

A DESMATERIALIZAÇÃO DA MOEDA NA PERSPECTIVA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO*

Victor Hugo Laurindo¹

Resumo: O objetivo deste trabalho é descrever a evolução histórica do dinheiro ou moeda, aqui empregado como sinônimos, desde os primeiros instrumentos utilizados como meio geral de troca até as moedas virtuais hoje aceitas, examinando como o surgimento de novas ideias, o desenvolvimento da tecnologia e os interesses individuais influenciaram no emprego de novas moedas. Também avalia a redução dos custos de transação como motivação individual para a busca constante por novos meios gerais de troca e como esta motivação levou o dinheiro à completa desmaterialização e poderá levar para uma descentralização na sua emissão com o surgimento das criptomoedas. Para tanto, será necessário analisar a partir dos custos de transação a evolução histórica na utilização dos diferentes instrumentos monetários, tendo como problema a ser respondido em que medida a busca por reduzir os custos de transação nas trocas orientou a constante substituição dos instrumentos monetários das moedas representativas até as criptomoedas? Foi adotado o método de pesquisa qualitativo e bibliográfico através de uma abordagem teórica, exploratória e descritiva. Como procedimento técnico, a

* Relatório apresentado à disciplina Seminário de Investigação de Economia, ministrada pelo Professor Doutor Pedro Soares Martinez, com o objetivo de obtenção de nota parcial para a aprovação na disciplina componente curricular do programa de Doutoramento da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa.

¹ Doutorando em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, mestre em Direito Ambiental e Políticas Públicas pelo Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental e Políticas Públicas da Universidade Federal do Amapá - PPG-DAPP/UNIFAP, especialista em Direito Público pela Faculdade Estácio SEAMA de Macapá, bacharel em Direito pela Universidade Federal do Amapá, bacharel em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado do Amapá. Professor de Direito do Instituto Federal do Amapá.

pesquisa é bibliográfica das principais obras de teoria monetária, tecnologia de informação e comunicação, moedas virtuais e dos conceitos gerais dos custos de transação. Concluir-se-á que a substituição dos instrumentos eleitos como meio geral de troca durante a história da humanidade, em alguma medida, ocorreram devido à motivação dos indivíduos em reduzir os custos de transação e que esta motivação está presente também na criação das criptomoedas, não podendo ser desprezada possibilidade de superação do paradigma atual de centralização monetária.

Palavras-Chave: Moeda. Custos de Transação. Criptomoedas. Dematerialização Monetária.

THE DEMATERIALIZATION OF THE CURRENCY IN THE PERSPECTIVE OF TRANSACTION COSTS

Abstract: The aim of this paper is to describe the historical evolution of money or currency, used here as synonyms, from the first instruments used as a general medium of exchange to the accepted virtual currencies, examining how the emergence of new ideas, the development of technology and the Individual interests influenced the use of new currencies. It also evaluates the reduction of transaction costs as individual motivation for the constant search for new general means of exchange and how this motivation led money to complete dematerialization and could lead to a decentralization of its issuance with the emergence of cryptocurrencies. To this end, it will be necessary to analyze from historical transaction costs the historical evolution in the use of different monetary instruments, having as a problem to be answered to what extent the search to reduce transaction costs in the exchange oriented the constant replacement of monetary instruments of currencies. representative to cryptocurrencies? The qualitative and bibliographic research method was adopted through a theoretical, exploratory and descriptive approach. As

a technical procedure, the research is bibliographic of the main works of monetary theory, information and communication technology, virtual currencies and the general concepts of transaction costs. It will be concluded that the replacement of the elected instruments as a general means of exchange during human history has to some extent been due to the motivation of individuals to reduce transaction costs and that this motivation is also present in the creation of cryptocurrencies, The possibility of overcoming the current paradigm of monetary centralization cannot be neglected.

Keywords: Money. Transaction Costs. Cryptocurrencies. Monetary Dematerialization.

Sumário: Introdução. 1. O uso da moeda e sua evolução histórica. 1.1 A Economia de troca e o surgimento da moeda. 1.2 A opção pela moeda metálica. 1.3 A moeda de papel: origens e desenvolvimento. 1.4 A moeda escritural, o início da desmaterialização da moeda e a quase-moeda. 2. Noção de livre moeda e as criptomoedas. 2.1 A evolução histórica da lógica de confiança em um terceiro. 2.2 O surgimento da criptomoeda Bitcoin e a quebra do paradigma da confiança Estatal. 3. A desmaterialização e descentralização da moeda na perspectiva dos custos de transação. Considerações finais. Referências Bibliográficas.

INTRODUÇÃO



busca por instrumentos para facilitar a troca voluntária entre indivíduos orientou o surgimento do dinheiro, este traduzido durante a história da humanidade em diferentes substâncias monetárias a medida em que se desenvolviam as relações de trocas voluntárias intersubjetivas e se intensificava a divisão do

trabalho.

Este trabalho descreve a evolução histórica do dinheiro ou moeda, aqui empregado como sinônimos, desde os primeiros instrumentos utilizados como meio geral de troca até as moedas virtuais hoje aceitas, examinando como o surgimento de novas ideias, o desenvolvimento da tecnologia e os interesses individuais influenciaram no emprego de novas moedas. Também avalia a redução dos custos de transação como motivação individual para a busca constante por novos meios gerais de troca e como esta motivação levou o dinheiro à completa desmaterialização e poderá levar para uma descentralização na sua emissão com o surgimento das criptomoedas.

O caráter inovador das atividades desenvolvidas na área de Tecnologia da Informação e Comunicação fez com que as empresas deste ramo fossem designadas como “Startups”, isto é, empresas “recém-criadas, rentáveis e com modelos de negócios inovadores em qualquer área ou ramo de atividade”.² Estas empresas diariamente desenvolvem novas tecnologias que estão sendo incorporadas passo a passo nas formas de pagamento, mudando as perspectivas presentes sobre o que é dinheiro e quebrando o paradigma da necessidade de um intermediário centralizado garantidor das operações nas trocas indiretas.

O desenvolvimento de tecnologias digitais e de redes descentralizadas possibilitou a criação de moedas virtuais sem a necessidade de um intermediário centralizado que supervisiona a operação e a garante, sendo a primeira delas denominada de Bitcoin, conceituada como uma moeda digital caracterizada por sua arquitetura de rede descentralizada e pela ausência de forma física.³

² ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. *Start Up*. São Paulo, [2015?]. Disponível em: <<http://www.brasilitplus.com/brasilit/upload/download/1416332923startups.pdf>>.

Acesso em: 19 fev. 2019. 07 p., p. 02.

³ PEL, Adrian. *Money for Nothing and Bits for Free: The Geographies of Bitcoin*. Toronto: Department of Geography and Planning University of Toronto, 2015. A

Estas características das criptomoedas denominadas de desmaterialização e descentralização despertaram o entusiasmo de inúmeros cientistas na busca por uma redefinição do sistema monetário mundial e o futuro da moeda, haja vista a possibilidade da eliminação do intermédio de Bancos Centrais e de se alcançar um possível ideal de liberdade monetária em um mercado concorrencial.

A análise do contexto histórico de evolução da moeda e do sistema monetário auxilia na compreensão de tais características encontradas nas criptomoedas e de como elas afetam o próprio conceito comum do dinheiro, bem como ressalta o incentivo individual das pessoas de buscar a redução dos custos de transação envolvidos nas trocas indiretas.

O objetivo deste trabalho é analisar a partir dos custos de transação a evolução histórica na utilização dos diferentes instrumentos monetários, tendo como problema a ser respondido em que medida a busca por reduzir os custos de transação nas trocas indiretas orientou a constante substituição dos instrumentos monetários das moedas representativas até as criptomoedas?

A hipótese inicial é de que os custos de transação envolvidos em uma relação de troca direta orientaram a criação da moeda enquanto meio geral de troca, bem como as constantes substituições dos instrumentos utilizados como meio geral em trocas indiretas foram motivadas em grande medida pela busca de eficiência, isto é, redução dos custos de transação.

No que tange aos aspectos metodológicos, foi adotado o método de pesquisa qualitativo, através de uma abordagem teórica, exploratória e descritiva. Como procedimento técnico, a pesquisa é bibliográfica das principais obras de teoria monetária, tecnologia de informação e comunicação, moedas virtuais e dos conceitos gerais dos custos de transação. No que tange aos

aspectos formais, como citação e formatação, foram adotados os preceitos previstos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O artigo será estruturado em três tópicos, o primeiro descreve a evolução histórica da moeda, desde os primeiros instrumentos utilizados como meio geral de troca até a sua desmaterialização, ao passo que no segundo tópico foi examinado como o surgimento de novas ideias e o desenvolvimento de novas tecnologias foram empregados nas formas de pagamento e influenciaram no surgimento das criptomoedas, e, por fim, no terceiro foi avaliado como a redução dos custos de transação representou motivação individual para a busca constante por novos meios gerais de troca desde os primeiros instrumentos utilizados até o surgimento das criptomoedas, bem como em que medida esta evolução monetária caminha para completa desmaterialização da moeda e descentralização da emissão.

A análise da evolução da moeda tem relevância porque auxilia na compreensão das novas moedas virtuais que continuam a surgir e do próprio sistema monetário mundial, bem como permite avaliar os efeitos da evolução das tecnologias de informação e comunicação na questão monetária. Neste cenário, países como o Japão e Canadá já consideram as criptomoedas como meio de pagamento legal no país e incentivam o seu uso no mercado, como demonstra o exemplo da iniciativa da cidade canadense de Innisfil que anunciou aceitação de pagamentos de impostos em Bitcoin como medida piloto, podendo ser oficializada em 2020.⁴

No Brasil, pesquisas do Departamento do Meio Circulante (Mecir) e do Departamento de Operações Bancárias e de Sistema de Pagamentos (Deban) do Banco Central do Brasil, realizada desde 2005 e tendo como público-alvo da pesquisa a

⁴ LIMA, Ramalho. *Cidade do Canadá começa a aceitar pagamentos de impostos com Bitcoin*. Tecmundo, 03 abr. 2019. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/140008-cidade-canada-comeca-aceitar-pagamentos-impostos-bitcoin.htm>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

população geral e caixas de estabelecimento comerciais, identificam qual a proporção das vendas em que se utiliza o dinheiro em relação a outras formas de pagamento. Os dados revelam que entre as formas de pagamento recebidas com maior frequência pelo comércio, o dinheiro ainda representa 52% no ano de 2018, ao passo que em 2013 representava 57%, continuando a soma dos percentuais obtidos por cartões de débito e de crédito (46%) a ser inferior ao do dinheiro em espécie.⁵ A pesquisa citada além de revelar que o dinheiro em espécie continua sendo largamente utilizado no Brasil, demonstra ainda que 72,3% das pessoas declararam ter conta em banco, mas que apenas 48% delas recebem seu salário nela, o que indica que grande parte da população brasileira ainda continua excluída do processo de pagamentos por meios eletrônicos.⁶

Em que pese o otimismo quanto à possibilidade de uma acelerada mudança no sistema monetário internacional, em países como o Brasil verifica-se um desconhecimento da maior parte da população sobre a temática, o que ressalta a importância de uma maior discussão sobre a evolução da moeda e suas perspectivas futuras. A população brasileira continua a utilizar largamente o dinheiro em espécie, o acesso a serviços bancários ainda representa um problema e o uso desses serviços é bastante restrito, mesmo diante de alternativas eletrônicas. A pouca influência das criptomoedas no sistema monetário brasileiro pode ser explicada em alguma medida pela desinformação da população e por carências estruturais no interior do país.

Além das problemáticas sociais apresentadas, a associação das criptomoedas com atividades ilícitas representa um forte limite no seu uso em muitos países, pois a divulgação de casos como o caso da plataforma “Silk Road” que usa a criptomoeda para movimentar estimados US\$ 15 milhões de dólares

⁵ BANCO CENTRAL DO BRASIL. *O brasileiro e sua relação com o dinheiro*. 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/nor/releidfin/docs/art1_o_brasileiro_e_sua_relacao_com_dinheiro.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019, p. 63.

⁶ *Ibid.*, p. 65.

anualmente com a venda de drogas, e de notícias que as conectam a atividades terroristas e de lavagem de dinheiro, contribuem para a criação de mitos e inverdades. Países como a Tailândia baniram completamente o uso do Bitcoin e outros países buscam estratégias para a sua regulamentação.⁷

Portanto, estudar as novas tecnologias que afetam as perspectivas presentes e futuras da moeda a partir da análise de sua evolução histórica permite compreender de forma objetiva os seus aspectos positivos, os desafios que cria e da própria racionalidade que está por trás da sua criação.

1. O USO DA MOEDA E SUA EVOLUÇÃO HISTÓRICA

1.1 A ECONOMIA DE TROCA E O SURGIMENTO DA MOEDA

Os homens inicialmente não faziam normalmente trocas, pois não tinham compreensão de propriedade ou do que lhe pertence e o que pertence ao outro indivíduo, dispondo assim de atos unilaterais para ter a posse de bens ou objetos do seu interesse, como doação ou mediante uso da força.⁸ Estas interações violentas pressupõem ganhos de utilidade de uma parte aos custos da outra, podendo resultar em combates inconclusivos, o fim da relação entre as partes pela morte da vítima ou pelo retorno ao isolamento após a ação violenta, ou o vencedor pode escravizar a vítima por meio de ameaças de violência, constituindo uma interação de troca compulsória em que o indivíduo escravizado é tratado como fator de produção em troca de provisões.⁹

⁷ CABRAL, Rafael. *Bitcoin é banido em um país pela primeira vez*. Rio de Janeiro: Editora Globo S/A, 2019. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI340647-17770,00-BITCOIN+E+BANIDO+EM+UM+PAIS+PELA+PRIMEIRA+VEZ.html>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

⁸ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 18.

⁹ ROTHBARD, Murray N. *Man, Economy, and State with Power and Market*. 2 ed. Alabama: Ludwig von Mises Institute, Scholar's Edition, 2009, pp. 83-84.

