



UnB

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO**

LUCAS MARIANO DE PAULA CORRÊA

**DIREITO, ECONOMIA POLÍTICA E TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO: ALGUNS DESAFIOS EMERGENTES PARA A PESQUISA
JURÍDICA**

Brasília

2022

LUCAS MARIANO DE PAULA CORRÊA

**DIREITO, ECONOMIA POLÍTICA E TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO: ALGUNS DESAFIOS EMERGENTES PARA A PESQUISA
JURÍDICA**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Direito
da Universidade de Brasília como
requisito parcial para a obtenção do título
de mestre em Direito.

Área de concentração: Direito,
Regulação e Políticas Públicas

Orientador: Prof. Dr. Marcus Faro
de Castro

Brasília

2022

LUCAS MARIANO DE PAULA CORRÊA

**DIREITO, ECONOMIA POLÍTICA E TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO: ALGUNS DESAFIOS EMERGENTES PARA A PESQUISA
JURÍDICA**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Direito
da Universidade de Brasília como
requisito parcial para a obtenção do título
de mestre em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Faro
de Castro

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marcus Faro de Castro (orientador)
Faculdade de Direito – Universidade de Brasília (UnB)

Prof. Dr. Rodrigo Luís Kanayama
Faculdade de Direito – Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Prof. Dr. Fabiano Hartmann Peixoto
Faculdade de Direito – Universidade de Brasília (UnB)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, devo agradecer a Deus pela vida incrível que sempre me proporcionou, pelo privilégio de ter nascido em uma família maravilhosa e ter tido a oportunidade de conviver com pessoas que sempre me amaram e me apoiaram em todos os meus projetos.

Preciso também agradecer aos meus pais, Eugênio e Ana Lúcia, que além de servirem de exemplo, sempre me encheram de amor, carinho, atenção e tudo que qualquer filho sempre sonhou. A vocês devo tudo que aprendi e conquistei. Também quero agradecer ao meu irmão, Filipe, companheiro de uma vida inteira, com o qual sempre compartilhei e sempre compartilharei todas as fases desta vida. Amo vocês demais.

Gostaria de agradecer aos meus avós, paternos e maternos, Wilson, Lourdes, Sérgio e Véra, por todos os momentos que vivemos juntos e por todas as experiências compartilhadas. Em especial, ao meu avô Sérgio, meu padrinho e grande amigo. Esse trabalho merecia ter sido lido por você. Amo todos vocês, para sempre.

Aos meus sogros, Régis e Lúcia, por terem me acolhido tão naturalmente em sua família e por terem me dado de presente o amor da minha vida. Vocês são minha família também, amo vocês.

À minha esposa Luiza, minha mulher, companheira e melhor amiga. Sempre me apoia e me incentiva a alcançar os meus objetivos, é minha inspiração diária. Não tenho palavras para descrever o quanto você me faz feliz. Te amo (mais que ontem), meu amor.

Quero agradecer, também, ao meu orientador, professor Marcus Faro de Castro, pela paciência, compreensão e disponibilidade em me guiar ao longo deste caminho. Muito obrigado, professor.

Agradeço, também, ao Superior Tribunal de Justiça pela oportunidade de especialização na UnB, instituição que é referência acadêmica e que tanto agregou na minha formação jurídica.

Por fim, agradeço a todos meus amigos e demais familiares que de várias formas me incentivaram e me ajudaram a conquistar este tão sonhado objetivo.

RESUMO

O surgimento de moedas digitais (criptomoedas), tanto pela criação espontânea do mercado, quanto pela formulação de tecnocratas de Bancos Centrais, bem como os adventos relacionados ao desenvolvimento da tecnologia *blockchain*, somam-se ao manejo de políticas macroeconômicas pelo Estado para formar um novo conjunto de condições que em diversas situações necessitam ser abordadas por juristas contemporâneos. Embora haja vários trabalhos de diferentes áreas que abordem essas temáticas separadamente de diversos ângulos, o delineamento de questões que constituam desafios gerais para o direito contemporâneo ainda não está claro na literatura relevante. O presente trabalho oferece uma contribuição para esboçar um tal delineamento com respeito às temáticas mencionadas consideradas de maneira interrelacionada. Tendo em vista este objetivo, o trabalho expõe as diferenças de concepções fornecidas pela teoria econômica e pela teoria jurídica (alternativa) acerca da moeda. Em um segundo momento, o trabalho apresenta a dinâmica de relação existente entre o “código do direito”, pertencente ao sistema jurídico tradicional, e o efeito prático do emprego de algoritmos que tem sido chamado de “código computacional como lei”, resultante das regras estipuladas pelos desenvolvedores de aplicações virtuais nas redes de tecnologia da informação. O trabalho também aborda os benefícios e malefícios da adoção de moedas digitais de Bancos Centrais (MDBC's) como forma de combate ao processo de “financeirização da economia” e revela a necessidade de desenvolvimento de teorias jurídicas adequadas para avaliar o impacto do emprego de políticas macroeconômicas na efetividade de direitos fundamentais. Com base nas discussões expostas ao longo do presente trabalho, foram identificados alguns desafios emergentes para a pesquisa jurídica, relacionados à distinção entre o “Padrão de Governança com Insulamentos Institucionais” e o “Padrão de Governança com Integração Institucional Pró-Democracia”.

Palavras-chave: Direito. Economia Política. Tecnologia da Informação. *Blockchain*. Política Econômica. Moedas Digitais de Bancos Centrais. Direitos Fundamentais. Análise Jurídica da Política Econômica

ABSTRACT

The emergence of digital currencies (cryptocurrencies), both through the spontaneous creation of the market, and by means of the formulation by central bank technocrats, have contributed to the formation of new practical conditions that need to be addressed by contemporary jurists. To these recent trends may be added the development of blockchain technology and new horizons for macroeconomic policies stemming from the potential adoption of central bank digital currencies (CBDC). Although a number of authors working in separate fields have begun exploring each of these topics from different angles, the description of broad issues that constitute more pervasive challenges to contemporary law practice is still unclear in relevant literature. The present paper aims to contribute in outlining what may be perceived as more general challenges crosscutting different fields of institutional and technological innovation. In view of this objective, the paper exposes the differences between two main conceptions of money discussed by economists and other scholars in their effort to establish a theory from which other concepts are derived. The paper also describes the dynamic relationships that have connected the “code of law”, which belongs to the traditional legal system, and the “computational code as law”, which has emerged from the rules stipulated by developers of technological applications in blockchain-based and other information technology networks. Finally, the paper discusses the potential benefits and harms associated with the possible adoption of central bank digital currencies (CBDCs) and their implications for the “financialization” of the economy. The consideration of several of the threads of discussions on the topics addressed in the paper has offered the opportunity to envision what the paper describes as broad legal challenges related to contrasting general governance patterns, characterized as “Governance Pattern with Institutional Insularities” and “Governance Pattern of Democratic Institutional Integration”.

Keywords: Law. Political Economy. Information Technology. Blockchain. Economic Policy. Central Bank Digital Currencies. Legal Analysis of Economic Policy.

