bitcoin passam a ser considerados juridicamente ativos financeiros, na forma de *commodities*.

Nessa perspectiva, é interessante fazer a conceituação de ativo financeiro. Para VARIAN (2003, p. 215) ativos são bens que proporcionam um fluxo de serviços ao longo do tempo. Os ativos podem fornecer um fluxo de serviços de consumo, como os serviços de habitação, ou um fluxo de dinheiro, que pode ser usado para comprar consumo. Ativos que fornecem um fluxo monetário são chamados de *ativos financeiros*. A Carga Magna também reconhece a importância do ouro como ativo financeiro, como pode ser observado no Capítulo referente ao Sistema Tributário Nacional:

Art. 153. Compete à União instituir impostos sobre:
§ 5º O ouro, quando definido em lei como ativo financeiro ou instrumento cambial, sujeita-se exclusivamente à incidência do

¹¹² WANDERLEY, Luiz Jardim. **Ouro como moeda, ouro como commodity**. Revista de Economia Política e História Econômica. n. 34. 2015. p. 17.

¹¹³ ANDRADE, Maria Lúcia Amarante de. CUNHA, Luiz Maurício da Silva. GANDRA, Guilherme Tavares. **Ouro: de lastro financeiro a commodity**. BNDES Setorial. n. 11. Rio de Janeiro. 2000. p. 44. Disponível em <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3184/1/BS%2011%20OURO_de%20lastro%20financeiro%20a%20commodity_P.pdf>. Acesso em 14 de junho de 2017.

imposto que trata o inciso V do “caput” deste artigo, devido na operação de origem; a alíquota mínima será de um por cento, assegurada a transferência no montante da arrecadação nos seguintes termos:

I - trinta por cento para o Estado, o Distrito Federal ou o Território, conforme a origem;

II - setenta por cento para o Município de origem

Ainda sobre esse aspecto, é relevante mencionar a definição de ouro como ativo financeiro pela Lei 7.766, de 11 de maio de 1989, que em seu artigo 1º dispõe que o ouro, em qualquer estado de pureza, em bruto ou refinado, quando destinado ao mercado financeiro ou à execução da política cambial do País, em operações realizadas com a interveniência de instituições do Sistema Financeiro Nacional, na forma e condições autorizadas pelo Banco Central do Brasil, será, desde a extração, inclusive, considerado ativo financeiro ou instrumento cambial.

Em tempo, pode-se dizer que o Bitcoin se enquadra no conceito de bem jurídico¹¹⁴, assim como o ouro, independentemente da natureza de ativo financeiro. Para GONÇALVES (2011, p. 265) bens jurídicos são coisas materiais, concretas, úteis aos homens e de expressão econômica, suscetíveis de apropriação, bem como as de existência imaterial, economicamente apreciáveis.

Dentro dessa classificação, pode-se dizer que os Bitcoins não são considerados bens imateriais não-patrimoniais, como por exemplo a vida e a honra¹¹⁵, tendo em vista a essência patrimonial da criptomoeda. BALDUCCINI (2015, p. 7) afirma

O conceito legal que, por nossa análise, mais adequadamente abarca a natureza do bitcoin é o conceito genérico de “bem imaterial” ou “bem intangível”, por ser um bem que não tem existência física. É um conceito bastante amplo, mas entendemos que não há, atualmente, conceito mais preciso para abrangê-lo.

Da mesma forma, para ULRICH (2014, p. 113)

Bitcoins, como unidade monetária, são mais bem considerados um bem incorpóreo que, em certos mercados, têm sido aceitos em troca de bens e serviços. Poderíamos dizer que essas transações constituem uma permuta, e jamais venda com pagamento em dinheiro, pois a

¹¹⁴ Não será objeto de estudo a divergência doutrinária entre as classificações entre bens e coisas. Carlos Roberto Gonçalves (2011, p. 265) afirma que às vezes coisas são o gênero e bens a espécie; outras vezes, estes são o gênero e aquelas, a espécie; outras, finalmente, são os dois termos usados como sinônimos, havendo então entre eles coincidência de significação.

¹¹⁵ PEREIRA, Kevin Augusto de Souza. **Bitcoin: uma análise jurídico-tributária da Moeda Virtual**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Direito. Departamento de Direito, Universidade Federal do Amazonas, 2016. p. 28.

moeda, em cada jurisdição, é definida por força de lei, sendo uma prerrogativa de exclusividade do Estado.

A partir do conceito de ativo financeiro e bem jurídico imaterial, é possível compreender a decisão da Receita Federal que, desde 2014, equiparou o Bitcoin a “ativos financeiros para fins tributários” e devem ser declaradas como “outros bens” na declaração do Imposto de Renda para quem possuía R\$ 1.000 (mil reais) ou mais em dezembro de 2013. Além disso, também seria necessário o recolhimento de Imposto de Renda com alíquota de 15% sobre o ganho de capital em transações superiores a R\$ 35.000 (trinta e cinco mil reais). A obrigação abarcava negócios realizados nos últimos cinco anos a contar da data de publicação, cujo imposto é devido com multa e juros¹¹⁶.