A sociedade é constituída por um padrão contínuo de trocas interpessoais, na qual cada indivíduo busca por maior utilidade para si através de ações violentas ou de ações voluntárias.¹⁰ A troca voluntária representou um grande avanço para humanidade na medida em que pressupõe um debate pacífico entre indivíduos que comparam as utilidades entre os bens ou objetos trocados, isto é, estes indivíduos necessariamente possuem “noções de valor e reconhecimento do direito de posse [...]”.¹¹

A troca interpessoal voluntária consiste em que um indivíduo desistir de uma coisa para outro indivíduo em troca de um bem que este desiste para aquele, somente se efetivando porque ambos os indivíduos valorizam mais o bem que está na posse do outro, acreditando que a troca os beneficie. Portanto, os dois pressupostos principais para uma troca interpessoal voluntária são: o conhecimento da existência da outra parte e dos bens possuídos por ela, e a avaliação do bem em ordem reversa pelas duas partes.¹²

Segundo Murray Rothbard para se determinar até que ponto a troca de dois bens irá ocorrer aplica-se a lei da utilidade marginal, segundo a qual um indivíduo continuará a trocar enquanto a utilidade marginal de uma unidade da coisa almejada for maior que a utilidade marginal de uma unidade da coisa oferecida, atingindo-se um ponto em que uma troca adicional diminuirá sua posição em sua escala de valor, de modo que o indivíduo não fará mais trocas.¹³

Portanto, a existência das trocas interpessoais voluntárias significa que as unidades de objeto de troca tem um valor de uso direto e um valor de troca, sendo a troca realizada sempre que um indivíduo atribua a coisa em sua posse um valor de troca

¹⁰ Ibid., p. 83.

¹¹ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, pp. 19–20.

¹² ROTHBARD, Murray N. *Man, Economy, and State with Power and Market*. 2 ed. Alabama: Ludwig von Mises Institute, Scholar's Edition, 2009, p. 85.

¹³ Ibid., p. 86.

maior que o valor de uso direto. Nesse sentido, as trocas indiretas aumentam a produtividade e satisfação pessoal dos indivíduos, abrindo a possibilidade para que os indivíduos produzam bens pensando em seu valor de troca, produzindo bens para o mercado.¹⁴ Outro pressuposto da troca é a propriedade do bem, este deve ser escasso para que seja objeto da ação humana, bem como o controle e uso deve ser exclusivo do indivíduo possuidor.¹⁵

Murray Rothbard resume a sequência lógica dos fatos inicialmente com a apropriação humana de fatores naturais, o uso desses fatores para produzir bens de capital e bens de consumo que se tornam suas propriedades, e a troca desses bens por bens igualmente constituídos por outros indivíduos.¹⁶

Neste período anterior à criação da moeda, a característica comum das trocas era que as mercadorias tinham utilidades recíprocas, isto é, trocavam-se bens de consumo imediato por outros de consumo imediato, o que não foi totalmente deixado de lado pela humanidade a exemplo das diferentes substâncias monetárias utilizadas na história recente como o sal na África, açúcar na América Central, tabaco na América do Norte, chá na China e Tibete, cacau no México e outros usados por diferentes povos.¹⁷

Sociedades pastoris utilizaram durante muito tempo ‘moeda viva’ como gado. Tal fato é demonstrado por sua sobrevivência na linguagem, *pecunia*, dinheiro na língua latina, tem origem na palavra *pecus* que significa gado, assim como o nome rupia, moeda Indiana, deriva do termo *rupa* que significa gado, além de outros exemplos como o irlandês (*feoh*), hebraico (*Ke-sitah*) e gótico (*faihu*). Tal fato também apresenta passagens em livros históricos com a Bíblia, Ilíada e Odisséia, o que reforça

¹⁴ Ibid., p. 88.

¹⁵ Ibid., p. 92.

¹⁶ Ibid., p. 93.

¹⁷ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 28.

seu amplo uso enquanto moeda na história da humanidade.¹⁸ Data deste período a noção atual de juros, pois quando se emprestava um animal para outrem também era pactuado que a devolução ocorreria com um bezerro nascido do empréstimo.¹⁹ Outro tipo de moeda viva utilizado por povos conquistadores foram escravos, estes povos conquistados amplamente utilizados em trocas por bens de consumo ou animais.

Antes da consagração do termo moeda, os meios de pagamento não possuíam denominação comum, recebendo o nome do bem que dava ou se recebia. Somente quando se fundou a primeira casa de produção de moeda em Roma próximo do templo de Juno Moneta, lugar histórico onde os romanos foram advertidos da invasão dos Gauleses por Manlio, é que devido o nome da localidade o termo ‘*moneta*’, que significa aviso ou advertência, começou a ser amplamente empregado.²⁰ Pedro Soares Martinez também afirma que apesar do uso da moeda anterior a civilização romana, a expressão moeda deriva de “<<*Moneta*>>, sobrenome da deusa JUNO, em cujo templo eram cunhadas as moedas romanas. Aquele sobrenome provinha, por sua vez, de *monere* – advertir, anunciar porque JUNO MONETA era a deusa que advertia os mortais [...]”.²¹

No caminho da evolução monetária a troca de bens de utilidade imediata por outros de utilidade intermediária ou futura, dentre aqueles de maior procura, representou uma inovação ainda dentro dos regimes de troca, pressupondo relações comerciais mais complexas.²² A partir de um processo de “sucessivas seleções”, determinadas mercadorias de uso seletivo foram

¹⁸ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, pp. 42–43.

¹⁹ *Ibid.*, p. 48.

²⁰ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 2.

²¹ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, p. 529.

²² ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 30.

deixadas de lado, predominando o uso das mais desejadas pelos indivíduos de cada agrupamento.²³

Logo, a moeda pressupõe uma economia de troca que pode ser direta ou indireta. A troca direta traz dificuldades quanto a avaliação dos bens trocados, e “[...] de coincidência de produções e necessidades entre os indivíduos postos em contacto.”²⁴, o que levou ao surgimento das trocas indiretas por meio da moeda como instrumento geral de trocas, pois a partir do momento em que a humanidade passou a se orientar pela divisão do trabalho necessariamente necessitou de um instrumento para intermediar as trocas entre os diferentes sujeitos.²⁵

Para Mises o fenômeno do dinheiro pressupõe uma ordem econômica onde a produção é baseada na divisão do trabalho e na propriedade privada de bens de consumo e de produção. No ambiente denominado de mercado, a produção e o consumo serão equilibrados pela barganha entre os diferentes produtores, servindo o dinheiro como um meio comum de troca de bens entre os indivíduos, facilitando as trocas voluntárias.²⁶

As trocas diretas apresentam o problema de encontrar parceiros para troca com preferências e interesses recíprocos, o que é conhecido como problema da mútua coincidência de desejos.²⁷ A moeda além de resolver os problemas de coincidência das necessidades entre as partes, isto é, uma das partes deveria ter interesse em algum objeto da outra parte, e esta deveria ter também interesse em outro objeto daquela parte, também facilitou às pessoas avaliar objetos em função de uma única unidade de troca, e não mais em função de inúmeros bens que poderiam

²³ *Ibid.*, p. 34.

²⁴ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, p. 528.

²⁵ *Ibid.*, 2017, p. 529.

²⁶ MISES, Ludwig Von. *The Theory of Money and Credit*. New Haven: Yale University Press, 1953, p. 29.

²⁷ WHITE, Lawrence H. *The theory of monetary institutions*. Malden: Blackwell Publishers Ltd, 1999. ISBN: 1-55786-236-2, p. 04.

ser trocados.²⁸

Portanto, as dificuldades da troca direta são superadas pela troca indireta em que um indivíduo busca mercadoria não como um bem de consumo para a satisfação direta de seus desejos ou como meio de produção, mas para trocar novamente por outra mercadoria que ele deseja para consumo ou para produção. A medida em que um bem é utilizado como meio de troca, têm um componente adicional na demanda por ele além do seu uso direto que faz aumentar sua procura e potencial de mercado. Este processo é cumulativo e continua até que, finalmente, uma ou duas commodities sejam muito mais negociadas do que outras e sejam de uso geral como meio de troca.²⁹

Para Pedro Soares Martinez durante a história muitos bens foram utilizados como meios de trocas, à exemplo do sal e marfim na África, chá na China, tâmaras na Pérsia, peles, tabaco e até mesmo conchas, pelo que não se pode caracterizar a moeda pela sua substância, mas sim por suas três funções principais: “*instrumento geral de trocas; medida comum de valores; e reservatório de valores.*”³⁰

A moeda é um meio geral e imediato de pagamento “tomada como termo de comparação de todos os valores”, expresso em uma unidade de conta.³¹ A “expressão do valor dos bens em moeda chama-se preço; o preço é, portanto, o número de unidades monetárias que vale a unidade de cada mercadoria”.³²

A moeda dinamiza as compras e as vendas porque quem está na posse da moeda pode comprar qualquer coisa que esteja no mercado, ao passo que quem dispõe da mercadoria pode trocá-la por moeda que será amplamente aceita quando desejar

²⁸ Ibid., 2017, p. 531.

²⁹ ROTHBARD, Murray N. *Man, Economy, and State with Power and Market*. 2 ed. Alabama: Ludwig von Mises Institute, Scholar's Edition, 2009, pp. 191-192.

³⁰ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, p. 532.

³¹ RIBEIRO, José Joaquim Teixeira. *Introdução ao Estudo da Moeda*. Coimbra: Atlantida, 1949, p. 4.

³² Ibid., p. 6.

comprar outros bens que necessitar.³³ Portanto, a moeda aumenta a velocidade de circulação dos bens, serve de denominador comum para as transações substituindo coisas por preços e facilita a formação de capital para investimentos econômicos porque permite sua acumulação durante anos, com baixo custo e pouco espaço, uma vez que pode ser facilmente armazenada e não se deteriora.³⁴

Para o professor Fernando Araújo a principal importância da moeda é facilitar e acelerar a multiplicação das trocas em um quadro de divisão do trabalho e de generalização das trocas.³⁵ Segundo o autor “a relação intersubjectiva que se estabelece entre os agentes econômicos pressupõe uma complementariedade de necessidades e uma contraposição objectiva de interesses [...]”³⁶, sendo que “[...] ambas as partes ganham com a troca, havendo benefícios recíprocos que não se verificariam se a troca não tivesse tido lugar [...]”.³⁷

Ainda segundo o autor, uma troca corresponde a um jogo de soma positiva “[...] no qual os benefícios de uma das partes não implicam necessariamente prejuízos da outra, tudo contribuindo, ao invés, para um resultado crescente, em que o total das transações vai fazendo aumentar a utilidade total [...]”³⁸, conforme foram se multiplicando as trocas na sociedade.

Neste contexto, as famílias de indivíduos passam a especializar sua produção para aquilo que são mais produtivos, haja vista que consumirão mais à medida que aumentam sua produção através da especialização e abandono das atividades em que são menos produtivas, trocando estes produtos por outros que necessitam.³⁹ Assim, o uso de um meio geral de troca está

³³ Ibid., p. 10.

³⁴ Ibid., pp. 10–11.

³⁵ ARAÚJO, Fernando. *Introdução à economia*. 3. ed. Coimbra: Almedina S. A., 2009. ISBN: 978-972-40-2459-2, p. 50.

³⁶ Ibid., p. 48.

³⁷ Ibid., p. 50.

³⁸ Ibid., p. 50.

³⁹ Ibid., p. 50.

diretamente relacionado à dinamização das trocas e a especialização da produção, contribuindo para o aumento da riqueza social e tornando a busca humana por bens que possam ser comumente aceitos como meio de troca uma constante na história da humanidade.

Portanto, a criação de um dinheiro no mercado aumenta a especialização e divisão de trabalho, amplia o mercado para cada produto e torna possível uma sociedade em um nível civilizado de produção, pois resolve os problemas de coincidência de desejos e indivisibilidade de bens, bem como permite “[...] aos indivíduos construir um edifício cada vez maior de estágios remotos de produção para chegar aos bens desejados.”⁴⁰

1.2 A OPÇÃO PELA MOEDA METÁLICA

Lawrence H. White explica como e por que um bem pode adquirir características de ser comumente aceito como meio de troca, isto é, bens que as pessoas passam a adquirir por meio das trocas com a intenção de trocar posteriormente, afirmando que o surgimento da moeda se deu por meio do processo histórico de convenção social em que a sociedade simultaneamente aceita a ideia de usar determinado bem como meio de troca, onde cada pessoa sabe que os outros também aceitarão.⁴¹

Durante a história da humanidade objetos cotidianos com valor de uso foram utilizados como meio geral de troca por algum tempo, mas apresentaram certas desvantagens no armazenamento devido o fato de se degradarem rapidamente no tempo, assim como dificuldades na medição do seu valor para realização das trocas. Essas dificuldades foram ressaltadas quando da necessidade de fracionamento em quantidades menores ou no planejamento de trocas futuras.

⁴⁰ ROTHBARD, Murray N. *Man, Economy, and State with Power and Market*. 2 ed. Alabama: Ludwig von Mises Institute, Scholar's Edition, 2009, p. 193.

⁴¹ WHITE, Lawrence H. *The theory of monetary institutions*. Malden: Blackwell Publishers Ltd, 1999. ISBN: 1-55786-236-2, p. 02.

Segundo Murray Rothbard a medida que os produtos mais comercializáveis em qualquer sociedade começavam a ser escolhidos pelos indivíduos como meios de troca, suas escolhas se concentraram rapidamente nos poucos produtos mais comercializáveis disponíveis. Historicamente, muitas commodities diferentes foram usadas em comum como meio de troca, preferencialmente as mais comercializável disponíveis como o tabaco na Virgínia colonial, o açúcar nas ilhas Ocidentais, o sal na Abissínia, o gado na Grécia antiga, unhas na terra escocesa, cobre no antigo Egito e muitos outros, incluindo chá, conchas de búzios e anzóis. A análise econômica não deve se preocupar com quais mercadorias são escolhidas como meio de troca, pois a necessidade da troca indireta mantém-se independentemente do tipo de mercadoria usada como meio em qualquer comunidade em particular.⁴²

Através dos séculos, o ouro e a prata evoluíram gradualmente, a medida em que foram se tornando as mais comercializáveis, como as mercadorias mais usadas como meio de troca. Entre os fatores de sua alta comercialização estão a grande demanda por objetos metálicos, sua escassez em relação a outras mercadorias, sua divisibilidade e sua grande durabilidade.⁴³

Neste contexto, alguns povos iniciaram a utilização como meio de troca de objetos metálicos ou mesmo o metal bruto devido seu uso enquanto instrumentos de trabalho e armamento, avançando posteriormente para metais preciosos.⁴⁴ Este uso de metais possibilitou maior acúmulo e circulação de riquezas à medida que era de pouco peso, fácil de transportar e de esconder, e não pereciam diante de intempéries ambientais. A dificuldade na determinação do valor dos metais representava um grande transtorno no uso de metais como moeda, o que

⁴² ROTHBARD, Murray N. *Man, Economy, and State with Power and Market*. 2 ed. Alabama: Ludwig von Mises Institute, Scholar's Edition, 2009, p. 192.