Sumário

Introdução	8
1 - O Direito e a Escolha de Teorias da Moeda.....	12
2 - Direito e Tecnologia	34
3 - Direito, Moeda e os Fatos Macroeconômicos.....	52
4 - Direito, Economia Política e Tecnologia da Informação: Alguns Desafios Emergentes.....	69
Conclusão	78
Referências	82

Introdução

Os recentes e contínuos avanços tecnológicos, muitas vezes incorporados ao funcionamento da economia de mercado, constituem desafios emergentes que necessitam ser devidamente abordados, debatidos e estudados pelo jurista contemporâneo. Com o intuito de ilustrar, brevemente, alguns desses desafios, que serão mais detalhadamente expostos e discutidos ao longo deste trabalho, foram colacionados alguns exemplos de situações em que avanços no campo da tecnologia da informação ganharam relevância econômica e social.

O primeiro exemplo refere-se ao tema relacionado à moeda como fruto espontâneo da interação social. Em 04 de dezembro de 2017, em reportagem anunciada pela apresentadora Renata Vasconcellos, o Jornal Nacional afirmou, em tom de surpresa, que “A cotação de uma moeda que só existe na rede mundial de computadores cresceu de forma vertiginosa nesse ano e essa disparada do Bitcoin gerou o temor de uma nova bolha financeira.”.¹

Mais recentemente, em 23/11/2020, o CEO da empresa Paypal, Dan Schulman, em entrevista concedida à CNBC,² explicou o motivo pelo qual a referida empresa, além de viabilizar a aquisição de *Bitcoin* (BTC), começou a adotá-lo como forma de pagamento dentro de sua própria plataforma, asseverando que “assim como todas as indústrias estão querendo se digitalizar agora, isso também está acontecendo no mundo dos serviços financeiros.”. Elon Musk, CEO da Tesla e também conhecido por ser um dos homens mais ricos do mundo, anunciou em seu Twitter, em 08/02/2021, que a empresa havia adquirido US\$ 1.500.000.000,00 (um bilhão e quinhentos milhões de dólares) em *Bitcoin* e, em seguida, em 24/03/2021, também pelo mesmo canal de comunicação, o bilionário informou que a referida empresa começou a aceitar *Bitcoin* como forma de pagamento pelos carros elétricos adquiridos por seus consumidores.³

Outro aspecto relacionado às recentes inovações da tecnologia da informação é o surgimento e desenvolvimento de aplicações na rede *blockchain*. Cientes do potencial

¹ Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/12/cotacao-da-bitcoin-moeda-virtual-valoriza-mais-de-900-em-2017.html> . Acesso em: 12 ago. 2022.

² Disponível em: <https://cointimes.com.br/ceo-do-paypal-fala-sobre-bitcoin-em-cadeia-nacional-veja-o-que-ele-disse/> . Acesso em: 12 ago. 2022.

³ Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/elon-musk-afirma-que-agora-a-tesla-aceita-bitcoin-como-meio-de-pagamento/> . Acesso em: 12 ago. 2022.

transformador da mencionada tecnologia, executivos de diversas instituições financeiras privadas reuniram-se em 11/08/2022, em evento organizado pela Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN), para discutir a possibilidade de disponibilização de novas aplicações financeiras aos seus clientes por meio da *blockchain*.⁴

Por outro lado, alguns órgãos públicos brasileiros já estão atentos à necessidade de implementação de medidas capazes de estimular a utilização da *blockchain* em benefício da administração pública. Nesse sentido, é notório o exemplo do acordo de colaboração técnica firmado entre o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Tribunal de Contas da União (TCU) para a criação da “Rede Blockchain Brasil”, a qual será pública e sem fins lucrativos. Segundo as informações contidas no Acórdão n. 1613/2020 do TCU,⁵ o qual listou alguns dos desafios e oportunidades inerentes ao uso da rede *blockchain*, a hiperconexão do governo, o combate à fraude e à corrupção, e a otimização dos serviços digitais prestados ao cidadão são exemplos de benefícios proporcionados pelo uso da mencionada tecnologia.⁶

Outro tema decorrente dos avanços tecnológicos e que tem sido alvo de debates institucionais relevantes é o atinente ao desenvolvimento de moedas digitais de Bancos Centrais (MDBC). Diversas fontes de notícias revelam que o yuan digital (e-CNY) é o projeto de MDBC em estado de desenvolvimento mais avançado do mundo, possuindo mais de cento e quarenta milhões de usuários e que já movimentou cerca de US\$ 9,7 bilhões de dólares americanos.⁷ Segundo o *white paper*⁸ publicado pelo próprio Banco Popular da China (BPC), o e-CNY “é a versão digital da moeda de curso legal emitida pelo BPC e é comercializada via operadores autorizados por lei”. Ainda segundo o referido *white paper*, o projeto subjacente ao e-CNY possui como objetivo criar uma nova forma de dinheiro emitido por Bancos Centrais, capaz de atender à demanda do público por uma moeda adaptada à era digital e que funcionará por meio de uma “infraestrutura de pagamento confiável, eficiente, adaptável e aberta, a qual será responsável por

⁴ Disponível em: <https://portal.febraban.org.br/evento/178/en-us/febraban-tech-2022,-o-novo-ciab>

⁵ Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/%KEY%253A%2522ACORDAO-COMPLETO-2406748%2522/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520

⁶ Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/rede-blockchain-brasil-vai-garantir-mais-seguranca-a-atos-e-contratos-publicos.htm>

⁷ Ver, por exemplo, a notícia jornalística disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/yuan-digital-ja-e-usado-por-140-milhoes-de-usuarios-diz-banco-central-chines/>

⁸ Disponível em: <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf>

fortalecer a economia digital da China, por aumentar a inclusão financeira de seus cidadãos e por tornar os sistemas monetários mais eficientes.”.⁹

No Brasil, iniciativas institucionais do Banco Central (BACEN) já se encontram em desenvolvimento para a implementação do “real digital”. O BACEN, por meio da edição da Portaria n. 108.092/2020,¹⁰ instituiu o Grupo de Trabalho Interdepartamental (GTI) com o objetivo de realizar estudo sobre a eventual emissão de moeda digital pelo Banco Central do Brasil, o qual levou em consideração, dentre outros aspectos, os desafios de emissão da moeda digital, os benefícios para a sociedade, os modelos de emissão de moeda digital e a análise de impactos do modelo proposto sobre a inclusão financeira, a estabilidade financeira e a condução das políticas monetária e econômica. A mencionada iniciativa resultou, inclusive, na realização de um projeto proposto pela Federação Nacional de Associações de Servidores do Banco Central (FENASBAC) em parceria com o BACEN. Esse projeto foi denominado “*LIFT Challenge*” e reúne participantes do mercado interessados em desenvolver um “produto minimamente viável” (MVP) de MDBC.¹¹

Em virtude de situações como as acima ilustradas, o presente trabalho almejou, por meio da exposição do debate acerca de temas relacionados à interação entre o Direito, à Economia Política e à Tecnologia da Informação, identificar alguns desafios emergentes para a pesquisa jurídica contemporânea.

Para alcançar esse objetivo, o estudo desenvolvido no presente trabalho procederá por meio da seleção e análise de textos acadêmicos ilustrativos de desafios decorrentes do avanço da tecnologia, das transformações da política econômica e de dificuldades enfrentadas por regimes democráticos no início do século XXI.

No Capítulo denominado como “O Direito e a Escolha de Teorias da Moeda”, serão expostas as diferentes acepções, conceitos e funções da moeda discutidos pela teoria econômica em contraste com a teoria jurídica (alternativa). Para abordar a temática, serão apresentados alguns dos estudos desenvolvidos por acadêmicos integrantes da denominada Escola Austríaca de Economia,¹² defensores da moeda como fruto

⁹ WHITE PAPER, 2021, p. 4.