A análise de regulação do Bitcoin como Ativo Financeiro, tendo como baliza a regulação do ouro monetário na legislação brasileira, chega à conclusão que seria a classificação mais adequada, tendo em vista o atual Sistema Jurídico Brasileiro. Nada obstante, não é o intuito afirmar que seria a categorização preferível ou mais aconselhada para a solução do problema regulatório da criptomoeda, apenas que é a mais coerente a partir dos padrões legais correntes.

¹¹⁶Mais informações acerca das regras tributárias no que tange ao Bitcoin disponíveis em <<http://www.valor.com.br/financas/3507132/receita-define-regra-para-taxacao-de-ir-sobre-bitcoins>>. Acesso em 14 de junho de 2017.

6. Conclusão

A partir do raciocínio jurídico exposto no presente trabalho, não faz sentido, na atual sistemática legal do Sistema Financeiro, classificar o Bitcoin como moeda no conceito jurídico atual de moeda de curso legal e forçado. Afinal, após o estudo histórico feito, não resta dúvida que esse cenário normativo seja natural e esperado, tendo em vista o contexto histórico do surgimento do Estado Democrático de Direito brasileiro, assim como toda a estrutura do Sistema Monetário vigente.

Todavia, não se pode ter como conclusão o imperativo que o Bitcoin nunca poderia ser classificado como moeda juridicamente. A intensa regulação do Sistema Monetário sob o sistema de reservas fracionárias e o monopólio estatal nada mais é que uma escolha política. Por esse motivo, neste trabalho houve a preocupação de que, a partir do entendimento do conceito econômico, os juristas pudessem fazer essa diferenciação e genuinamente entender a motivação do atual cenário regulatório.

Afinal, o estudo do Direito no contexto tecnológico contemporâneo força os juristas a vislumbrar outras possibilidades de normatização para que estejam alinhados com as necessidades da sociedade, tendo em vista que as transformações são tão rápidas que acompanhá-las se torna uma tarefa árdua. Seriam necessárias algumas mudanças no Sistema Monetário Nacional para que criptomoedas fossem tratadas como moedas pelo sistema jurídico brasileiro.

Contudo, tal reforma não necessariamente precisa ser constitucional, uma vez que apenas é atribuída à competência da legislação à União sem quaisquer menções a alguma proibição ou instituição de monopólio da moeda nacional por meio da Carta Magna, que apenas institui o monopólio de emissão de moeda fiduciária nacional ao Banco Central não proibindo de maneira expressa a convivência com outras moedas ou declarando a sua exclusividade. É plenamente possível que seja feita uma remodelação do Sistema Monetário nacional por meio de legislação infraconstitucional.

É importante ressaltar também que, ao contrário da opinião pública, não seria necessária uma reforma profunda e complexa com a abolição de moeda nacional, das emissões estatais, ou até mesmo de uma grande e ampla reestruturação com a revogação de autoridades monetárias e afins. Já foi comentada a possibilidade de concorrência entre moedas por economistas, desta forma, bastaria o fim do monopólio do Real como moeda de curso forçado, a fim de que as criptomoedas possam ser elevadas, especialmente o Bitcoin, ao status de moedas de curso legal ao lado da moeda fiduciária nacional.

Também é importante mencionar que se chegou à conclusão que a nomenclatura adequada, para fins regulatórios, da criptomoeda é de Moeda Virtual. Da mesma forma, foi discutida a possibilidade de conceituação do Bitcoin como Título de Crédito e Valor Mobiliário chegando-se no resultado que tais classificações seriam inviáveis.

Quanto à classificação do Bitcoin como Ativo Financeiro, não é o intuito deste trabalho impor esse rótulo como o único possível no sistema jurídico brasileiro, pois já foi debatido que com pequenas mudanças legislativas seria possível a elevação de criptomoedas, especialmente o Bitcoin, ao status de moedas de curso legal, abolindo o monopólio por meio do curso forçado do Real. Em tempo, é relevante destacar que na atual sistemática do sistema jurídico brasileiro, essa seria a classificação mais condizente a partir dos moldes legislativos atuais.

Por fim, pode-se afirmar que os juristas brasileiros ainda vislumbram um grande desafio pela frente tendo em vista o ostensivo esforço para uma conformação das criptomoedas ao Sistema Jurídico, levando em consideração o grande potencial de transformação e influência do Bitcoin no mercado internacional e a dificuldade de regulação intrínseca à Tecnologia de Blockchain que, por ser descentralizada, torna árdua a tarefa de imposição de regras e normativas em função da impossibilidade de controle centralizado. Assim, uma boa regulação deveria seguir a lógica inversa, se moldando às características da nova tecnologia, ao invés de impô-las, para que o objetivo de um modelo regulatório adequado possa ser atingido com sucesso.