⁴³ *Ibid.*, p. 192.

⁴⁴ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 38.

inicialmente foi superado pela pesagem dos metais a cada transação⁴⁵, o que também deixou heranças na linguagem, já que muitas moedas tiveram seus nomes o nome dos pesos, à exemplo da Libra na Inglaterra, Marco na Alemanha, Onça na Espanha e Dracma na Grécia⁴⁶. Assim, determinado peso de metais tinha um equivalente em todos os outros bens de consumo, dinamizando as trocas.⁴⁷

O uso de metais pesado como moeda de troca se disseminou rapidamente devido sua fácil valoração por peso, não perecibilidade e portabilidade, mas a medida que os negócios ficavam mais comuns ou complexos a necessidade de pesar a cada operação representava um entrave, pelo que passaram a assinar o peso certo nos objetos metálicos e dispensar o uso a cada operação.⁴⁸ Apesar disso, ainda faltava confiança de que a moeda seria aceita por todos, isto é, surgiram marcas de garantidores das moedas metálicas, o que mais tarde foi feito por líderes, reis, imperadores e pelo Estado.⁴⁹

Também nesse sentido Pedro Soares Martinez afirma que o uso de metais como ferro, chumbo, cobre, prata e ouro como instrumento de troca se deu por suas qualidades como: resistência a intempéries e manuseio e sua relativa inalterabilidade, bem como a posterior preferência por metais preciosos se deu por sua raridade e por suas qualidades próprias que lhes conferiam uso independente dos fins monetários. Logo, o ouro aliava raridade, elevada procura, facilidade de transporte, resistência e estabilidade do preço, pelo que apresenta certo domínio como metal monetário.⁵⁰ Afirma ainda que a verificação constante da qualidade e peso dos metais gerava incômodos que

⁴⁵ Ibid., p. 71.

⁴⁶ Ibid., pp. 75–76.

⁴⁷ Ibid., p. 72.

⁴⁸ Ibid., p. 78.

⁴⁹ Ibid., pp. 81–82.

⁵⁰ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, pp. 535-536.

foram substituídos por marcas nas peças monetárias que atestasse o peso e valor da mesma.

À medida que soberanos organizados passaram a desempenhar o papel de marcar as moedas atestando peso, valor e garantindo através do poder que exercia que seria amplamente aceita, também passaram a cobrar tributos. A este processo de cunhagem da moeda, definição do valor monetário e cobrança de tributos se denomina como senhoriagem.⁵¹

A circulação das moedas metálicas sempre foi afetada pela sua exploração em minas, descobertas geográficas e imobilização dos metais em ornamentos e decorações.⁵² A raridade desses metais em circulação contribuiu para repetidas crises causadas pela quebra de moeda, isto é, diminuição da quantidade de materiais preciosos nas moedas metálicas substituindo-os por cobre, ferro ou chumbo.

O uso dessas práticas fraudulentas para financiar guerras ou expedições foi alvo de preocupação recorrente na história da moeda, observando-se na Grécia, em Roma chamada de *Miscere-monetam*, e em governos modernos.⁵³ Na França a instabilidade causada pela falta de metais preciosos e sucessivas alterações da moeda, obrigava a importação de ouro, ao passo que na Inglaterra foi decretado a legalização da circulação de moeda falsa.⁵⁴

Escrevendo sobre o abuso dessas fraudes, Anselmo de Andrade afirmou que os soberanos abusavam despoticamente do poder de elevar ou diminuir a quantidade de metais preciosos nas moedas de acordo com a situação em que eram credores ou devedores, sendo um artifício fácil para o enriquecimento ou empobrecimento dos indivíduos.⁵⁵

⁵¹ LOPES, J. C.; ROSSETTI, J. P. *Economia Monetária*. 9.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009, p. 31.

⁵² *Ibid.*, p. 169.

⁵³ *Ibid.*, p. 173.

⁵⁴ *Ibid.*, pp. 182–183.

⁵⁵ *Ibid.*, pp. 175–176.

Pedro Soares Martinez ressalta que em Portugal “[...] foram frequentes os protestos dos procuradores em Cortes contra a *quebra da moeda*, que consistia em diminuir o peso e o valor das espécies monetárias em curso.”, em que pese o entendimento de que era um direito do soberano cunhar a moeda e, portanto, valorizá-la ou desvalorizá-la quando fosse necessário⁵⁶.

A função das moedas metálicas era limitada na antiguidade e em tempos médios, quando as transações eram feitas muitas vezes por trocas de serviços, terras ou produtos, o que foi radicalmente mudado no século XV com os metais preciosos trazidos das Américas.⁵⁷ A entrada dos metais preciosos vindo das Américas para a Europa também transformaram as relações sociais feudais em todo o continente, perdendo importância os senhores feudais com a diminuição de valor das rendas fixas, e o desenvolvimento das classes médias enriquecidas pelo ouro trazido com o comércio.⁵⁸

Com o aumento dos preços causados pelo incremento na circulação das moedas e dinamização das relações comerciais, os senhores feudais, que tinham rendas fixas do uso de suas terras, tiveram seu poder de compra bastante reduzido, o que ajudou na ascensão da classe média. O acúmulo dos metais preciosos pelos países se tornou uma política de Estado, a crença de que o acúmulo de ouro e prata constituía a verdadeira riqueza, denominado de sistema mercantilista, governou a Europa por muitos anos. Neste período, a importação de metais preciosos produziu importantes alterações na distribuição de riquezas, no incremento dos meios de troca, na dinamização das comercializações, no desenvolvimento agrícola e fabril, o que possibilitou tempos de prosperidade na Europa.⁵⁹

⁵⁶ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, pp. 537-538.

⁵⁷ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 188.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 195.

⁵⁹ *Ibid.*, p. 201.

Durante a história o uso de metais como meio de troca foi presenciado na maioria das sociedades, pois apresentava vantagens no planejamento futuro, na possibilidade de fracionamento em unidades menores e fácil transporte, verificando-se a existência de três sistemas metalistas na história mais recente: o monometalismo-ouro, o monometalismo-prata e o bimetalismo, divergindo eles no fato de que a liberdade de cunhagem é admitida apenas em relação ao ouro, a prata ou aos dois respectivamente, bem como em relação ao poder liberatório do metal-estalo exigido pelo sistema.⁶⁰

Ocorre que apesar das enormes vantagens do uso dos metais como meio geral de troca, também apresentaram desvantagens que o fizeram ser substituídos gradualmente, entre as desvantagens estão seu peso, dificuldade e insegurança no transporte, quantidades limitadas de reserva de metais preciosos por alguns países, além do próprio problema da degradação das moedas de metais preciosos pelas nações.

Assim, para superar estes problemas, algumas pessoas e instituições passaram a utilizar moedas de papel em substituição das moedas de metal que ficavam armazenadas. O próprio desenvolvimento das relações comerciais entre diferentes regiões do globo terrestre influenciaram para uma maior dinamização na utilização dos instrumentos de troca, surgindo moedas representativas e posteriormente as moedas fiduciárias.

1.3 A MOEDA DE PAPEL: ORIGENS E DESENVOLVIMENTO

Antes do uso da moeda de papel, existiram muitas outras moedas fiduciárias, isto é, moedas de valor convencional, sem valor representativo ou real, à exemplo das moedas de chumbo do Egito, de couro de Cartago, de vidro de Bizancio, de conchas

⁶⁰ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, pp. 540-541.

usadas na Oceania, e até mesmo as metálicas à medida em que muitos casos o valor nominal excedia o valor dos metais que a formavam.⁶¹

As primeiras notas de bancos usadas no mundo foram na China, aproximadamente mil anos antes de Cristo, quando se utilizavam moedas de papel em substituição das moedas de cobre depositadas nos cofres públicos.⁶² A ausência de estoque metálico orientou a emissão de moedas de papel por Estados e mais tarde bancos emissores, recebendo esta denominação por ser o lugar onde se sentavam os primeiros negociantes de moeda nos mercados.⁶³

Segundo Anselmo de Andrade, a evolução da moeda se deu em três fases: a natural, a monetária e a fiduciária, acrescentando esta o elemento futuro aos negócios, isto é, substituem mercadorias os títulos que as representam. Este crédito incorpora riqueza futura à riqueza presente, permite trocas à distância e sem necessidade de transporte efetivo de numerário, simplesmente se compensando os créditos pelos débitos.⁶⁴

José Joaquim Teixeira Ribeiro descreveu três tipos de moeda em Portugal: moeda metálica, moeda de papel e moeda escritural, sendo que as moedas metálicas seriam divididas em “moeda mercadoria” que era a moeda de ouro ou prata com um valor monetário escrito nelas e as moedas de troco.⁶⁵ Ao passo que as moedas de papel seriam: moedas representativas, aquelas que possuíam lastro em ouro no banco; moedas fiduciárias, estas circulavam com base na confiança da população nos bancos e governo, haja vista que superavam o lastro da reserva; e, por fim, o papel moeda, aqueles que circulam porque o Estado obriga

⁶¹ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 295.

⁶² *Ibid.*, pp. 296–297.

⁶³ *Ibid.*, pp. 298–299.

⁶⁴ *Ibid.*, pp. 328–329.

⁶⁵ RIBEIRO, José Joaquim Teixeira. *Introdução ao Estudo da Moeda*. Coimbra: Atlantida, 1949, pp. 12–14.

através de curso forçado.⁶⁶

Segundo Pedro Soares Martinez a reduzida quantidade de metais preciosos determinou o uso de moeda-papel em diversos períodos da história, em caráter excepcional, retirando-se de circulação tão logo conseguissem as quantidades de moedas metálicas necessárias. A moeda-papel, sem esse caráter excepcional, surge na França no início do século XVIII e generalizou seu uso na segunda metade do século XIX.⁶⁷

A moeda-papel não tem valor de mercadoria como as moedas metálicas e se distinguem em três espécies: representativa, fiduciária e papel-moeda. A primeira é garantida por moedas metálicas, surgindo do costume de depósito de metais em ourives, cartórios e bancos, recebendo destes documentos que certificavam o depósito do metais e que passaram a ser utilizados em relações comerciais. A partir do uso das moedas representativas, as instituições que guardavam as moedas metálicas, constatando que normalmente não se levantavam grandes quantidades delas ao mesmo tempo, passaram a circular moeda papel sem o devido lastro em metais, baseando-se apenas na confiança das pessoas, o que fez surgir a moeda-papel fiduciária. O abuso na emissão das moedas fiduciárias e a decretação do curso forçado das moedas pelo Estado em momentos de crises fez surgir o papel-moeda, aquelas que não conferem ao possuidor o direito de convertê-las em moedas metálicas.⁶⁸

Portanto, o uso de papel usado excepcionalmente e garantido por sua exata quantia em metais preciosos evoluiu para o papel-moeda de curso forçado pela lei, não mais convertível em metal precioso e sem valor intrínseco, sendo unicamente garantida pela autoridade dos Estados e pela confiança no emissor. Esta moeda denominada de fiduciária é hoje utilizada em quase todas as sociedades, sendo que cada nação emite e administra

⁶⁶ Ibid., pp. 15–17.

⁶⁷ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, pp. 544-545.

⁶⁸ Ibid., pp. 550-552.

por um Banco Central que controlam a quantidade de moeda em cada país

No entanto, com a experimentação da nova moeda o peso e a dificuldade no transporte de grandes quantias, bem como a questões de segurança, levaram a adoção de outros instrumentos de pagamento, surgindo a moeda escritural.

1.4 A MOEDA ESCRITURAL, O INÍCIO DA DESMATERIALIZAÇÃO DA MOEDA E A QUASE-MOEDA

A moeda escritural ou bancária baseia-se na escrituração interna dos bancos que anotam os créditos e débitos de seus usuários internamente, sem haver efetiva circulação de moeda metálica ou de papel.⁶⁹ Ao comentar a desmaterialização da moeda em 1949, José Joaquim Teixeira Ribeiro afirmou que a moeda metálica foi sendo substituída pela moeda de papel, e esta pela moeda bancária, sendo uma tendência nova nos grandes países capitalistas:

Na verdade, a moeda encontrava-se concretizada em certo peso de ouro ou prata, quando era metálica; começou timidamente a destacar-se do metal, quando era de papel representativa; afoitou-se a exigir meia independência, quando se tornou moeda de papel fiduciária; quebrou de todo a sua ligação ao ouro, quando se transformou em papel-moeda.

Mas o papel-moeda ainda se concretizou no papel. Ora, o próprio papel desaparece com a moeda bancária: esta é simples circulação de um depósito, não tem nenhuma realidade material.

A moeda desmaterializou-se...Se virmos bem, a desmaterialização da moeda vai ao encontro deste anseio permanente do homem moderno para se libertar dos limites que a natureza lhe traça.⁷⁰

Pedro Soares Martinez afirma existir uma tendência para a desmaterialização da moeda durante a história, desaparecendo

⁶⁹ RIBEIRO, José Joaquim Teixeira. *Introdução ao Estudo da Moeda*. Coimbra: Atlantida, 1949, p. 19.