¹⁰ Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-108.092-de-20-de-agosto-de-2020-273476769>

¹¹ Disponível em: https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/real_digital

¹² Ver, por exemplo: Menger, 1892; Rothbard, 2011 e 2013; Mises, 1912 e 2017 e Hayek, 2011.

espontâneo da interação social, em contraste à concepção da moeda como construto social, sugerida por Knapp¹³ e que será ilustrada nesta dissertação através da exposição dos estudos desenvolvidos por Ehnts.¹⁴

No Capítulo intitulado como “Direito e Tecnologia”, serão apresentadas algumas das interações entre o “código do direito”, pertencente ao sistema jurídico tradicional, e o “código computacional como lei”, efeito prático do estabelecimento de regras pelo emprego de algoritmos nas redes de tecnologia da informação. Para ilustrar a dinâmica do relacionamento entre o “código do direito” e o “código computacional como lei”, foi selecionado o artigo publicado por Yeung,¹⁵ o qual classificou a interação entre os dois mencionados “códigos” em três diferentes categorias (*hostile evasion, efficient alignment e alleviating transactional friction*).

No Capítulo designado como “Direito, Moeda e os Fatos Macroeconômicos”, serão descritos, primeiramente, os benefícios e os malefícios da implementação de moedas digitais de Bancos Centrais (MDBCs) como forma de limitar efeitos do processo de “financeirização da economia”. Esse tema será exposto com base nos apontamentos feitos por Larue et al.¹⁶ Ainda no aludido Capítulo, com base em estudos desenvolvidos por Castro,¹⁷ serão expostas as principais teorias jurídicas que buscaram reagir aos adventos oriundos da “revolução keynesiana”, bem como será elucidada a necessidade de desenvolvimento de teorias jurídicas capazes de avaliar o impacto do emprego de políticas macroeconômicas na efetividade de direitos fundamentais.

Por fim, no Capítulo nominado como “Direito, Economia Política e Tecnologia da Informação: Alguns Desafios Emergentes”, serão delineados alguns dos desafios emergentes para a pesquisa jurídica, os quais foram sinteticamente ilustrados e resumidos nesta introdução e estão relacionados à interação do “Padrão de Governança com Insulamentos Institucionais” com o “Padrão de Governança com Integração Institucional Pró-Democracia”.

Ao final do trabalho são oferecidas algumas observações conclusivas.

¹³ KNAPP, 1905.

¹⁴ EHNTS, 2019.

¹⁵ YEUNG, 2019.

¹⁶ LARUE et al., 2020.

¹⁷ CASTRO, 2018a e 2021.

1 - O Direito e a Escolha de Teorias da Moeda

A moeda,¹⁸ instituição essencial ao desenvolvimento econômico da sociedade, pode ser analisada tanto sob a perspectiva da Economia, quanto sob o prisma do Direito, ciências sociais distintas, mas que comportam, por vezes, os mesmos objetos de avaliação científica.

Diante da citada possibilidade de avaliação multidisciplinar, nesta seção do trabalho serão expostas as diferentes definições, origens e acepções fornecidas pela teoria econômica¹⁹ e pela jurídica (alternativa)²⁰ acerca da moeda, bem como serão demonstrados os debates inerentes à escolha de abordar o dinheiro sob uma das mencionadas perspectivas.

A presente seção deste trabalho será iniciada com a exposição acerca da análise da moeda realizada pela teoria econômica para, após, apresentar as considerações articuladas pela teoria jurídica (alternativa) sobre o dinheiro.

O referencial teórico que será utilizado para expor a perspectiva econômica da moeda pertence, em grande parte, à Escola Austríaca de Economia, a qual possui como acadêmicos relevantes Ludwig von Mises, Friedrich August von Hayek, Murray N. Rothbard e Carl Menger von Wolfensgrün, dentre outros. A escolha se justifica diante do fato de que a abordagem da chamada Escola Austríaca de pensamento econômico fornece um influente exemplo de uma das duas visões mais gerais sobre a moeda existentes na literatura.

Como assinalado por Ricardo Crespo,²¹ desde Aristóteles até os dias atuais, inúmeros autores com diferentes posições escreveram sobre a natureza da moeda. Porém, como lembra este autor, as diferentes posições podem ser resumidas em duas perspectivas básicas: uma que enfatiza o caráter “espontâneo” do surgimento e da evolução da moeda; e outra que a trata como um construto social ou convenção.²²

¹⁸ No presente trabalho, o termo “moeda” será utilizado como sinônimo de “dinheiro”.

¹⁹ No presente trabalho, o termo “teoria econômica” é genérico e refere-se à análise da moeda sob a perspectiva econômica.

²⁰ No presente trabalho, o termo “teoria jurídica” ou “teoria alternativa” é genérico e refere-se à análise da moeda sob a perspectiva jurídica ou da lei.

²¹ CRESPO, 2021, p. 459-471.

²² “Embora haja várias teorias sobre a origem da moeda, elas podem ser agrupadas em duas posições. Uma posição mantém [a visão] de uma espontânea evolução da moeda. Uma segunda posição sustenta que a moeda é um produto de elaboração intencional. Quando consideram a moeda como uma instituição social,

Inicialmente, portanto, trataremos da caracterização da moeda consoante a primeira perspectiva, tal como ela aparece na tradição da Escola Austríaca e nos escritos de alguns outros autores.

A Moeda como Fruto Espontâneo da Interação Social

Conforme será exposto no que se segue, economistas da Escola Austríaca – cuja influência se espalhou após a II Guerra Mundial por meio de redes formativas do chamado “Neoliberalismo”²³ – foram enfáticos defensores da visão da moeda como formada espontaneamente das interações sociais. Outros autores – alguns dos quais serão também citados – adotaram essa mesma orientação básica.

Com efeito, no que concerne à origem do dinheiro, Menger,²⁴ defendeu que “A moeda não foi gerada pela lei. Na sua origem, ela é uma instituição social, não estatal.”.

Rothbard,²⁵ a seu turno, sustentou que o dinheiro tem origem no processo de livre escolha do mercado acerca do produto mais adequado para desempenhar a função de meio de troca.²⁶ Segundo o mencionado autor:

O que aprendemos a respeito do dinheiro em uma sociedade livre? Aprendemos que todo e qualquer dinheiro sempre se origina, e tem se se originar, de uma mercadoria que foi escolhida voluntariamente pelo livre mercado para ser o meio de troca. A unidade monetária é simplesmente uma unidade de massa desta mercadoria escolhida para servir como dinheiro – normalmente um metal, tal como ouro ou prata.

No mesmo sentido, de acordo com Mises,²⁷ as teorias que analisam o dinheiro sob perspectiva econômica entendem que a moeda não possui um valor inerente, autorreferenciado, mas, pelo contrário, o valor da moeda resulta da avaliação fornecida pelo “mercado”.

essas duas abordagens relacionam-se a diferentes concepções correspondentes de instituições sociais.”. Idem, p. 460.

²³ MIROWSKI e PLEHWE, 2009.

²⁴ MENER, 1892, p. 239-255.

²⁵ ROTHBARD, 2013, p. 45.

²⁶ A definição de moeda a partir das suas funções será exposta a seguir. Ver pág: 5.

²⁷ MISES, 1912.