Referências

ASSUNÇÃO, Luís Fernando Israel. GONÇALVES, Pedro Vilela Resende. **Ethereum e Blockchain: Desafios Jurídicos de Plataformas Descentralizadas**. Disponível em <https://www.academia.edu/29701285/Ethereum_e_Blockchain_Desafios_Jur%C3%ADdicos_das_plataformas_descentralizadas>. Acesso 20 de maio de 2017.

ARAKE, Henrique. **Por que o Bitcoin é a escolha de criminosos?**. Valor Econômico. 13 de junho de 2017.

BALDUCCINI, Bruno et al. **Bitcoins – os lados desta moeda**. São Paulo: revista dos tribunais. 2015.

BORBA, Rodrigo Rabelo Tavares. **Pactos em moeda estrangeira ou com reajuste indexado em Moeda Estrangeira**. Revista do BNDES. n. 41. p. 481-494. Rio de Janeiro. 2014.

COLLINS, Mike. **The Big Bank Bailout**. FORBES. 2015. Disponível em <<https://www.forbes.com/sites/mikecollins/2015/07/14/the-big-bank-bailout/#2be1166b2d83>>. Acesso em 08 de junho de 2017.

DA SILVA, Tarcísio Augusto David. FERREIRA, Francisco Rafael. **Contratos em Moeda Estrangeira**. Revista Jurídica do Centro Universitário de Araras. v. 12. n. 5. 2014.

DAVIES, Glyn. **A History of Money From Ancient Times to the Present Day**. 3ª edição. Cardiff: University of Wales. 2002.

DE SOTO, Jesús Huerta. **Moeda, Crédito Bancário e Ciclos Econômicos**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises. Brasil, 2012.

DOLINGER, Jacob. **Doutrinas Essenciais de Direito Internacional: O Direito Monetário Internacional**. vol. 2. 2012.

EICHENGREEN, Barry. **A globalização do Capital: uma história do Sistema Monetário Internacional**. São Paulo: editora 34. 2000.

FOBE, Nicole Julie. **O Bitcoin como Moeda Paralela – Uma visão Econômica e a Multiplicidade de Desdobramentos Jurídicos**. Dissertação de mestrado em Direito. Departamento de Direito, Fundação Getúlio Vargas, 2016.

GALBRAITH, John Kenneth. **Moeda: de onde veio, para onde foi**. São Paulo: pioneira. 1977. p. 308.

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

LEÃES, Luiz Gastão Paes de Barros. **A Validade da Cláusula de Correção Cambial nas Obrigações Pecuniárias Internas**. São Paulo: revista dos tribunais. vol. 693. 1993.

LOPES, João do Carmo. ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7ª edição. São Paulo: editora atlas s.a. 1998.

MARTINS, Marina Miranda. **Entendendo Moedas Virtuais à luz das Teorias Monetárias: o caso do Bitcoin**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2016.

MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. **Direito dos Valores Mobiliários**. 1ª edição. vol. 1. Rio de Janeiro: fgv. 2015.

NETTO, José Manuel de Arruda Alvim. **Dívida de Valor**. vol. 2. São Paulo: editora rt. 2011.

PAIM SILVA, Rodrigo de Moraes. **A evolução da moeda e a Bitcoin: um estudo da validade da Bitcoin como moeda**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas. Departamento de Economia, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016.

PEREIRA, Kevin Augusto de Souza. **Bitcoin: uma análise jurídico-tributária da Moeda Virtual**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Direito. Departamento de Direito, Universidade Federal do Amazonas, 2016.

PIRES, Timoteo Pimenta. **Tecnologia blockchain e suas aplicações para provimento de transparência em transações eletrônica**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Engenharia de Redes de Comunicação. Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília. 2016.

POPPER, Nathaniel. **Can Bitcoin Conquer Argentina?**. The New York Times. 2015. Disponível em <<https://www.nytimes.com/2015/05/03/magazine/how-bitcoin-is-disrupting-argentinas-economy.html>>. Acesso em 12 de junho de 2017.

SALMON, Felix. **The Bitcoin Bubble and the Future of Currency**, Medium, 3 abr. 2013. Disponível em: <<https://medium.com/money-banking/2b5ef79482cb>>. Acesso em 21 maio de 2017.

SCARINCI, Filipe Drebes. **A Factabilidade do Bitcoin enquanto Moeda: um estudo acerca das criptomoedas**. Trabalho de conclusão de curso de graduação. Departamento de Economia e Relações Internacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

SMITH, Adam. **The wealth of nations**. London: Nelson and Sons, 1884.

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

VARELA, Dyjann Müller Aguiar. **Do conceito jurídico da e-moeda**. Revista de Direito UNIFACEX. Natal-RN. v. 5. n. 1. 2015.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: Princípios Básicos**. São Paulo: editora campus. 2003.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S. GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. São Paulo: Saraiva. 2008.

VILAR, Pierre. **Ouro e moeda na história (1450-1920)**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1981.

WRAY, L. Randall. **Senhoriagem ou Soberania?**. Economia e Sociedade. Campinas. v. 11. n. 2 (19), p. 193-211. 2002.