⁷⁰ *Ibid.*, pp. 25–26.

a materialidade na moeda escritural que consistiria no somatório de saldos das contas de diversas pessoas que realizam relações comerciais durante o dia. Aponta que apesar dos benefícios trazidos pela possibilidade de utilização de valores monetários ilícitos, a moeda desmaterializada apresenta perigos relativos ao sistema de confiança, pois depende das políticas empresariais de bancos comerciais.⁷¹

O autor também chama atenção para o surgimento da quase-moeda com a desmaterialização da moeda, esta conceituada como depósitos bancários a prazo e com pré-aviso que não possuem liquidez enquanto não decorrer o período previsto, mas que geram reações no comportamento econômico. Os beneficiários de títulos ou depositantes realizam negócios jurídicos com base nas expectativas geradas pela quase-moeda, o que interfere no nível geral dos preços.⁷²

Também são incluídos no conceito de quase moeda os ativos financeiros que afetam o nível geral dos preços, mas que não podem ser utilizados como meio de pagamento apesar do uso para formalizar negócios jurídicos como promessa de pagamento e não um efetivo pagamento. Neste sentido, Pedro Soares Martinez destaca uma possível ampliação do conceito de quase-moeda na medida em que muitos outros valores criam expectativas na ordem econômica como obtenção de créditos, recebimento de salários, previsão de lucro de empresas, o que torna relativo a formulação do conceito de quase-moeda.⁷³

A adesão constante e quase absoluta das pessoas à moeda escritural permitiu uma evolução do sistema bancário que respondeu às necessidades dos indivíduos em suas relações comerciais de superar perdas ineficientes de tempo e recursos, bem como de superar as próprias fronteiras entre países, o que levou ao desenvolvimento constante de novos instrumentos de

⁷¹ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, pp. 555-556.

⁷² *Ibid.*, pp. 557-558.

⁷³ *Ibid.*, p. 558.

pagamentos sem a necessidade de envios físicos de moeda.

Neste contexto de constante busca por formas eficientes de pagamento somado ao desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, surgiu o sistema eletrônico de transferência de fundos, o que introduziu o acesso individual ao sistema de pagamento por meio de cartões ou de um computador pessoal, apresentando enormes ganhos de eficiência quando comparado aos sistemas de pagamento baseados em papel, reduzindo os custos operacionais e o próprio uso do dinheiro físico.

Nos países com economias desenvolvidas já se verifica uma tendência de utilização massiva de meios eletrônicos como forma de pagamento, o que tem diminuído a utilização do papel-moeda, conforme se incorporam aos meios de pagamento novas tecnologias de informação e comunicação, a exemplo da biometria que garante maior segurança ao usuário sem a necessidade de senhas.

A previsão dos economistas e desenvolvedores de tecnologias é de que o uso do cartão e da moeda eletrônica em escala mundial substituirá o uso do papel-moeda, o que já se pode verificar dos dados divulgados pelos Bancos Centrais de alguns países, a exemplo da Suécia em se registrou a utilização do dinheiro em apenas 2% do valor de todos os pagamentos realizados na Suécia, contra uma média de cerca de 7% no restante da Europa.⁷⁴

2. NOÇÃO DE LIVRE MOEDA E AS CRIPTOMOEDAS

2.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA LÓGICA DE CONFIANÇA EM UM TERCEIRO

⁷⁴ WALLIN, Claudia. Dinheiro pode sair de circulação na Suécia até 2030. *BBC News Brasil*. São Paulo, 02 dec. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/04/160411_sociedade_sem_dinheiro_cw_rb>. Acesso em: 10 jan. 2019.

A lógica da confiança em um terceiro permeia boa parte da história da moeda, e se torna evidente com o uso atual da moeda escritural pela qual um terceiro que possui a confiança das partes que estão transacionando realiza a análise do registro histórico das transações e contabiliza débitos e créditos, cobrando taxas pelos serviços prestados.

O início do uso da moeda metálica pesada foi substituído pela marcação das moedas para atestar seu peso e qualidade, o que inicialmente foi realizado por particulares de forma descentralizada, mas que, devido à dificuldade de impor aceitação a todos, passou a ser realizado de forma centralizada pelos soberanos.⁷⁵ A busca por um ambiente de maior segurança na circulação monetária e a possibilidade de imposição do uso foram os fatores decisivos para a mudança do cenário de descentralização na cunhagem das moedas para centralização. O princípio da liberdade de cunhagem que estabelecia que um departamento oficial poderia atestar o conteúdo e peso do metal de um particular mediante pagamento de taxas, bem como o princípio do curso legal que obrigava a aceitação da moeda cunhada pelo soberano, representaram grandes avanços neste processo.⁷⁶

Para Friedrich August Hayek a prerrogativa Estatal de exclusividade da emissão de dinheiro data da época em que se faziam marcações nas barras de metal para atestar sua pureza e peso, tendo sido consolidada pelos imperadores romanos. No entanto, com o passar do tempo esta função de cunhagem passou representar poder, pois através das moedas os governantes reafirmavam sua soberania diante do povo, cobravam tributos e justificavam as necessidades de segurança.⁷⁷ Segundo o autor “[...] a história da cunhagem é quase que sinônima de uma série ininterrupta de degradações da moeda, ou seja, a contínua redução

⁷⁵MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*. 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, p. 537.

⁷⁶ *Ibid.*, 2017, pp. 538-539.

⁷⁷ HAYEK, Friedrich A. *Desestatização do Dinheiro*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises, 2011, p. 33.

de seu teor metálico e um correspondente aumento nos preços de todos os bens.”⁷⁸

Durante a Idade Média, a crença de que o valor da moeda era conferido por um ato do soberano foi fortalecida e justificou o monopólio estatal da emissão das moedas metálicas, o que foi posteriormente estendido para o papel-moeda, sendo este monopólio um dos principais instrumentos a favor das políticas governamentais vigentes e o responsável pelo crescimento do poder do governo. Logo, o monopólio dos governos na emissão de moeda deixa de ser apenas o de garantir o peso e a pureza para englobar a determinação arbitrária da quantidade de dinheiro a ser emitida.⁷⁹

Os primeiros bancos criados na Europa eram de depósito e de mútuo, e não bancos de circulação, como os de Veneza, datado de 1157, Barcelona de 1401, Gênova de 1407, Amsterdã fundado em 1609, o de Hamburgo de 1619 e o de Nuremberg de 1621. Somente mais tarde foram criados os primeiros bancos de circulação com o uso das moedas de banco pelos Bancos de Estocolmo da Suécia em 1656 e o Banco da Inglaterra fundado em 1694.⁸⁰

Os bancos de depósito emitiam notas promissórias como recibos de depósitos de ouro feitos com eles e cada banco mantinha seu próprio livro contábil, não havendo liquidação interbancária. A transferência de dinheiro para um banco diferente exigiria que o portador de uma nota primeiro convertesse em moeda e depois transportasse fisicamente para o banco, o que implicava em custos de transação levou os bancos a aceitar papéis uns dos outros. Ao aceitar a nota de um banco diferente, ficava exposto ao banco do pagador até que o pagamento em ouro fosse realizado, o que foi inicialmente tratado bilateralmente. Mas à medida que o número de bancos no sistema

⁷⁸ Ibid., p. 39.

⁷⁹ Ibid., pp. 36-37.

⁸⁰ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 299.

umentou, os pagamentos interbancários tornaram-se mais fáceis e o incentivo para os bancos criarem um sistema mais eficiente através da criação dos Bancos de Compensação.⁸¹

Os bancos de circulação ou financeiros representaram uma evolução importantíssima para a dinamização das relações comerciais, emitindo-se notas até um limite legalmente fixado no estoque de ouro. Essas notas representavam o estoque metálico e constituíam meios de pagamento amplamente aceitos e que gozavam da mesma confiança pública que as moedas metálicas, sendo muitas vezes preferida em razão do seu peso e fácil transporte. Durante a história prevaleceu por algum tempo a pluralidade de bancos emissores, à exemplo da Inglaterra que antes do ato de 1844 contava com 279 bancos emissores e os Estados Unidos da América que em 1857 contava com 1400 bancos.⁸²

Apesar dos avanços trazidos, a circulação fiduciária dessas notas desencadeou inúmeras crises causadas por governos e bancos que abusaram na emissão de notas descobertas como meios de pagamento de dívidas, o que originou o estudo de certos limites para a boa circulação monetária, como o “terço teórico” que consistia em limitar a emissão de notas respeitando a necessidade de se possuir pelo menos um terço em estoque metálico.⁸³ É nesse sentido que, ao comentar o sistema de reserva português em 1949, José Joaquim Teixeira Ribeiro destaca que nos termos do estatuto de 1946 o Banco de Portugal manteria sempre uma reserva de 50% do montante das notas em circulação constituída em ouro amodado ou em barra, ou créditos sobre bancos ou Estados estrangeiros.⁸⁴

A equação geral das trocas explica a dependência do nível dos preços (P) em relação à quantidade de moeda ($M+M'$),

⁸¹ ALI, Robleh; et al. *Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies*. Londres: Bank of England, 2014. (Quarterly Bulletin Q3), p. 264.

⁸² *Ibid.*, pp. 302-304.

⁸³ *Ibid.*, p. 303.

⁸⁴ RIBEIRO, José Joaquim Teixeira. *Introdução ao Estudo da Moeda*. Coimbra: Atlantida, 1949, p. 59.

velocidade de circulação (V e V') e volume de transações (T), sendo M' a média dos pagamentos realizados por moedas bancárias em um dado período de tempo e V' velocidade de circulação da moeda bancária:⁸⁵

$$P = \frac{MV + M'V'}{T}$$

Assim, como as compras são representadas em moeda ($MV+M'V'$) e os bens vendidos em transações (T), o nível de preços varia diretamente em função da oferta e inversamente da procura.⁸⁶ Quando ocorre um aumento do nível dos preços devido o incremento dos valores monetários da equação, quantidade ou velocidade da moeda ($MV+M'V'$), sem o respectivo aumento no número de transações (T), existe o que se denomina de inflação.⁸⁷ Ao passo que a redução no nível dos preços causada por diminuição dos valores monetários ou do aumento das transações, denomina-se deflação.⁸⁸

Pedro Soares Martinez chama atenção ao fato de que se usa incorrentemente o termo inflação para referir-se ao aumento dos preços dos produtos, mas que nem todo aumento de preço está ligado à inflação, à exemplo da escassez no volume de determinado bem que aumenta seu preço e não está ligado à um desequilíbrio na massa ou circulação monetária.⁸⁹ Assim, o termo inflação, não especificado se da moeda, do crédito, de preço ou qualquer outra causa, “[...] tem sido entendida, nos últimos tempos, como elevação do *nível geral de preços*, independentemente das suas causas.”⁹⁰ No que tange especificamente às

⁸⁵ Ibid., pp. 38–40.

⁸⁶ Ibid., p. 40.

⁸⁷ Ibid., p. 45.

⁸⁸ Ibid., p. 49.

⁸⁹ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, p. 583.

⁹⁰ Ibid., 2017, p. 587.

causas monetárias do aumento do nível geral de preços, afirma o autor que “[...] aumentos de *circulação de moeda*, não compensados por aumentos proporcionais do *volume de transações*, normalmente provocam subidas do *nível geral dos preços*”.⁹¹

Tanto a inflação quanto a deflação geram um processo de redistribuição de riquezas, sendo que naquela ganham os devedores de longo prazo e os que têm rendimentos variáveis e perdem os credores de longo prazo e os donos de rendimentos fixos, ao passo que naquele ganham os credores de longo prazo e os titulares de renda fixa e perdem os devedores e os que tem rendimentos variáveis.⁹² Assim, em regra, existe uma tendência de que a inflação do nível dos preços prejudique proprietários, aposentados, credores e trabalhadores que em moeda desvalorizada, ao passo que gera benefícios aos comerciantes, industriais e investidores que tem seus rendimentos acompanhados pelos novos níveis gerais de preços.⁹³

Tal tendência também é verificada por Anselmo de Andrade para quem a mudança no valor da moeda gera modificações nas riquezas à medida que com o aumento dos preços, ganham com a desvalorização da moeda aqueles que vendem sem aumento de despesas, ao passo que perdem os que tem rendimentos fixos como agentes públicos e assalariados. De outro giro, quando a moeda se valoriza estes possuem maior poder de compra e aqueles tem sua renda diminuída e maiores despesas.⁹⁴

O autor chamava a atenção para o equilíbrio da circulação monetária, pois a excessiva quantidade de moeda incrementa o preço das subsistências, prejudicando os consumidores, ao passo que a pouca quantidade atrapalha os negócios e paralisa

⁹¹ Ibid., 2017, p. 584.

⁹² RIBEIRO, José Joaquim Teixeira. *Introdução ao Estudo da Moeda*. Coimbra: Atlantida, 1949, p. 49-50.

⁹³ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, pp. 584-585.

⁹⁴ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 93.

o comércio, afetando toda a economia social.⁹⁵ A moeda não pode ser chamada de medida de valor porque não possui constância como outras unidades de medida, à exemplo do litro e do metro todas as moedas são variáveis, depreciando ou subindo de valor durante o tempo e de lugar para lugar à medida que a oferta e procura aumentam ou diminuem.⁹⁶

Para Pedro Soares Martinez a inflação tem beneficiários, constituindo um meio de apropriação de bens alheios:

Pelo *círculo vicioso da espiral inflacionista*. Uma procura excessiva faz subir os preços. Esta subida aumenta a produção. Do aumento desta resultam acréscimos de rendimentos em geral, designadamente de salários. As subidas de salários fazem, de novo, aumentar a procura. E a espiral inflacionista desenvolver-se-ia, indefinidamente. É assim. Mas, nas economias modernas, tal círculo vicioso pode quebrar-se, logo que sujeitos dominantes nisso tenham interesse. Tais sujeitos dominantes, porém, ou beneficiam directamente da inflação ou receiam que, sendo esta travada, se não possam evitar níveis elevados de desemprego, com todas as consequências económicas e políticas previsíveis. E, por isso, se desenhou o novo fenómeno designado por *estagflação*, que consiste na coincidência da inflação com baixas conjunturas de sentido estagnante.⁹⁷

Após inúmeras crises fiduciárias o mundo caminhou da pluralidade para a unidade emissora:

A emissão de notas é uma função pública, e uma atribuição do Estado. Tanto constitui um direito soberano cunhar moeda com metal, como representar moeda com papel. Função essencialmente colectiva, só ao Estado compete exercê-la. [...] A unidade tem congregado à sua volta quasi todas as opiniões, sem exclusão dos partidos mais avançados, obrigando a pluralidade, como acima fica dito, a capitular. Conceder a diversos a faculdade de emitir notas é anarquizar essa função, é levar para o campo da concorrência uma função colectiva.⁹⁸

⁹⁵ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923, p. 287.