Na verdade, sob a ótica econômica defendida por Mises,²⁸ o mercado não possui apenas a função de atribuir um valor a determinada moeda. É que a importância do mercado, para o mencionado autor, é ainda mais relevante, tendo em vista que algo somente é considerado dinheiro se o mercado assim livremente determinar. Logo, para o citado economista, a moeda é “produto” do mercado.²⁹

Portanto, se para Mises a moeda é produto do mercado, é fundamental expor o conceito de mercado. Ainda segundo Mises, o mercado pode ser compreendido como um sistema de ações sociais livres, onde são realizadas trocas que refletem a liberdade dos indivíduos de produzir e consumir bens (e/ou serviços) na medida de suas vontades. Nas palavras do autor:³⁰

A cooperação pacífica, as consecuições pacíficas dos homens se realizam no mercado. Cooperação significa, necessariamente, que as pessoas estão trocando entre si serviços e mercadorias, que são os produtos dos serviços. Essas trocas fazem surgir o mercado. O mercado é precisamente a liberdade das pessoas para produzir, para consumir e para determinar o que se deve produzir, em que quantidade e com que qualidade, bem como para quem esses produtos devem-se destinar. Um sistema livre assim é impossível sem um mercado; um sistema livre assim é o mercado. (...) A cooperação social entre os homens – e isso é o que significa o mercado – é o que faz surgir a civilização e é também o que gerou todos os fatores de melhoria das condições humanas de que usufruímos hoje.

Com efeito, de acordo com Mises,³¹ a moeda emerge e se torna meio de troca por demanda de seu uso, de modo a desempenhar esse papel institucional, no curso do processo de trocas já existente, sob a forma de mercado. Nesse sentido, Mises escreveu:

Que a adoção de um bem como meio de troca requer o uso ou consumo prévio da mercadoria para outros fins resulta do fato de que a demanda específica por seus serviços como meio de troca pressupõe um valor de câmbio objetivo já existente. Esse valor de troca objetivo, que posteriormente será modificado pela demanda pelo bem como meio de troca, além da demanda por ele em seu "outro" uso, será baseado exclusivamente em seu uso "outro" quando começar a ser utilizado como meio de troca. Mas uma vez que um bem econômico se tornou dinheiro, então a demanda específica por dinheiro pode se ligar a uma relação de câmbio já existente entre dinheiro e bens no mercado, mesmo que a demanda pelo bem-estar, como motivado pelo outro uso, desapareça. Que a adoção de um bem como meio de troca requer o uso ou consumo prévio da mercadoria para outros fins resulta do fato de que a demanda específica por seus serviços como meio de troca pressupõe um valor de câmbio objetivo já existente. Esse valor de troca objetivo, que posteriormente será modificado

²⁸ MISES, 2017.

²⁹ Idem, p. 50.

³⁰ Ibidem.

³¹ MISES, 1990, p. 85.

pela demanda pelo bem como meio de troca, além da demanda por ele em seu "outro" uso, será baseado exclusivamente em seu uso "outro" quando começar a ser utilizado como meio de troca. Mas uma vez que um bem econômico se tornou dinheiro, então a demanda específica por dinheiro pode se ligar a uma relação de câmbio já existente entre dinheiro e bens no mercado, mesmo que a demanda pelo bem-estar, como motivado pelo outro uso, desapareça.

Ainda acerca da emergência de determinada mercadoria como moeda, Mises³² destacou que “há uma tendência inevitável para que os bens menos comercializáveis usados como meios de troca sejam um a um rejeitados até que, finalmente, uma única *commodity* permaneça, a qual é universalmente empregada como meio de troca; em uma palavra, moeda.”.

Sobre a definição de moeda, Rothbard³³ defendeu que há uma dificuldade em realizar a sua conceituação, mas firmou o entendimento de que qualquer mercadoria usualmente empregada como meio de troca, de forma geral e ordinária pela sociedade, está apta a receber a nomenclatura de moeda. Nas palavras do autor:

Uma *commodity* que passa a ter uso generalizado como meio de troca é definida como sendo uma moeda. É evidente que, enquanto o conceito de “meio de troca” é preciso, e uma troca indireta pode ser distinguida de uma direta, o conceito de “moeda” é menos preciso. O instante em que um meio de troca passa a ter uso “comum” ou “geral” não é estritamente definível, e se um meio de troca é ou não dinheiro, somente pode ser decidido pela investigação histórica e pelo julgamento do historiador. Entretanto, visando à simplificação, e como vimos que há um grande ímpeto no mercado para um meio de troca tornar-se moeda, de agora em diante, nos referiremos a todos os meios de troca como moedas.

Hayek³⁴ também identificou uma dificuldade na definição conceitual de dinheiro (moeda), razão pela qual, o mencionado autor sugeriu que o dinheiro deveria ser enquadrado morfológicamente como “adjetivo”, ao invés da usual classificação como “substantivo”, o que acarretaria na adoção do termo “moeda corrente” como expressão mais qualificada para designar o que é dinheiro. Nas palavras do economista:

Isso também significa que – embora habitualmente se aceite o fato de que existe uma clara linha divisória entre o que é e o que não é dinheiro, e a lei geralmente tenta estabelecer essa distinção –, quando se trata dos efeitos causadores de eventos monetários tal diferença não é tão clara. O que encontramos é, ao contrário, um *continuum* em que objetos com vários graus

³² MISES, 1953, p. 462.

³³ ROTHBARD, 2004, p. 192-193.

³⁴ HAYEK, 2011, p. 66.

de liquidez, ou com valores que podem oscilar independentemente, se confundem um com o outro quanto ao grau em que funcionam como dinheiro. Sempre considerei útil explicar a meus alunos que é pena qualificarmos o dinheiro como substantivo, e que seria mais útil para a compreensão dos fenômenos monetários se “dinheiro” fosse um adjetivo descrevendo uma propriedade que diferentes objetos poderiam possuir, em graus variados. “Moeda corrente” é, por esse motivo, uma expressão mais adequada, uma vez que objetos podem ter curso, em graus variáveis, e em diferentes regiões ou setores da população.

Ponderando acerca da relevância do debate sobre a definição exata de moeda, Mises³⁵ asseverou também que o conceito de moeda é vago, mas que a inexatidão conceitual do termo não é capaz de impactar na sua compreensão como meio de troca:

Um meio de troca que seja de uso comum é denominado de moeda. A noção de moeda é vaga, uma vez que sua definição implica o emprego da expressão “uso comum”, que é igualmente vaga. Existem situações nas quais se torna difícil definir se um meio de troca é ou não de uso “comum” e se pode ser denominado de moeda. Mas esta imprecisão na caracterização da moeda não afeta, de forma nenhuma, a exatidão e a precisão exigidas da teoria praxeológica. Porque tudo o que possa ser predicado sobre moeda é válido para qualquer meio de troca. Resulta, portanto, irrelevante preservar o termo tradicional teoria da moeda, ou substituí-lo por outra denominação. A teoria da moeda foi e continua sendo a teoria da troca indireta e dos meios de troca.

Mesmo diante da dificuldade de apresentação de um conceito exato de moeda, conforme apontado por Mises, Hayek e Rothbard, não é incomum que economistas³⁶ definam a moeda a partir das funções que lhe são frequentemente atribuídas, quais sejam, servir como (i) meio de troca, (ii) reserva de valor e (iii) unidade de conta.