⁹⁶ *Ibid.*, pp. 84–85.

⁹⁷ MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, p. 589.

⁹⁸ ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda.,

Já Friedrich August Hayek afirma que a crença da necessidade do Estado como criador da moeda e regulador do seu uso através das leis que forcem seu curso obrigatório, foi superada a partir do estudo do “[...] fenômeno da geração espontânea de instituições não planejadas, através de um processo de evolução social, da qual o dinheiro, desde então, se tornou o paradigma (as leis, a linguagem e a moral sendo os outros principais exemplos).”⁹⁹ Para o autor, essa compreensão medieval de que o valor do dinheiro é ditado pelo Estado foi revivida pelo professor alemão G. F. Knapp na sua obra “The State Theory of Money”.¹⁰⁰

Para Georg Friedrich Knapp um meio de pagamento somente se torna moeda com o reconhecimento correspondente da lei, o que foi verificado a partir da passagem das moedas-mercadoria para moedas fiduciárias que significou que os objetos utilizados nas transações dependiam de uma validade atribuída por uma autoridade.¹⁰¹

A partir da Crise de 1930 a convertibilidade da moeda em papel para ouro foi progressivamente abandonada, e com o acordo de Bretton Woods em 1971 estabelecido o padrão-dólar. Atualmente o sistema monetário mundial é fiduciário, sem lastro metálico e com o monopólio dos Bancos Centrais na emissão das moedas.

Destacando o equilíbrio da circulação monetária, para Pedro Soares Martinez antes do abandono do regime de convertibilidade da moeda em ouro, não havia grande oscilação no valor das moedas, pois “tinham uma amplitude limitada pelo ponto de ouro de saída e pelo ponto de ouro de entrada”¹⁰², assegurando uma relativa estabilidade das moedas no mundo, o que foi

1923, p. 287.

⁹⁹ HAYEK, Friedrich A. *Desestatização do Dinheiro*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises, 2011, p. 44.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 34.

¹⁰¹ KNAPP, Georg F. *The State Theory of Money*. London: Macmillan & Company Limited, St. Martin's Street, 1924, p. 29.

¹⁰² MARTINEZ, Pedro Soares. *Economia Política*, 11. ed. Coimbra: Almedina S.A., 2017, p. 590.

totalmente abandonado com a assinatura dos acordos de Bretton Woods e criação do Banco Internacional de Reconstrução e de Desenvolvimento e do Fundo Monetário Internacional, quando as moedas foram pareadas a um certo peso em ouro ou em relação ao dólar.¹⁰³

A instabilidade financeira global atingiu o ápice na crise financeira em 2008, originária do colapso da bolha imobiliária dos Estados Unidos da América foi alimentada pela expansão do crédito bancário, gerando forte desconfiança da população em relação às instituições financeiras e bancos centrais mundiais.

As crises econômicas historicamente causadas por inflações monetárias e expansão irresponsável do crédito, o crescente questionamento da lógica da confiança em uma instituição única que poderia ser influenciada por interesses diversos e o desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação criaram um cenário em que se levanta a possibilidade da superação desse modelo baseado na confiança em instituições para um modelo novo, mais eficiente, sem altos custos de operação e ao mesmo tempo seguro.

2.2 O SURGIMENTO DA CRIPTOMOEDA BITCOIN E A QUEBRA DO PARADIGMA DA CONFIANÇA ESTATAL

Os sistemas de pagamento atuais obedecem a um processo semelhante desde o século XVI, sendo um terceiro responsável por reduzir o saldo na conta de um cliente e aumentar na conta do destinatário por um valor equivalente. A diferença está na substituição do uso de papel pelo meio eletrônico, o que aumentou a velocidade de conclusão das transações e reduziu os riscos operacionais, bem como a emergência da tecnologia de baixo custo permitiu que novos esquemas de pagamento surgissem como esquemas de dinheiro móvel. Porém, a estrutura básica dos sistemas centralizados de pagamento permaneceu

¹⁰³ Ibid., p. 595.

inalterada.¹⁰⁴

O dinheiro e sistema de pagamento estão intrinsecamente ligados, pois o dinheiro só funciona como um meio de troca se existir um sistema para permitir transferências de valor e, para qualquer sistema que não seja a troca de cédulas ou moedas físicas, um meio de registrar os valores armazenados, denominado de razão.¹⁰⁵

Satoshi Nakamoto em sua obra *Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System* propôs a mudança do paradigma do uso das moedas baseadas na confiança nos Estado e Bancos que agem como intermediários nas transações comerciais no mundo, apesar de serem influenciados por interesses de grupos nacionais ou internacionais. Para o autor os pagamentos virtuais com intermediários centralizados apresentam custos de transação que não persistiriam em um sistema de envios diretos de uma parte para outra, sem intervenção de uma instituição financeira, o que poderia ser alcançado usando novas ferramentas virtuais. Para isso ele propõe “um sistema de pagamento eletrônico baseado em prova criptográfica em vez de confiança [...]”¹⁰⁶, com transações irreversíveis para proteger os vendedores de fraude e criação de mecanismos ordinários de depósito para proteger os compradores.¹⁰⁷

As criptomoedas funcionam por meio de um servidor com data e hora transferidas “peer-to-peer” para gerar prova virtual da ordem cronológica das transações, sendo os seus registros inalteráveis. O modelo de transferência de dados “peer-to-peer” é traduzido para o português como ponto a ponto e consiste em um modelo em que usuários e servidores podem enviar ou receber moeda para algum integrante da rede através de

¹⁰⁴ ALI, Robleh; et al. *Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies*. Londres: Bank of England, 2014. (Quarterly Bulletin Q3), p. 263.

¹⁰⁵ Ibid., p. 264.

¹⁰⁶ NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2019, p. 01.

¹⁰⁷ Ibid., p. 01.

algoritmo criado por computador.¹⁰⁸

A criação desses modelos novos de transferência de dados possibilitou a criação das criptomoedas sem a utilização de intermediários, resolvendo o problema principal da utilização de dados eletrônicos conhecidos na Ciência da Computação como “double-spending”, isto é, o envio de um arquivo ou anexo digital não apaga o mesmo do armazenamento do emitente, permitindo que este continue a utilizar aquele arquivo.

A primeira criptomoeda com registro descentralizado é a Bitcoin, funcionando de forma que todos os usuários tenham acesso a uma rede “peer-to-peer” que registra todas as transações em um registro público denominado de “blockchain”, o qual serve de banco de dados públicos para verificação das novas transações, garantindo que os mesmos “bitcoins” não sejam utilizados duas vezes. Assim, por meio da Bitcoin é possível superar a “double-spending” e, por meio da rede “peer-to-peer” composta por milhares de usuários, dispensar a presença de um terceiro (instituição financeira) como intermediário.¹⁰⁹

O problema do gasto duplo e as fraudes são impedidos por meio de um sistema de criptografia de chave pública, onde cada indivíduo possui uma chave privada sigilosa e uma chave pública. Assim, quando acontece a transferência de propriedade dos bitcoins, ocorre uma transação registrada com data e hora e analisada em um bloco do blockchain, tudo verificada pelos usuários do sistema que fornecem os computadores para realizar os registros e verificação das transações.¹¹⁰

Os usuários do sistema são chamados de “mineradores” porque à medida que emprestam seus computadores para

¹⁰⁸ VICENTE, Rafael José. A criptomoeda como alternativa para realizar transações financeiras. *Revista Maiêutica*, Indaial, v. 2, n. 01, p. 85-94, 2017. ISSN: 2525-8397, p. 87.

¹⁰⁹ BRITO, Jerry; CASTILLO, Andrea. *Bitcoin: A Primer for Policymakers*. Arlington: Mercatus Center at George Mason University, 2013. Disponível em: <https://www.mercatus.org/system/files/gmu_bitcoin_042516_webv3_0.pdf>.

Acesso em: 21 fev. 2019, p. 05-06.

¹¹⁰ *Ibid.*, pp. 06-08.

resolverem problemas matemáticos complexos, isto é “[...] encontrar a sequência de dados (chamada de “bloco”) que produz certo padrão quando o algoritmo “hash” do Bitcoin é aplicado aos dados.”¹¹¹, recebem os bitcoins recém criados e uma taxa de serviço por ajudar na verificação das transações. Cumpre destacar que conforme aumenta o número de usuários, o algoritmo também aumenta a dificuldade do problema matemático, assegurando que a produção de bitcoins ocorra de forma previsível e limitada, tudo limitado a uma quantidade máxima arbitrariamente definida de 21 (vinte e um) milhões de bitcoins.¹¹²

As bitcoins são um novo sistema de pagamento que não possui um intermediário, reduzindo os custos de transação como: as taxas cobradas pelos bancos por transação, ou para aceitar pagamentos com cartões, evita estornos fraudulentos, reduz custos e agiliza remessas ao exterior, além dos benefícios de privacidade.¹¹³ Portanto, as Bitcoins representam uma moeda virtual com um sistema de pagamentos descentralizado, onde o seu valor não depende da confiança que as pessoas lhe atribuem e sua convertibilidade em outras moedas ocorre em um mercado aberto.

Os principais desafios da moeda Bitcoin são: a volatilidade do seu valor, especialmente quando utilizada como para guardar economias e não como meio de troca¹¹⁴; a possibilidade de mal uso pelos novos usuários despreparados e sujeitos a ataques à sua carteira não criptografada, ou mesmo destruição do seu dinheiro sem a intenção de o fazer¹¹⁵; e a preocupação pública do uso de Bitcoins para atividades ilegais, dado o anonimato do uso como no uso de cédulas, apesar de que no uso de bitcoin os registros de transações são públicos e acessíveis pelas

¹¹¹ Ibid., p. 08.

¹¹² Ibid., p. 09.

¹¹³ Ibid., pp. 15-18.

¹¹⁴ Ibid., p. 31.

¹¹⁵ Ibid., pp. 35-36.

autoridades¹¹⁶. Essas preocupações de segurança geram interesse dos países em compreender melhor a moeda e regulamentar seu uso, o que já vem ocorrendo em muitos países.

Apesar de o Bitcoin não ser utilizado em muitos países, o que gera críticas quanto ao aspecto da universalidade de aceitação para ser considerada uma moeda, foi verificado durante a história que o ponto em que um meio de troca entra em uso “comum” ou “geral” não é estritamente definível, e se um meio é dinheiro ou não pode ser decidido apenas pela investigação histórica e pelo julgamento do historiador.¹¹⁷

Não obstante as críticas, as criptomoedas apresentam liquidez, são amplamente aceitas e utilizadas como meio geral de troca, e afetam os níveis gerais de preço como as moedas físicas, o que descarta qualquer possibilidade de classificação como não moeda. Apesar de ser uma moeda emitida por entes privados, é amplamente utilizada como meio de pagamento e, até mesmo como unidade referência e reserva de valor em determinados contextos.

Cumprir destacar que a noção de que é necessário uma autoridade monetária para garantir a moeda implica em atribuir a esta autoridade a responsabilidade por qualquer problema que ocorra no uso da moeda em uma troca voluntária, o que diferencia as moedas digitais, aqui incluídas as criptomoedas, das moedas eletrônicas que são regulamentadas no Brasil pela Lei nº 12.865, de 09 de outubro de 2013. O artigo 6º, inciso VI, da Lei nº 12.865/2013 conceitua moeda eletrônica “[...] recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao usuário final efetuar transação de pagamento.”¹¹⁸, integrando o

¹¹⁶ Ibid., pp. 38-40.

¹¹⁷ ROTHBARD, Murray N. *Man, Economy, and State with Power and Market*. 2 ed. Alabama: Ludwig von Mises Institute, Scholar’s Edition, 2009, pp. 192-193.

¹¹⁸ BRASI. Congresso Nacional. *Lei nº 12.865, de 09 de outubro de 2013*. [...] dispõe sobre os arranjos de pagamento e as instituições de pagamento integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB). Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm>. Acesso em: 11 jun. 2019.

Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB).

Portanto, as moedas digitais, incluídas as criptomoedas Bitcoins, não são emitidas nem garantidas por uma autoridade monetária, conforme esclarece o Banco Central do Brasil no Comunicado nº 25.306, de 19 de Fevereiro de 2014 que “Esclarece sobre os riscos decorrentes da aquisição das chamadas "moedas virtuais" ou "moedas criptografadas" e da realização de transações com elas.”¹¹⁹

Preocupados com os ciclos especulativos das criptomoedas e reforçando o paradigma do monopólio estatal da emissão de moeda, o Banco Central do Brasil no Comunicado nº 25.306/2014 destaca que as criptomoedas não são garantidas por qualquer autoridade monetária central:

3. As chamadas moedas virtuais *não são emitidas nem garantidas por uma autoridade monetária*. Algumas são emitidas e intermediadas por entidades não financeiras e outras não têm sequer uma entidade responsável por sua emissão. Em ambos os casos, as entidades e pessoas que emitem ou fazem a intermediação desses ativos virtuais não são reguladas nem supervisionadas por autoridades monetárias de qualquer país.

4. Essas chamadas moedas virtuais não têm garantia de conversão para a moeda oficial, tampouco são garantidos por ativo real de qualquer espécie. O valor de conversão de um ativo conhecido como moeda virtual para moedas emitidas por autoridades monetárias *depende da credibilidade e da confiança que os agentes de mercado possuam na aceitação da chamada moeda virtual como meio de troca e das expectativas de sua valorização*. Não há, portanto, nenhum mecanismo governamental que garanta o valor em moeda oficial dos instrumentos conhecidos como moedas virtuais, ficando todo o risco de sua aceitação nas mãos dos usuários.

5. Em função do baixo volume de transações, de sua baixa aceitação como meio de troca e da *falta de percepção clara sobre sua fidedignidade*, a variação dos preços das chamadas moedas virtuais pode ser muito grande e rápida, podendo até mesmo

¹¹⁹ BRASIL. Banco Central do Brasil. *Comunicado nº 25.306, de 19 de fevereiro de 2014*. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=114009277>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

levar à perda total de seu valor.¹²⁰

No dia 16 de novembro de 2017, Banco Central do Brasil publicou o Comunicado nº 31.379, reafirmando a desregulamentação da moeda: “[...] Não há, no arcabouço legal e regulatório relacionado com o Sistema Financeiro Nacional, dispositivo específico sobre moedas virtuais. O Banco Central do Brasil, particularmente, não regula nem supervisiona operações com moedas virtuais.”¹²¹

Apesar da pequena influência atual das criptomoedas no sistema monetário mundial, as possibilidades futuras apontam para um cenário em que a difusão do seu uso pela população mundial poderá levar a diminuição do poder do banco central em influenciar a demanda por moeda nacional, questionando a necessidade de existir um banco central.¹²²

A possibilidade de sensível redução dos custos de transação, especialmente com a dispensa do pagamento de taxas para terceiros e ganhos de oportunidade com a maior rapidez da sua operacionalização, pode fortalecer a demanda pela moeda virtual em um futuro breve, o que tornará as criptomoedas concorrente direta das moedas nacionais. A medida que sua utilização cresça em um determinado país de forma que a moeda nacional do país não seja mais uma referência na determinação dos preços, a função do banco central nas políticas monetárias serão afetadas.

Para Robleh Ali *et al.*, é comum que os ganhos obtidos com a introdução de uma nova tecnologia não apareçam imediatamente, porque os processos que fazem uso da tecnologia também precisam ser repensados. Os ativos financeiros são atualmente mantidos em uma estrutura hierárquica, isto é, os bancos

¹²⁰ Ibid., 2014. (Grifo nosso).

¹²¹ BRASIL. Banco Central do Brasil. *Comunicado nº 31.379, de 16 de novembro de 2017*. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibnormativo?tipo=Comunicado&numero=31379>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

¹²² ALI, Robleh; et al. *Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies*. Londres: Bank of England, 2014. (Quarterly Bulletin Q3), p. 272.

de forma centralizada mantém os registros de contas individuais armazenadas, o que mas poderá ser alterado conforme a infraestrutura existente do sistema financeiro for gradualmente substituída por uma variedade de sistemas descentralizados.¹²³

Ainda segundo os autores, observa-se um aumento na disposição do público em usar e confiar na tecnologia de computação, e o uso das criptomoedas vêm sendo incrementado por convicções ideológicas, retorno financeiro e busca de menores taxas. A questão ideológica está refletida na própria criação da Bitcoin, pois foi projetada para evitar controle centralizado e retirar a necessidade de confiança em qualquer terceiro, bem como a possibilidade de um relativo anonimato nas operações.¹²⁴

O entendimento dos aspectos técnicos das criptomoedas e as perspectivas futuras do seu uso trazem a tona a relativização do paradigma da confiança monetária restrita a um agente centralizado garantidor, bem como reforça a busca incessante do ser humano por reduzir os custos de transação que em alguma medida dificultam ou impossibilitam as trocas voluntárias.

3. A DESMATERIALIZAÇÃO E DESCENTRALIZAÇÃO DA MOEDA NA PERSPECTIVA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO

Foi possível observar a partir da análise da evolução histórica do dinheiro que o bem utilizado como meio geral de troca assumiu diferentes formas ao longo do tempo, desde a utilização de bens como animais até a o uso da internet. Verifica-se, portanto, uma constante busca por novos instrumentos utilizados como meio geral de trocas, haja vista a importância da moeda para a intensificação das trocas voluntárias, existindo uma relação diretamente proporcional entre sofisticação monetária e desenvolvimento econômico. Esta necessidade somada à

¹²³ Ibid., 2014, p. 271.

¹²⁴ Ibid., 2014, p. 267.

criação de novas tecnologias de informação e comunicação tornou possível a criação das criptomoedas, totalmente virtuais e sem participação direta de governos na sua emissão.

Apesar de se reconhecer a importância dos acontecimentos históricos, a aleatoriedade de certos fenômenos sociais e os efeitos do desenvolvimento tecnológico na criação e utilização de novos meios gerais de troca, nota-se uma certa inquietação do indivíduo na busca por meios cada vez mais eficientes para viabilizar suas trocas por bens de consumo que necessitam, o que faz surgir o questionamento de qual seria a motivação da espécie humana nessa busca por ampliação ou substituição dos meios gerais de troca.

Neste contexto, um dos principais incentivos individuais para as partes utilizarem bens como meio geral de troca é a redução dos custos de transação envolvidos nas trocas voluntárias, permitindo a troca indireta de bens com o menor gasto possível de recursos.

Para o professor Fernando Araújo, os custos de transação “são todos aqueles em que se incorre na troca de utilidades e na afectação comutativa de recursos, quando se busca uma contraparte, se negocia com ela, se prevêem e supervisionam as contingências do cumprimento, etc.”¹²⁵ Segundo o autor, se incluem nesta categoria de custos de transação:

“[...] os custos de oportunidades de troca, os custos de determinação dos preços relevantes e de identificação das partes interessadas, os custos de negociação, os custos de definição dos direitos em jogo, os custos de elaboração e de cumprimento dos contratos, custos de coordenação nos processos de decisão colectiva, custos de motivação na aplicação do tempo escasso a prossecução de interesses-.”¹²⁶

Para Cooter e Ulen os custos de transação são os custos de troca e correspondem às três etapas da troca: encontrar um

¹²⁵ ARAÚJO, Fernando. *Introdução à economia*. 3. ed. Coimbra: Almedina S. A., 2009. ISBN: 978-972-40-2459-2, p. 553.

¹²⁶ *Ibid.*, p. 553.

parceiro de troca, a realização da barganha entre os parceiros de troca e a execução dela, monitorando o desempenho das partes e punindo violações do acordo. Os custos de transação são custos de pesquisa, custos de barganha e custos de execução.¹²⁷

Ainda sobre os custos de transação, os autores apresentam uma tabela com as características das transações que afetam os custos, destacando que direitos simples e claros, partes amigáveis, poucas contingências, baixos custos de monitoramento e punições com baixos custos são fatores que afetam para baixos custos de transação em uma troca.¹²⁸

Os custos de transação ganharam relevância na avaliação dos comportamentos individuais a partir do trabalho “A natureza da empresa” escrito em 1937 por Ronald Harry Coase que criou as bases para a teoria do custo de transação, analisando por que existem empresas, se cada trabalhador pode, em uma economia de mercado, ser autônomo e trocar os resultados de sua produção em mercados especializados. Apesar desta possibilidade, as empresas coordenam as atividades dos empregados de forma hierárquica, enquanto os empregados recebem uma remuneração fixa não relacionada ao desempenho, isto é, não sujeita ao risco da atividade econômica.¹²⁹

Na ótica da empresa, ela deve examinar, avaliando se os custos de transação na hierarquia são maiores ou menores do que na coordenação de mercado, qual das formas de coordenação é preferível, uma coordenação hierárquica ou baseada no mercado, isto é, quando uma empresa deve produzir e quando ela

¹²⁷ COOTER, Robert; ULEN, Thomas. *Law and Economics*. 6. ed. [?]: Berkeley Law Books, 2013. Disponível em: <<https://scholarship.law.berkeley.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=books>>. Acesso em: 26 jan. 2019. ISBN: 978-0-13-254065-0, p. 88.

¹²⁸ *Ibid.*, 91.

¹²⁹ KUCHIENKE, A. Bjorn; BUDZINSKI, Oliver. Modern Industrial Organization Theory of Media Markets and Competition Policy Implications. *Ilmenau Economics Discussion Papers*, n.115, sep., 2018. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3251938>. Acesso em: 09 abr. 2019. ISBN: 0949-3859, pp. 05-06.

deve comprar, recorrendo ao mercado.¹³⁰

Os dois pressupostos comportamentais da teoria dos custos de transação são a racionalidade limitada e o oportunismo dos indivíduos. Aquele implica que o ser humano tem restrições em sua capacidade cognitiva para processar todas as informações disponíveis, constituindo assim uma racionalidade limitada. Já o oportunismo dos indivíduos traduz a busca individual por seus interesses próprios, o que gera conflitos e custos de transação nas relações contratuais. Assim, os contratos são sempre incompletos e não prevêm todas as contingências futuras.¹³¹

Assim, os custos de transação podem ser definidos como os custos de coordenação de transações entre agentes econômicos, o que no caso analisado seriam os gastos que adquirente e vendedor incorrem ao coordenar uma troca indireta, utilizando diferentes instrumentos monetários durante a história.

É possível afirmar que quanto mais altos os custos de transação em uma troca entre dois indivíduos, mais os indivíduos evitam a troca voluntária e optam por produzir o bem ou o adquirir de outra forma (violenta ou ilegal). Isso significa que a moeda foi criada e constantemente substituída como mecanismo de mitigação das dificuldades encontradas durante trocas voluntárias.

A partir da análise histórica da moeda apresentada no primeiro capítulo do trabalho, é possível afirmar que a moeda não foi uma criação de uma entidade centralizada e dada em um momento único como se pode crer quando se considera o atual sistema monetário baseado na centralização da emissão da moeda por Bancos Centrais e com valor da moeda definida por agentes Estatais. O surgimento da moeda se deve à busca dos indivíduos por reduzir custos de transação de trocas voluntárias, resolvendo principalmente o problema da dupla coincidência de desejos que

¹³⁰ Ibid., p. 06.

¹³¹ WILLIAMSON, Oliver E. *The economic institutions of capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. London: Collier Macmillan Publishers, 1985, p. 30.

impedia ou limitava a troca de bens de forma direta por impor elevados custos para o indivíduo encontrar um parceiro de troca e depois ainda realizar a barganha.

Para ilustrar essa primeira necessidade humana de um instrumento indireto de troca, basta imaginar uma troca entre A e B, na qual A tem um chapéu e quer a camisa de B. No entanto, B não tem interesse no chapéu de A, o que inviabiliza a troca. Tal problema é resolvido quando as partes encontram uma mercadoria com valor de troca e não apenas valor de uso, o que permite realizar trocas atuais pensando em trocas futuras.

O uso da moeda como unidade de valor ou como padrão para as trocas reduz os custos de transação de uma troca na medida em que diminui a quantidade de informações necessária para se tomar decisões. Para cada mercadoria existem milhões de possibilidades de trocas, o que exigiria do indivíduo relacionar o preço dessa mercadoria com todas as outras, sendo evitado com o uso da moeda que permite ao indivíduo computar os custos da mercadoria apenas em relação à moeda.

A moeda ou dinheiro, aqui empregado como sinônimo, decorre de produtos que tiveram sua aceitação generalizada como intermediários de trocas voluntárias e que gradativamente passa a ser medida de valor para outros bens e serviços, bem como reserva de valor para trocas futuras.

Portanto, os primeiros instrumentos utilizados como meio geral de troca decorreram da busca individual por viabilizar as trocas voluntárias quando não houvesse comunhão de desejos das partes, permitindo a barganha entre os parceiros de troca. Estas mercadorias se tornaram inicialmente um meio de troca entre certas pessoas, passando a ser cada vez mais comercializado na medida em que encontrava aceitação entre um número maior de indivíduos, tornando-se amplamente aceita dentro de cada contexto social específico.

Na medida em que tudo o que dificulta as trocas voluntárias entre indivíduos é abrangido pelo conceito de custos de

transação, ao realizar uma troca indireta com base no valor de troca de um bem para a realização de trocas futuras por bens de consumo, o indivíduo busca um meio de troca que goze da maior aceitação possível pela comunidade em que está inserido. Na concorrência entre os instrumentos indiretos de troca, prevalece aquele que mais facilitam as trocas, reduzindo os custos de transação para as partes.

Em uma dada troca indireta entre dois indivíduos, o vendedor abrirá mão de uma mercadoria com valor de troca maior que o seu valor de uso, ao passo que para o comprador aquele mesmo bem possui valor de uso maior que o valor de troca, o que permite a troca de forma voluntária e com ganhos para ambas as partes. Tendo em vista que o valor de troca está relacionado a busca por trocas futuras, a durabilidade, divisibilidade e portabilidade são características essenciais para que a mercadoria ganhe aceitação como meio de troca.

Caso a mercadoria seja perecível, cria a necessidade do possuidor do bem realizar a troca futura em um curto espaço de tempo sob pena de prejuízo com a perda bem. Ao passo que a necessidade de altos gastos com transporte e segurança de objetos de grande volume gera custos de transação que limitam o interesse por mercadorias menos portáteis. Por fim, objetos com impossibilidade ou limitação de fragmentação da sua matéria impossibilitam pequenas trocas e a utilização do meio de troca como parâmetro comparativo de determinados bens.

Estas características apresentadas pelos metais auxiliam as trocas futuras com base na redução dos custos de transação das trocas presentes, pois o indivíduo que aceita o metal sabe que poderá armazenar o mesmo com baixo custo, por um longo período e com uma relativa garantia de estabilidade na aceitação social.

Neste sentido, em alguma medida os metais preciosos apresentaram predominância enquanto meio geral de troca em diferentes sociedades, muitas delas incomunicáveis. A

preferência pelos metais preciosos, como visto, decorre de suas características como durabilidade, divisibilidade e portabilidade. No entanto, cumpre salientar que a utilização de metais como moeda, especialmente o ouro e a prata, não ocorreu de forma linear na história humana, fato comprovado pelo uso recente de outras mercadorias por determinadas comunidades e que acabam se tornando meios gerais de troca naqueles contextos, a exemplo do tabaco, chá e outras.

Apesar de diferentes metais terem ampla aceitação em diferentes sociedades em diferentes períodos da história humana, o ouro e a prata foram os metais mais observados na medida em que concorreram com outros metais menos escassos, demonstrando que a lei da oferta e da procura influenciou o comportamento dos agentes durante suas experiências de trocas voluntárias, conferindo maior valor de troca aos metais mais escassos, preferindo-se trocas de mercadorias por ouro e prata.