Para ilustrar adequadamente as funções atribuídas à moeda, é salutar a leitura da explanação fornecida pelo economista Nicholas Gregory Mankiw,³⁷ que assim expôs:

Um meio de troca é algo que os compradores dão aos vendedores quando compram bens e serviços (...). Uma unidade de conta é um padrão de medida que as pessoas usam para anunciar preços e registrar débitos (...). Uma reserva de valor é algo que as pessoas podem usar para transferir poder de compra do presente para o futuro.

³⁵ MISES, 2010, p. 465.

³⁶ Ver, por exemplo: WICKSELL, 1986.

³⁷ MANKIW, 2005, p. 31.

Também partindo das funções da moeda para a concepção de seu próprio conceito, Mises,³⁸ em uma de suas palestras ministradas na sede da *Foundation for Economic Education (FEE)*, no estado de Nova York, definiu dinheiro como sendo “o meio comum de troca utilizado no mercado. ”. Nas palavras do autor:

A definição de dinheiro é muito simples. Dinheiro é o meio comum de troca utilizado no mercado. O dinheiro, o meio de troca, é algo que os indivíduos escolhem a fim de facilitar a troca de mercadorias. O dinheiro é um fenômeno mercadológico. Mas o que isso significa? Ora, significa que o dinheiro se desenvolveu no âmbito do mercado, e que seu desenvolvimento e funcionamento nada têm a ver com o governo, com o Estado ou com a violência exercida pelos governos.

Wicksell,³⁹ da escola sueca de economia, também defendeu a possibilidade de definição da moeda a partir das suas funções, ou seja, atribuições, consignando que “O conceito de dinheiro está implícito em suas funções: medida de valor, depósito de valor e meio de troca. ”.

Além da conceituação da moeda a partir de suas funções, autores como Wicksell e Rothbard debatem acerca da existência de hierarquia entre as funções desempenhadas pela moeda.

Acerca do mencionado debate, Wicksell,⁴⁰ ao ponderar sobre a importância de a utilidade da moeda servir como meio de troca em comparação à sua necessidade de servir como unidade de conta (medida de valor), destacou que meio de troca é a principal função desempenhada pelo dinheiro:

Das três principais funções somente o meio de troca satisfaz uma característica verdadeira do dinheiro; medida de valor qualquer mercadoria pode nos servir. Comparada com as outras duas, essa função não é realmente uma função, já que não se relaciona com o objeto nem com nenhuma de suas qualidades físicas externas. A única qualidade essencial de uma mercadoria que sirva de medida de valor consiste em que, se possível, tenha valor constante (...). Admitindo ser conveniente que a mercadoria escolhida como meio de troca tenha valor constante, este não é indispensável, e menos ainda inerente ao conceito de meio de troca. Há muitíssimo tempo que determinada mercadoria, os metais preciosos, foi empregada como meio de troca, ao passo que outra, o trigo, foi utilizada como medida de valor, especialmente para fixar os salários e os impostos.

³⁸ MISES, 2017.

³⁹ WICKSELL, 1986, p. 165.

⁴⁰ Idem, p. 166.

Na mesma linha de Wicksell, Rothbard⁴¹ apontou a existência de um costume, entre os acadêmicos de Economia, de definir a moeda por intermédio das suas funções, mas asseverou que a única e real atribuição da moeda é servir como meio de troca. Assim escreveu Rothbard:

Praticamente todos os manuais de economia dizem que o dinheiro possui várias funções: ser um meio de troca, ser uma unidade de conta (ou um “mensurador de valores”), ser uma “reserva de valor” etc. No entanto, já deve estar claro que todas essas funções são simplesmente corolários da única grande função do dinheiro: ser um meio de troca. Por sempre ter sido um meio geral de troca, o ouro é a mercadoria mais comerciável. Ele pode ser estocado para servir como meio de troca tanto no futuro quanto no presente, e historicamente todos os preços sempre foram expressos em termos de ouro. Por sempre ter sido uma mercadoria utilizada como meio para todas as trocas, o ouro sempre serviu como unidade de conta tanto para os preços do presente quanto para os preços no futuro.

É importante entender que o dinheiro só pode ser visto como uma unidade de conta ou como um título de reivindicação sobre bens a partir do momento em que ele passa a servir como um meio de troca.

Sobre o tema da prevalência de uma função da moeda sobre às outras, Rothbard⁴² concluiu que “É de sua função como meio de troca que derivam todas as suas outras características, como ser unidade de conta e reserva de valor.”.

Por outro lado, além do debate acerca de eventual hierarquia de determinada função da moeda sobre a outra, as teorias econômicas também se preocupam em tentar desvendar a própria origem do valor do dinheiro.

Rothbard,⁴³ ao tentar definir a origem do valor do dinheiro, defendeu o entendimento de que “O preço do dinheiro é o seu poder de compra em termos de todos os bens da economia, e este poder de compra é determinado pela oferta de dinheiro e pela demanda de cada indivíduo por esta oferta de dinheiro.”.

Nesse ponto, acadêmicos integrantes da Escola Austríaca de Economia, como Rothbard, Mises e Menger, buscaram descobrir como determinada mercadoria, já transacionada em conjunto no mercado com outros produtos, começaria a adquirir a natureza de moeda, ou seja, de meio de troca.⁴⁴

Segundo Rothbard, a Teoria Austríaca da Moeda “praticamente começa e termina com a obra monumental de Ludwig von Mises (1881-1973), *Theorie des Geldes und der*

⁴¹ ROTHBARD, 2013, p. 18-19.

⁴² Idem, p. 19.

⁴³ Idem, p. 45.

⁴⁴ ROTHBARD, 2011.

Umlaufsmittel (A Teoria da Moeda e dos Meios Fiduciários), publicada originalmente em 1912.⁴⁵ Para Rothbard, o avanço conquistado por Mises, na publicação da obra denominada *Theorie des Geldes und der Umlaufsmittel*, consistiu na verificação de que a demanda e o valor da moeda poderiam ser explicados a partir do emprego da chamada Teoria da Utilidade Marginal⁴⁶, a qual já era utilizada para justificar os preços dos demais produtos no mercado. Nas palavras de Rothbard:⁴⁷

Ao aplicar a análise da oferta e demanda à moeda, Ludwig von Mises usou o conceito de Philip Wicksteed (1844-1927): a oferta corresponde ao estoque total de uma mercadoria em um dado momento do tempo; e a demanda é a demanda total do mercado para obter e manter saldos de caixa construídos a partir da classificação, por meio da utilidade marginal, das unidades monetárias nas escalas de valor dos indivíduos que participam do mercado. O conceito de Wicksteed é especialmente adequado para a moeda devido a uma série de razões: primeiramente, porque a oferta de moeda ou é extremamente durável em relação à produção corrente, tal como sob o padrão-ouro, ou é determinada de maneira exógena ao mercado por autoridade governamental; e, em segundo lugar, e o que é mais importante, porque a moeda, na condição única entre as mercadorias desejadas e demandadas pelo mercado, é adquirida não para ser consumida, mas para ser retida para trocas futuras. Demanda-para-reter se torna, então, o conceito apropriado para analisar a função monetária singularmente ampla de ser retida como estoque para venda posterior.

Assim, de acordo com Rothbard,⁴⁸ Mises teria sido capaz de demonstrar que, diferentemente das demais mercadorias existentes no mercado, a utilidade da moeda estaria justificada na possibilidade de retenção, pelo indivíduo, de unidades de dinheiro visando compras futuras.