A escassez garante uma maior estabilidade do valor de troca do metal durante o tempo, pois à medida que uma maior quantidade de determinado metal é encontrado e usado em trocas, menor será seu valor subjetivo para os indivíduos daquele grupo. Além disso, a constante introdução de uma maior quantidade de um instrumento de troca aumenta a quantidade de informação necessária para realizar novas trocas, pois as partes deverão processar novamente qual o valor de troca do bem de uso em relação ao bem de troca, aumentando os custos de transação daquela troca.

A escassez, então, também está relacionada com custos de transação porque quanto mais escasso o bem maior será seu valor subjetivo de troca e menor será a quantidade de informação necessária para processar pelos parceiros de troca. Isto também se explica pela noção de liquidez ou aceitação do bem no mercado, porque quanto maior for a dispersão verificada na avaliação de um bem entre indivíduos, maiores serão os custos de transação envolvidos na sua negociação e mais difícil se torna sua

troca por outro bem.

A moeda metálica apresentou níveis satisfatórios de custos de transação, especialmente, em trocas que não envolviam deslocamento de grande quantidade de moeda e em curtas distâncias. Mas certas trocas de alto valor demandavam deslocamento de grande quantidade de metais a grandes distâncias, implicando em maiores gastos com transporte e segurança e criando nos indivíduos uma insatisfação no uso restrito dos metais.

Foi pensando nestas operações que indivíduos criaram e passaram a utilizar um instrumento mais leve, portátil e adaptado para reduzir custos de transporte e segurança, o papel. A possibilidade do uso do papel por agentes descentralizados que ofereceram serviços de guarda dos metais em troca de pagamento pelo serviço apresentou viabilidade porque esses gastos retornavam ao usuário como redução dos custos de oportunidade, segurança e transporte.

O custo de oportunidade é o valor do recurso no seu melhor uso alternativo. Quando um indivíduo escolhe alocar parte dos recursos em um bem qualquer, deixou de poder fazer o mesmo em uma série de outros bens ou serviços, sendo estas escolhas alternativas sacrificadas. Entre as opções não escolhidas a que maior satisfação lhe desse seria o custo de oportunidade de ter optado pelo bem escolhido.

O uso simultâneo de grande quantidade de moeda metálica e a necessidade de deslocamento entre grandes distâncias imobiliza um determinado capital por um longo período de tempo, o que implica em custos de oportunidade que são os negócios que deixa de realizar durante esse período. Outros custos de transação são os gastos com a logística de transporte e segurança, representando perdas do montante total da transação.

O uso do papel representando a quantidade de metal que ficava armazenado, imóvel, permitiu reduzir gastos com transporte, segurança e tornou as trocas mais dinâmicas. Basta imaginar que a simples circulação de uma folha de papel é muito

menos custosa e mais célere que o deslocamento de um baú cheio de moedas de metal.

À medida que os gastos com o pagamento de taxas para o armazenamento das moedas metálicas eram inferiores aos custos de oportunidade, transporte e segurança, o uso do papel moeda era preferido ao uso da moeda metálica. Porém, o uso da moeda metálica persistiu na realização da maioria dos negócios por apresentar custos de transação menor que o uso do papel representativo que envolvia o pagamento de taxas.

Posteriormente, estes indivíduos que guardavam as moedas metálicas em troca de pagamentos diretos perceberam que a confiança depositada pelos usuários era suficiente para garantir que o uso da moeda representativa transcrita no papel fosse amplamente aceita e circulasse com relativa frequência, sem a necessidade de levantamento constante do metal depositado em garantia. Tal constatação de que os usuários não levantavam o metal depositado ao mesmo tempo somado ao desenvolvimento da confiança entre as partes, permitiu que os guardiões emitissem um montante em papel que excedia a quantidade de metal efetivamente depositado, criando a moeda papel fiduciária.

O surgimento da moeda papel fiduciária e, mais tarde o papel moeda com curso forçado garantido por Estados, reduziram custos de transação com a substituição dos gastos dos indivíduos com taxas administrativas de guarda do metal pago a um terceiro por métodos indiretos de remuneração, através de maiores ganhos com juros cobrados pelo empréstimo dos valores efetivamente depositados e os não depositados com base na confiança.

Além da redução ou eliminação dos custos diretos com a guarda do metal representado no papel pela maior remuneração de juros, a operacionalização em reservas fracionárias permitiu uma maior expansão da quantidade de moeda conforme se intensificavam as trocas e a quantidade de metal era limitada, o que representa ganhos de oportunidade para os agentes

econômicos através da dinamização das trocas.

A dinamização das trocas em um nível transfronteiriço e cada vez mais global elevou os custos de oportunidade, transporte e segurança do uso de moeda física, criando a demanda por uma moeda desmaterializada, isto é, simples escrituração interna dos bancos que anotam os créditos e débitos de seus usuários internamente sem a necessidade de transporte efetivo de papel ou metal. A moeda escrituraria representou redução dos custos de transação na medida em que a necessidade de transporte de metais e papel a grandes distâncias limitava ou impossibilitava trocas voluntárias por implicar em altos custos de oportunidade pela imobilização de capital e desperdício de tempo que se tornava cada vez mais importante nas relações comerciais.

O processo de globalização do mercado e a evolução das tecnologias de informação e comunicação alteraram significativamente a relação do ser humano com o espaço e o tempo, pois a maior eficiência alcançada na difusão do conhecimento, transmissão de informação, comunicação, produção e transporte de mercadorias criou a necessidade de superar tudo àquilo que dificultasse os fluxos de mercadorias e dinheiro no espaço, fazendo surgir a moeda escritural.

A moeda escritural se operacionalizou por meio de cheques, transferências bancárias e cartões de crédito, apresentando custos de transação menor que o uso de moeda física em muitas trocas, apesar dos gastos diretos com os serviços do terceiro prestador do serviço. Isto porque à medida que o tempo se torna um bem cada vez mais precioso, até mesmo para a superação das barreiras espaciais, os custos de oportunidade de optar pelo uso de uma moeda física elevam seus custos de transação a um nível significativamente maior que os custos de usar uma moeda desmaterializada.

Tal fato também se deve ao incremento gradual do comércio eletrônico por meio de lojas virtuais que demonstrou a necessidade de um dinheiro eletrônico, já que a dinheiro físico

não pode ser utilizado dentro de um ambiente totalmente virtual.

A desmaterialização da moeda ocorreu gradativamente durante a história na busca por reduzir custos de transação na medida em que o instrumento geral de troca restringia de alguma forma a troca voluntária, a moeda-mercadoria foi substituída pela moeda representativa, esta pela moeda fiduciária que foi sucedida pela moeda escritural, atingindo a completa desmaterialização.

Este processo de criação de diferentes meios gerais de troca não ocorre de forma linear e sucessiva, mas sim de forma difusa conforme as necessidades de cada sociedade em suas trocas e com o grau de desenvolvimento institucional e tecnológico que lhe possibilitam criar ferramentas para reduzir custos de transação. Além disso, a própria percepção dos custos é subjetiva e individualizada, variando de indivíduo para indivíduo. Essas influências explicam porque atualmente em países desenvolvidos os custos de transação objetivos e os percebidos pelos indivíduos são sensivelmente menores no uso de moeda escritural do que no uso de moeda física, representando o uso da moeda escritural a opção mais escolhida nas trocas voluntárias, ao passo que em países pobres a percepção do indivíduo é que os custos de transação no uso de moeda física são menores.

A preferência por um determinado tipo de moeda se dá em um ambiente concorrencial em que diferentes instrumentos são avaliados pelos indivíduos, optando estes por aquele que lhe permite fazer as trocas a um menor custo. No Brasil, pesquisas quantitativas do ano de 2018 demonstram que, na comparação do uso pela população de cartão de crédito, de débito e dinheiro em espécie, o dinheiro em espécie é ainda preferido por diferentes motivos, entre eles a obtenção de descontos (81,5%), devido à ampla aceitação pelos estabelecimentos (69%), por representar menos custos (61,5%), no controle de gastos (55,3%), na facilidade de uso (50,8%), na comodidade (47,2%) e para gastos emergenciais (46%). De outro giro, o cartão de crédito é

utilizado por permitir parcelar despesas (50,5%) e ser uma boa opção para gastos emergenciais (33,1%), enquanto o cartão de débito representaria maior segurança (35,8%).¹³² Já em outros países como Suécia e Suíça, além de muitos outros, devido particularidades como grau de desenvolvimento institucional e tecnológico, a população em sua maioria opta pelo uso da moeda escritural utilizando cartões e transferências bancárias ao invés do uso da moeda física.

A Suécia possui um sistema de pagamentos eletrônicos eficiente e com uma das melhores taxas de adoção de tecnologias de informação e comunicação do mundo, e como a demanda por dinheiro físico está caindo rapidamente, muitas lojas já não aceitam dinheiro e algumas agências bancárias utilizam dinheiro físico.¹³³

Também possui um sistema de pagamento de varejo altamente eficiente. No final de 2016, mais da metade da população instalou o aplicativo Swish para celular, que permite que pessoas transfiram dinheiro de banco comercial com efeito imediato

No Quênia mais da metade da população adulta utiliza o M-Pesa, um aplicativo lançado pelo Vodafone em 2007 que permite transferir dinheiro ou pagar contas domésticas a partir de um terminal móvel, superando 18 bilhões de dólares em pagamentos, com um custo de transação mais baixo que o das companhias de remessa de dinheiro. O modelo já foi exportado para outros países, como Afeganistão, Índia e, mais recentemente, Romênia.¹³⁴

A visão em retrospectiva permite avaliar a substituição

¹³² BANCO CENTRAL DO BRASIL. *O brasileiro e sua relação com o dinheiro*. 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/nor/releidfin/docs/art1_o_brasileiro_e_sua_relacao_com_dinheiro.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019, p. 64.

¹³³ BECH, Morten; GARRAT, Rodney. Central bank cryptocurrencies. *BIS Quarterly Review*, sep., 2017. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2019, p. 64.

¹³⁴ BANCO CENTRAL DO BRASIL. *O brasileiro e sua relação com o dinheiro*. 2018.

ou adição de novas moedas a partir da perspectiva da redução dos custos de transação nas trocas voluntárias, mesmo que não seja este o único elemento que influenciará em qual moeda será efetivamente preferida por dado indivíduo ou sociedade. Nesse sentido, as criptomoedas representam um fenômeno atual e que ainda não pode ser encarado em retrospectiva, mas que também surgiram porque determinados indivíduos julgaram que os custos de confiar em instituições centralizadas e influenciadas por agentes políticos fora de um ambiente concorrencial de mercado seriam maiores que os custos de uso de uma moeda descentralizada e com valor produzido pela concorrência de mercado.

A busca por reduzir custos de transação envolvidos em determinadas operações somados ao desenvolvimento da tecnologia de criptografia, levou a criação de uma nova moeda, as criptomoedas, que já apresentam custos de transação menores que o uso da moeda escritural para muitas situações como: pagamentos eletrônicos de bens de valor reduzido ou para realização de trocas em que os indivíduos julgam que o anonimato é um fator essencial. Em países onde o uso das criptomoedas já foi amplamente difundido como o Japão, os custos de transação objetivamente observáveis refletidos em custos administrativos diretos são menores quando comparados à utilização de cartões eletrônicos ou transferências bancárias, demonstrando um ganho de eficiência da substituição do uso da moeda escritural por criptomoedas.

A inicial utilização de um sistema híbrido, em que o indivíduo anunciava os bens virtualmente, mas efetivava a venda por pagamento físico foi superado por um sistema de comércio totalmente eletrônico com o uso de moeda escritural para pagamento. Ocorre que a moeda escritural é baseada na confiança em um terceiro que operacionaliza a operação, cobrando taxas por seus serviços, criando custos que podem ser reduzidos. As operações por meio de criptomoedas não possuem um intermediário, apresentando muitas outras vantagens na redução dos custos

de transação, como redução dos gastos relativos à segurança dos dados e de proteção da privacidade das operações; inexistência de taxas cobradas por transação ou para a operacionalização dos estabelecimentos comerciais como nos pagamentos com cartões de crédito e débito, incluindo investimentos na prevenção e combate de fraudes e atividades ilícitas; redução dos custos administrativos e maior agilidade nas remessas ao exterior.

Ao contrário do cartão de crédito e transações bancárias, em que as operadoras e bancos podem levar horas ou dias repassar o valor, as transações com criptomoedas são recebidas imediatamente, sem gastos de tempo, o que remete à ideia de redução dos custos de transação por ganhos de oportunidade com a otimização do tempo em uma sociedade tão dinâmica que até mesmo minutos e segundos fazem a diferença nas relações comerciais.

Apesar das vantagens apresentadas, é importante salientar que muitas delas são potenciais e ainda não se verificam nas atuais trocas dado que existe uma forte resistência do seu uso pelos indivíduos que relutam em prescindir de bancos e terceiros garantidores e fiscalizadores das operações. Neste sentido, na maioria das trocas voluntárias ainda é mais custoso usar as criptomoedas que usar cartões ou transferências bancárias, dado que o desconhecimento do funcionamento das criptomoedas, a sua associação à atividades ilícitas, a complexidade da tecnologia envolvida e confiança restrita dos indivíduos em um terceiro identificável implicam custos de transação elevados a depender dos indivíduos envolvidos, contexto social e tipo de troca.