Rothbard, ao ressaltar a formulação de Mises sobre a distinção de utilidade entre a moeda em comparação com as demais mercadorias, defendeu que “a moeda não é útil em si mesma, mas porque apresenta um valor de troca anterior, pois foi e, portanto, presumivelmente será intercambiável em termos de outros bens.”⁴⁹

Na verdade, Menger⁵⁰ já havia apontado que a utilidade da moeda estaria atrelada justamente à sua capacidade de servir como meio de troca, podendo ser transacionada

⁴⁵ Idem, p. 685.

⁴⁶ A Teoria da Utilidade Marginal, introduzida por Menger, pode ser assim compreendida: "O ponto de partida de Carl Menger consistiu em chamar a atenção para os fundamentos psicológicos do valor, voltando a certas ideias de Condillac, que criticava os economistas clássicos que pesquisavam a origem do valor nas coisas e não no homem. Baseando-se nessa ideia, Menger constatou que a intensidade de um desejo decresce com sua satisfação e daí concluiu que o valor de um bem (supondo que ele seja divisível, como um pedaço de pão) é determinado por sua última porção, ou seja, por sua porção menos desejável. Esse é o princípio da utilidade marginal." SANDRONI, 1999, p. 211.

⁴⁷ ROTHBARD. 2011.

⁴⁸ Idem.

⁴⁹ Idem.

⁵⁰ MENER, 1892, p. 239.

pelos indivíduos como pagamento pela aquisição de outros produtos no mercado. Menger assim escreveu:

Há um fenômeno que em um grau peculiar atraiu a atenção de filósofos sociais e economistas práticos, o fato de certas mercadorias (que em civilizações avançadas foram cunhadas em pedaços de ouro e prata e, posteriormente, foram utilizadas conjuntamente com documentos que representam essas moedas) tornando-se meio universalmente aceitável de troca. É óbvio, para qualquer pessoa, que uma mercadoria deve ser entregue por seu proprietário em troca de outra que seja mais útil para ele.

Para Rothbard,⁵¹ o proveito alcançado com a adoção de um meio geral de pagamento, categorizado pelo autor como “trocas indiretas”, frente ao mero escambo de produtos (trocas diretas), é a eliminação da subjetividade inerente às preferências de cada indivíduo em relação à proporção de valor atribuído à cada bem transacionado. Assim escreveu o mencionado economista:

Felizmente, o homem descobriu, em seu infindável processo de tentativa e erro, um arranjo que permitiu que a economia crescesse de forma contínua: a troca indireta. Em uma troca indireta, você vende seu produto não em troca daquele bem que você realmente deseja, mas sim em troca de um outro bem que você, futuramente, poderá trocar pelo bem que você realmente deseja. À primeira vista parece uma operação canhestra e circular. Mas a realidade é que foi exatamente este maravilhoso arranjo o que permitiu – e que segue permitindo – o desenvolvimento da civilização.

Sobre os benefícios do surgimento do dinheiro como meio de troca, a possibilitar as denominadas “trocas indiretas”, Rothbard⁵² ainda acrescentou que “O surgimento do dinheiro foi uma grande dádiva para a humanidade, pois sem o dinheiro – sem um meio geral de troca – seria impossível haver uma genuína divisão do trabalho. ”.

Ainda de acordo com Rothbard,⁵³ o grande desafio das teorias econômicas para explicar a origem do valor da moeda era solucionar o problema que ficou conhecido como “armadilha circular”, o qual, segundo o citado autor, consiste em compreender como aplicar a Teoria da Utilidade Marginal para precificar a moeda, levando em consideração que a demanda por ela depende de um preço previamente existente.

Segundo Rothbard,⁵⁴ a questão se refere justamente a responder por qual motivo, antes de determinada mercadoria ser considerada como moeda, existiria qualquer demanda por retenção de saldos de caixa relacionados a essa mercadoria.

⁵¹ ROTHBARD, 2013, p. 15.

⁵² Idem, p. 17.

⁵³ ROTHBARD, 2011.

⁵⁴ Idem.

Na visão de Rothbard, Mises solucionou o mencionado problema da “armadilha circular” apresentado acima ao desenvolver a tese conhecida como “Teorema da Regressão”, o qual foi resumido por Rothbard da seguinte forma:⁵⁵

Brevemente, Mises sustentou que a demanda por moeda, ou por saldos de caixa, no momento presente – digamos no dia X – reside no fato de que a moeda no dia anterior, X-1, apresentava um poder de compra. O poder de compra da moeda no dia X é determinado pela interação, no dia X, da oferta de moeda nesse dia e a demanda por saldos de caixa nesse dia, o que por sua vez é determinado pela utilidade marginal dos indivíduos no dia X. Entretanto, esta utilidade marginal, e, portanto, esta demanda, apresenta um componente histórico inevitável: o fato de que a moeda era dotada de um poder de compra anterior no dia X-1, e que, portanto, os indivíduos sabem que esta mercadoria tem função monetária e será intercambiável, nos dias futuros, por outros bens e serviços. Mas o que, então, determinava o poder de compra da moeda no dia X-1? Novamente, esse poder de compra seria determinado pela oferta e demanda por moeda no dia X-1, que por sua vez dependia do fato de que a moeda tinha poder de compra no dia X-2.

(...)

O que precisamos fazer é levar a regressão temporal ao ponto em que a moeda mercadoria não era utilizada como meio de trocas indiretas, mas sim demandada puramente por seu próprio uso de consumo. Voltemos logicamente ao segundo dia em que uma dada mercadoria, por exemplo, o ouro foi usado como meio de troca. Naquele dia, o ouro foi demandado em parte porque apresentava poder de troca preexistente como moeda, ou mais propriamente como meio de troca, no primeiro dia. Entretanto, o que dizer a respeito do primeiro dia? Naquele dia, a demanda por ouro novamente dependia do fato de que o ouro tinha um poder de compra anterior, e assim empurramos a análise até o último dia do escambo. A demanda por ouro no último dia do escambo era puramente devido a um uso de consumo e não apresentava componente histórico referente a algum dia anterior; pois, sob o escambo, cada mercadoria era demandada somente por causa de seu uso de consumo corrente e isso não era diferente para o ouro. No primeiro dia de seu uso como meio de troca, o ouro passou a apresentar dois componentes na sua demanda ou utilidade: primeiro, um uso de consumo tal como existira no escambo; e, em segundo lugar, um uso monetário, ou como meio de troca, que tinha um componente histórico em sua utilidade.

Assim, para Rothbard,⁵⁶ a Teoria Austríaca da Moeda justificou o poder de compra de uma determinada moeda mediante a aplicação da Teoria da Utilidade Marginal, na medida em que, semelhantemente ao que ocorreria com as demais mercadorias, a demanda por determinada moeda no último dia de escambo (de trocas diretas entre produtos, sem meio de troca) derivaria unicamente de sua utilidade como bem de consumo.

Nesse contexto, de acordo com Rothbard,⁵⁷ o problema da “armadilha circular” foi superado por Mises, pois, segundo o autor, o poder de compra de uma moeda poderia

⁵⁵ Idem.

⁵⁶ Idem.

⁵⁷ Idem.

ser explicado em virtude da prévia utilização desse produto como mercadoria, como bem de consumo, o qual já circulava e era valorado pelo mercado antes mesmo de servir como meio de troca.

Dessa forma, a respeito da origem do valor da moeda, Rothbard⁵⁸ concluiu que, para a percepção da Teoria Austríaca da Moeda, um bem necessita surgir do mercado e ser transacionado como qualquer outro produto do mercado para que, somente após esse momento, possa ser considerado como moeda, sob pena de impossibilidade teórica de justificar a origem do seu valor monetário. Nas palavras de Rothbard:

Nenhuma moeda poderia ter se originado ou por um grupo social ter sido considerado alguma coisa anteriormente sem valor como “moeda”, nem por um ato fiduciário governamental súbito. Pois, nesses casos, a moeda-mercadoria não poderia ter apresentado um poder de compra anterior que poderia ser levado em consideração nas demandas por moeda dos indivíduos. Desta maneira, Ludwig von Mises demonstrou que a percepção histórica de Carl Menger (1840-1921) a respeito da maneira como a moeda surgiu no mercado não foi simplesmente um tratamento histórico, mas sim uma necessidade teórica.

Por fim, outra discussão abordada pelas teorias econômicas da moeda, e que foi alvo de estudo da Escola Austríaca de Economia, será ilustrada a seguir pelos apontamentos e sugestões suscitados por Rothbard e Hayek, envolvendo a possibilidade de cunhagem privada de moedas e a própria emissão de moedas por instituições financeiras privadas.

Referindo-se à época em que as moedas ainda possuíam quantidade significativa de ouro em sua composição, Rothbard,⁵⁹ ao analisar a possibilidade de cunhagem privada de moedas, asseverou que “Estamos acostumados a pensar na cunhagem de moedas como sendo uma ‘necessidade de soberania’, no entanto, o mundo não mais está vinculado a uma ‘prerrogativa real’, e o conceito de soberania jaz não no governo, mas no povo.”.

Prosseguindo com a ideia de como funcionaria uma eventual cunhagem privada de moedas, Rothbard⁶⁰ defendeu a possibilidade de que “Cada cunhador ou empresa cunhadora, ao receber clientes com lingotes de ouro, iria fundir estes lingotes e produzir moedas nos tamanhos ou formatos que mais agradassem a seus consumidores.”, pontuando o autor, em seguida, que “O preço deste serviço seria estabelecido pela livre concorrência no mercado.”.

⁵⁸ Idem.

⁵⁹ ROTHBARD, 2013, p. 22.

⁶⁰ Ibidem.

Rothbard reconheceu que a sugestão de cunhagem privada da moeda possivelmente sofreria resistência de “opositores dispostos a conceder ao governo o monopólio da cunhagem. ”,⁶¹ os quais, segundo a visão do autor, estariam preocupados com a possibilidade de fraude no processo privado de amoeirar. Ciente dessa possível resistência, Rothbard⁶² argumentou em favor de sua ideia sobre a mencionada atividade de cunhagem privada com a seguinte reflexão:

Se o governo não é confiável nem para desmascarar aquele malfeitor que ocasionalmente surgiria no livre mercado de moedas, por que então deveríamos confiar no governo quando este é colocado em uma posição de total controle sobre o dinheiro, podendo depreciá-lo, adulterá-lo, falsificá-lo ou deturpá-lo com plena sanção legal para agir como único vilão do mercado?

Por sua vez, Hayek,⁶³ em sua obra “*Desestatização do Dinheiro*”, defendeu a necessidade de implementação de moedas privadas, as quais seriam emitidas por bancos e outras instituições financeiras privadas e concorreriam, entre si e frente às próprias moedas estatais, pela escolha e utilização da sociedade como meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. Nas palavras do citado autor:

A questão a ser examinada é se a competição entre os emissores de tipos de moeda claramente distinguíveis, que constituem unidades diferentes, não nos daria um tipo de dinheiro que, por ser melhor do que qualquer outro que já tivéssemos tido, compensasse, em muito, a inconveniência de haver mais de um tipo de dinheiro (embora a maioria das pessoas nem sequer tivesse de manuseá-lo).

(...)

Caberia, também, a cada emissor de uma moeda distinta regular sua quantidade de forma a torná-la mais aceitável para o público – e a competição o forçaria a agir dessa forma. Realmente, o emissor saberia que a penalidade por fracassar em atender às expectativas despertadas seria a imediata ruína de seus negócios.

Nessa mesma obra, em que apontou os benefícios sociais eventualmente advindos da possibilidade de emissão privada da moeda, Hayek⁶⁴ também enumerou as vantagens do monopólio do Estado sobre o dinheiro, as quais, segundo o autor, estariam associadas a maior facilidade de comparação de preços dos produtos e à segurança relacionada à verificação da real pureza das moedas transacionadas. Contudo, para o autor, o monopólio estatal sobre a moeda, que poderia acarretar a fruição dos mencionados benefícios, não mais se justificaria nos tempos atuais. Nas palavras do economista:

⁶¹ ROTHBARD, 2013, p. 23.

⁶² Ibidem.

⁶³ HAYEK, 2011, p. 61.

⁶⁴ Idem, p. 30-31.

E pode-se argumentar que o uso exclusivo de um único tipo uniforme de dinheiro auxiliou grandemente a comparação de preços, e, portanto, o crescimento da competição e o mercado. Do mesmo modo, quando a autenticidade do dinheiro metálico só podia ser comprovada através de um difícil processo de quilatação, para o qual a pessoa comum não dispunha nem da habilidade nem do equipamento necessários, era possível argumentar com segurança em favor de se garantir a pureza das moedas com a marca de uma autoridade amplamente reconhecida que, fora dos grandes centros comerciais, só poderia ser o governo. Mas, hoje, essas vantagens iniciais, que poderiam ter servido de desculpa para que os governos se apropriassem do direito exclusivo de emitir dinheiro metálico, certamente não tem um peso maior do que o das desvantagens desse sistema.

Hayek⁶⁵ asseverou ainda que os defeitos do controle exclusivo pelo Estado na emissão da moeda “são os mesmos dos de todos os monopólios: somos obrigados a consumir seus produtos mesmo que sejam insatisfatórios e, acima de tudo, tal sistema impede a descoberta de melhores métodos de satisfazer necessidades que não digam respeito ou não interessem ao monopolista.”.

Hayek, em suas conclusões do mencionado livro, destinado à publicação de seus estudos e reflexões acerca da possibilidade de desestatização do dinheiro, sustentou que o mercado ainda não havia sido capaz de ofertar, à sociedade, o melhor produto possível para ser utilizado como moeda, resultado que, na visão do autor, somente seria alcançado por meio de um “*Movimento pela Moeda Livre*”. Assim escreveu Hayek:⁶⁶

Creio ainda que, enquanto a administração do dinheiro estiver nas mãos do governo, o padrão-ouro, com todas as suas imperfeições, é o único sistema toleravelmente seguro. Mas nós certamente podemos fazer melhor do que isso, embora não através do governo.

(...)

O que precisamos agora é de um Movimento pela Moeda Livre, comparável ao Movimento pelo Livre Comércio do século XIX, alertando não só para o mal causado pela inflação aguda – que poderia justificadamente ser considerado evitável, até mesmo com as atuais instituições – mas também para seus efeitos mais profundos provocados por períodos de estagnação que, na realidade, são inerentes ao presente sistema monetário.