Friedrich August Hayek defendia que ainda que se argumentasse sobre a importância do monopólio estatal na emissão da moeda para uniformizar o dinheiro enquanto padrão comparativo de preços e como fiscal da autenticidade do dinheiro metálico, tais vantagens não possuíam mais relevância e não haveria nenhuma justificativa para persistir porque obriga o consumidor a usar a moeda ainda que tenha alternativas melhores e

“[...] impede a descoberta de melhores métodos de satisfazer necessidades que não digam respeito ou não interessem ao monopolista.”¹³⁵

O autor também previu uma forte resistência à quebra do paradigma do modelo centralizado de monopólio estatal em detrimento de um modelo de fornecimento de dinheiro aberto à competição de empresas privadas que fornecessem moedas diferentes, destacando a dificuldade das pessoas em imaginar tipos diferentes de dinheiro, haja vista que estas reforçavam a ideia de falsificação da moeda primeiramente conhecida e desprezavam a capacidade inventiva do ser humano.¹³⁶

A previsão de Hayek é verificada empiricamente no mercado de criptomoedas atual, pois após o surgimento da primeira criptomoeda denominada Bitcoin, outras empresas privadas criaram diferentes criptomoedas competidoras como: Ethereum, Ripple, Litecoin, Bitcoin Cash, EOS, Binance Coin, Bitcoin SV, Tether e outras.¹³⁷

Outra crítica presente no debate da ampliação do uso das criptomoedas está relacionada ao grau de desigualdade mundial, uma vez que apesar dos avanços tecnológicos e sociais de determinados países já tornarem o uso das criptomoedas uma realidade, até o ano de 2015 aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas não tinham acesso a serviços bancários e, portanto, não fazem uso nem mesmo de moeda escritural. No Brasil, segundo o Banco Central do Brasil as criptomoedas são pouco utilizadas e “[...] por enquanto, não se observam riscos relevantes para o Sistema Financeiro Nacional.”¹³⁸

Apesar de uma significativa parcela da humanidade se

¹³⁵ HAYEK, Friedrich A. *Desestatização do Dinheiro*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises, 2011, pp. 30-31.

¹³⁶ *Ibid.*, p. 30.

¹³⁷ Cf. Cotação das criptomoedas em tempo real, Portugal. Disponível em: <<https://pt.investing.com/crypto/>>.

¹³⁸ BRASIL. Banco Central do Brasil. *Comunicado nº 31.379, de 16 de novembro de 2017*. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Comunicado&numero=31379>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

encontrar excluída dos serviços bancários, isto não impede que sejam inseridas no uso das criptomoedas, pois dentro desse universo um enorme número de pessoas possui acesso a smartphone e internet. O modelo de transferência de valores por meio de aplicações para celular já é observado com sucesso em países na África devido o baixo índice de pessoas com acesso aos serviços bancários tradicionais.¹³⁹ Essas tecnologias de pagamento e moedas tornam os pagamentos mais acessíveis a um número cada vez maior de usuários, a exemplo dos pagamentos por telefone celular e sem a necessidade de acesso a serviço bancário, mas contando ainda com uma entidade central confiável. O que as diferencia das criptomoedas é que estas introduziram uma estrutura descentralizada e fundamentalmente diferente nos sistemas de pagamento, baseando-se na criptografia e não na autoridade central.¹⁴⁰

Portanto, a partir da constatação histórica de que a confiança e cooperação entre os indivíduos foi responsável por reduzir custos de transação nas trocas voluntárias, as criptomoedas apresentam mais um elemento modificador, qual seja a substituição da confiança em uma instituição para a confiança em um sistema descentralizado baseado na Tecnologia Blockchain, na internet, na criptografia e nos algoritmos matemáticos. O modelo atual baseado na confiança institucional cria a necessidade de que os indivíduos, ao realizar uma troca voluntária, passem por alguns intermediários, o que implica em custos de transação.

Para exemplificar o exposto, imagine uma troca voluntária realizada pela internet em que o indivíduo A compra um produto do indivíduo B. Ambos os indivíduos devem confiar primeiramente nos Estados, nações onde vivem, responsáveis por

¹³⁹ DE LA CRUZ, Rodrigo García. *Adeus ao dinheiro vivo*. Ediciones El País S.L., 03 fev. 2016. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2016/02/03/economia/1454514204_810054.html>. Acesso em: 02 mar. 2019.

¹⁴⁰ ALI, Robleh; et al. *Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies*. Londres: Bank of England, 2014. (Quarterly Bulletin Q3), pp. 264-265.

emitir e garantir o valor da moeda utilizada. Além disso, os indivíduos depositam sua confiança nas instituições bancárias que realizam a operação de crédito e débito em suas contas pessoais e garantem a segurança da operação. Por fim, em muitos casos ainda é necessário a intermediação de plataformas de pagamento, por exemplo, o Paypal.

A lógica é simples, quanto mais intermediários envolvidos em uma relação de troca, maiores serão os custos operacionais. Estas novas tecnologias permitem uma maior eficiência das trocas por meio da redução dos custos de transação. Dado que os custos transação do sistema Bitcoin são menores que o bancário do ponto de vista de taxas, a explicação da baixa adesão pode ser explicada em custos não financeiros, como falta de informação e falta de estrutura física e institucional em muitos países.

O sistema descentralizado de pagamento das criptomoe-das remove os riscos de crédito e liquidez através da eliminação dos intermediários, sendo os pagamentos realizados diretamente entre o pagador e o beneficiário. Para isto, a confiança é depositada na criptografia empregada, o que traz maior risco de perda direta dos depósitos mantidos eletronicamente porque tais moedas não são recuperáveis em caso de perda de senha ou de corrupção de um disco rígido do computador.¹⁴¹

Por fim, um argumento técnico para a superação dos sistemas de pagamento de atacado operados por bancos centrais é que estariam no final de seus ciclos de vida tecnológicos, pois são programados em linguagens obsoletas ou usam designs de bancos de dados que não são mais adequados à finalidade e são custosos para manter.¹⁴²

¹⁴¹ ALI, Robleh; et al. *Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies*. Londres: Bank of England, 2014. (Quarterly Bulletin Q3), p. 271.

¹⁴² BECH, Morten; GARRAT, Rodney. Central bank cryptocurrencies. *BIS Quarterly Review*, sep., 2017. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/qrtrpdf/r_qt1709f.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2019, p. 66.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de moeda não está relacionado com a sua substância, conforme se observa que durante a história da humanidade o instrumento utilizado como meio geral para trocas voluntárias variou em inúmeros produtos, à exemplo do gado, metais, papel e hoje dados virtuais. Estes instrumentos utilizados como moeda apresentam características comuns no seu uso, representando nas relações intersubjetivas como um instrumento geral de trocas, medida comum de valor e reservatório de valores.

A noção individual de propriedade privada dos bens e a divisão do trabalho entre os indivíduos permitiram a ideia de moeda enquanto meio geral de troca, o que representou um grande avanço para humanidade por intensificar as relações de cooperação entre os indivíduos em detrimento de relações de apropriação que dissipam recursos ou apenas redistribuem ganhos.

Em uma visão em retrospectiva, é possível afirmar que o surgimento da moeda e a substituição dos instrumentos eleitos como meio geral de troca durante a história da humanidade, em alguma medida, ocorreram devido à motivação dos indivíduos em reduzir os custos de transação primeiro nas trocas voluntárias diretas e depois nas trocas indiretas. A substituição da moeda mercadoria pela moeda papel e esta pela moeda escritural, revelam a busca constante por uma maior eficiência nas trocas voluntárias, esta representada pela redução dos custos envolvidos em cada troca.

A hipótese inicial de que os custos de transação envolvidos em uma relação de troca direta orientaram a criação da moeda e as constantes substituições dos instrumentos foi parcialmente confirmada, haja vista que foram levantados ainda aspectos relacionados aos acontecimentos históricos, questões institucionais e o desenvolvimento tecnológico como aspectos

influenciadores.

Neste sentido, as criptomoedas surgem como uma nova possibilidade de redução dos custos de transação nas trocas voluntárias a partir da superação do paradigma da confiança em um agente centralizado intermediando as transações. A proposta das criptomoedas está baseada na substituição do modelo atual de confiança em instituições para um modelo de confiança na tecnologia Blockchain, na criptografia, na internet e nos algoritmos matemáticos.

As primeiras criptomoedas criadas foram as Bitcoins, uma moeda virtual baseada em um sistema de pagamentos descentralizado e com valor determinado em um mercado aberto e competitivo, o que permitiu o surgimento de dezenas de outras criptomoedas. Este novo sistema de pagamento não possui um intermediário centralizado e nem participação do Estado, reduzindo os custos de transação representados pelos custos operacionais dessas instituições.

Em que pese à emissão de moeda privada em um mercado livre trazer riscos e ameaçar o poder dos governos de controle monetário e tributação dos indivíduos, não se pode descartar a possibilidade de superação do paradigma atual baseado na confiança institucional por meio do uso global das criptomoedas em maior escala. Uma possível liberdade monetária alcançada pelo uso das criptomoedas poderá auxiliar no maior desenvolvimento dos valores de livre mercado, pois o preço do dinheiro é determinado por operações de mercado aberto, como o preço de qualquer outro bem, sem a interferência direta de governos e interesses nacionais.

O uso das criptomoedas ainda se encontra bastante limitado dado questões institucionais e de infra-estrutura de muitos países, mas em grande medida também é afetado pela desinformação das pessoas que associam as criptomoedas a atividades criminosas e não compreendem as tecnologias envolvidas no seu funcionamento.

Portanto, a análise histórica da moeda permitiu uma maior compreensão do sistema monetário atual e das perspectivas futuras das criptomoedas. O estudo também reforça a necessidade de difusão do conhecimento sobre as criptomoedas como medida de enfrentamento dos seus possíveis impactos na economia e política monetária mundial.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALI, Robleh; et al. *Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies*. Londres: Bank of England, 2014. (Quarterly Bulletin Q3).
- ANDRADE, Anselmo de. *Evolução da Moeda*. Coimbra: Coimbra Editora Lda., 1923.
- ARAÚJO, Fernando. *Introdução à economia*. 3. ed. Coimbra: Almedina S. A., 2009. ISBN: 978-972-40-2459-2.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. *Start Up*. São Paulo, [2015?]. Disponível em: <<http://www.brasilitplus.com/brasilit/upload/download/1416332923startups.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2019. 07 p.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *O brasileiro e sua relação com o dinheiro*. 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/nor/releidfin/docs/art1_o_brasileiro_e_sua_relacao_com_dinheiro.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019.
- BRASI. Congresso Nacional. *Lei nº 12.865, de 09 de outubro de 2013*. [...] dispõe sobre os arranjos de pagamento e as instituições de pagamento integrantes do Sistema de

- Pagamentos Brasileiro (SPB). Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm>. Acesso em: 11 jun. 2019.
- BRASIL. Banco Central do Brasil. *Comunicado nº 25.306, de 19 de fevereiro de 2014*. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=114009277>>. Acesso em: 11 jun. 2019.
- BRASIL. Banco Central do Brasil. *Comunicado nº 31.379, de 16 de novembro de 2017*. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibe-normativo?tipo=Comunicado&numero=31379>>. Acesso em: 11 jun. 2019.
- BECH, Morten; GARRAT, Rodney. Central bank cryptocurrencies. *BIS Quarterly Review*, sep., 2017. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2019.
- BRITO, Jerry; CASTILLO, Andrea. *Bitcoin: A Primer for Policymakers*. Arlington: Mercatus Center at George Mason University, 2013. Disponível em: <https://www.mercatus.org/system/files/gmu_bitcoin_042516_webv3_0.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2019.
- CABRAL, Rafael. *Bitcoin é banido em um país pela primeira vez*. Rio de Janeiro: Editora Globo S/A, 2019. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI340647-17770,00-BITCOIN+E+BANIDO+EM+UM+PAIS+PELA+PRIMEIRA+VEZ.html>>. Acesso em: 01 mar. 2019.
- COOTER, Robert; ULEN, Thomas. *Law and Economics*. 6. ed. [?]: Berkeley Law Books, 2013. Disponível em: <<https://scholarship.law.berkeley.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=books>>. Acesso em: 26 jan. 2019. ISBN: 978-0-13-254065-0.

- DE LA CRUZ, Rodrigo García. *Adeus ao dinheiro vivo*. Ediciones El País S.L., 03 fev. 2016. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2016/02/03/economia/1454514204_810054.html>. Acesso em: 02 mar. 2019.
- HAYEK, Friedrich A. *Desestatização do Dinheiro*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises, 2011.
- KNAPP, Georg F. *The State Theory of Money*. London: Macmillan & Company Limited, St. Martin's Street, 1924.
- KUCHIENKE, A. Bjorn; BUDZINSKI, Oliver. Modern Industrial Organization Theory of Media Markets and Competition Policy Implications. *Ilmenau Economics Discussion Papers*, n.115, sep., 2018. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3251938>. Acesso em: 09 abr. 2019. ISBN: 0949-3859.
- LIMA, Ramalho. *Cidade do Canadá começa a aceitar pagamentos de impostos com Bitcoin*. Tecmundo, 03 abr. 2019. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/140008-cidade-canada-comeca-aceitar-pagamentos-impostos-bitcoin.htm>>. Acesso em: 01 mar. 2019.
- LOPES, J. C.; ROSSETTI, J. P. *Economia Monetária*. 9.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- MISES, Ludwig Von. *The Theory of Money and Credit*. New Haven: Yale University Press, 1953.
- NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2019.
- PEL, Adrian. *Money for Nothing and Bits for Free: The Geographies of Bitcoin*. Toronto: Department of Geography and Planning University of Toronto, 2015. A thesis submitted in conformity with the requirements for the degree

- of Master of Arts. Disponível em: <<https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/70121/1/Adrian%20Pel%20MRP%202015.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2019.
- RIBEIRO, José Joaquim Teixeira. *Introdução ao Estudo da Moeda*. Coimbra: Atlantida, 1949.
- ROTHBARD, Murray N. *Man, Economy, and State with Power and Market*. 2 ed. Alabama: Ludwig von Mises Institute, Scholar's Edition, 2009.
- VICENTE, Rafael José. A criptomoeda como alternativa para realizar transações financeiras. *Revista Maiêutica*, In-daial, v. 2, n. 01, p. 85-94, 2017. ISSN: 2525-8397.
- WALLIN, Claudia. Dinheiro pode sair de circulação na Suécia até 2030. *BBC News Brasil*. São Paulo, 02 dec. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/04/160411_sociedade_sem_dinheiro_cw_rb>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- WHITE, Lawrence H. *The theory of monetary institutions*. Malden: Blackwell Publishers Ltd, 1999. ISBN: 1-55786-236-2.
- WILLIAMSON, Oliver E. *The economic institutions of capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. London: Collier Macmillan Publishers, 1985, p. 30. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/a4d6/1a75c4b99d414084cc84f404e5dd259b903b.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2019.