Diante do exposto até o presente momento, é possível afirmar que, para as teorias que analisam o dinheiro sob uma perspectiva econômica e “espontaneísta”, a moeda é classificada como instituição social originada do mercado,⁶⁷ que pode ser definida a partir

⁶⁵ Ibidem.

⁶⁶ HAYEK, 2011, p. 156.

⁶⁷ Menger, 1892.
ROTHBARD, 2013.
ROTHBARD, 2004.
ROTHBARD, 2011.

de suas funções como meio de troca, unidade de conta e reserva de valor,⁶⁸ a qual possibilita a realização de trocas indiretas entre os indivíduos.⁶⁹ Segundo essa concepção, ademais, a moeda poderia ser emitida por bancos e outras instituições financeiras privadas, em concorrência com a moeda estatal.⁷⁰

A Moeda como Construto Social ou Convenção

Ao lado das ideias fornecidas pela teoria econômica da moeda expostas acima, é importante o contraste oferecido pela teoria que analisa o dinheiro sob a perspectiva jurídica (alternativa), isto é, sob a ótica da lei, a qual possui suas próprias ideias, debates e definições acerca da moeda, que serão ilustradas a seguir.

Nesse ponto, em que se pretende expor uma teoria alternativa de análise da moeda, torna-se imprescindível trazer à tona o trabalho desenvolvido pelo alemão Georg Friedrich Knapp⁷¹ denominado “*The State Theory of Money*”.

Na literatura científica, será de extrema utilidade o competente resumo constante do artigo publicado por Ehnts,⁷² com o título “*Knapp’s State Theory of Money and its reception in German academic discourse*”. Nesse trabalho, o autor, após apresentar um resumo de “*The State Theory of Money*” de Knapp (título original: *Staatliche Theorie des Geldes*, de 1905), expôs a reação da comunidade acadêmica alemã ao livro e a influência que a mencionada obra exerceu sobre outros renomados economistas. O artigo ainda revela, com base nas cartas trocadas entre Knapp e Friedrich Bendixen, os comentários do próprio Knapp sobre a recepção de sua teoria da moeda entre os acadêmicos da época.⁷³

Ehnts inicia seu artigo destacando a formação acadêmica de Knapp: economista alemão nascido em 1842 que, após cursar Economia Política em Munique, Berlim e Gottingen, foi um dos fundadores da *German economist’s association (Verein für*

MISES, 1912.

MISES, 2017.

MISES, 1990.

MISES, 1953.

⁶⁸ WICKSELL, 1986.

MANKIW, 2005.

⁶⁹ ROTHBARD, 2011.

⁷⁰ HAYEK, 2011.

⁷¹ KNAPP, 1905.

⁷² EHNTS, 2019.

⁷³ EHNTS, 2019.

Socialpolitik)⁷⁴, tornou-se professor da então recém-inaugurada *Strasbourg University* em 1874 e, antes de publicar “*The State Theory of Money*”, já era reconhecido como o mais relevante especialista em história da agricultura alemã.⁷⁵

Para Ehnts, a primeira frase do livro “*The State Theory of Money*”, que definiu dinheiro como “uma criatura da lei”, constituiu um ataque direto às teorias da moeda predominantes da época, as quais, conforme já exposto nesta dissertação, analisavam o dinheiro sob uma perspectiva econômica e atribuíam sua origem ao processo de troca de produtos no mercado.⁷⁶

Conforme exposto por Ehnts,⁷⁷ Knapp, ao analisar o papel normalmente desempenhado pelo metal como meio de pagamento, denominado pelo autor como “*autometallism*”, entendeu que abordagem puramente econômica da moeda, por focar apenas no peso e na pureza do metal transacionado, não possibilitava qualquer avaliação do aspecto jurídico envolvido na criação e na utilização do dinheiro.

Segundo Ehnts,⁷⁸ a definição de meio de pagamento ofertada por Knapp estava diretamente relacionada à própria incumbência do Estado como garantidor da aplicação da lei em seu território, fator do qual deriva a legitimidade estatal para definir qual forma de pagamento é legalmente/juridicamente aceita para quitar os débitos privados perante si.

Ehnts expôs o significado de “*Chartal Means of Payment*”, termo utilizado por Knapp para nomear uma das seções do livro “*The State Theory of Money*”. O referido termo é derivado do Latim e, conforme ressaltado por Ehnts, sugere que a moeda é na verdade um *token*, um *ticket*, que intrinsecamente não possui valor algum, dependendo, para tanto, da chancela institucional fornecida pelo Estado.⁷⁹

Nesse sentido, é que Ehnts ressaltou que para Knapp é a proclamação, ou seja, é o valor estampado pelo Estado em determinada nota de dinheiro, que fornece significado e, portanto, o valor, àquele meio de pagamento. Assim, conforme destacado por Ehnts, a definição de dinheiro para Knapp é “*Chartal means of payment*” e sua origem é a ação política do Estado.⁸⁰

⁷⁴ Idem, p. 2.

⁷⁵ Ibidem.

⁷⁶ Ver páginas 1-14 desta dissertação.

⁷⁷ EHNTS, 2019, p. 4.

⁷⁸ Ibidem.

⁷⁹ Ibidem.

⁸⁰ Ibidem.

Ehnts também destacou a diferença entre os limites territoriais de validade do dinheiro na perspectiva do “*autometallism*”, ou seja, das teorias econômicas da moeda, em comparação à visão monetária proposta por Knapp. Se, para as teorias econômicas da moeda, o dinheiro, entendido como mercadoria e normalmente representado por um metal, é empregado no âmbito doméstico e internacional como meio de troca, na perspectiva de Knapp, o dinheiro encontra limite de validade nas fronteiras do Estado que o emitiu, na medida em que a lei de determinado país também tem aplicação restrita ao seu território.⁸¹

Outro aspecto relevante na perspectiva de análise da moeda sugerida por Knapp refere-se à natureza dual do dinheiro. Ehnts expõe, que para Knapp, o dinheiro deve ser encarado ao mesmo tempo como ativo e como passivo, pois somente a partir dessa abordagem é que é possível compreender como a emissão de papel-moeda estatal é, na verdade, um reconhecimento do endividamento do Estado.⁸²

Nessa linha, conforme destacado por Ehnts, Knapp assentou que somente é dinheiro aquele meio de pagamento que é aceito nas repartições públicas, compreensão essa que é consequência da ideia defendida pelo autor de que a única função do papel moeda é a de liberar os passivos fiscais contra o Estado.⁸³

Baseado em todos os aspectos acima colacionados, acerca da perspectiva de análise da moeda sugerida por Knapp, Ehnts salientou a natureza disruptiva do livro “*The State Theory of Money*”, levando em consideração o evidente contraste com as ideias defendidas pelas teorias econômicas da moeda, as quais, à época da publicação do mencionado livro, dominavam a cena acadêmica alemã e sustentavam-se em pressupostos de que a moeda era produto do mercado, cujo valor advinha da relação entre a escassez de sua oferta frente à demanda por sua utilização.⁸⁴

Tais pressupostos balizadores das abordagens econômicas eram incompatíveis com as ideias e argumentos suscitados por Knapp, na medida em que a teoria proposta em “*The State Theory of Money*”, segundo Ehnts, permitia a criação de dinheiro pelo Estado a custo econômico próximo de zero, fator que, se analisado pelo “*toolkit*” pertencente às teorias econômicas da moeda, resultaria em uma incompreensão da origem do valor e do próprio significado de dinheiro.⁸⁵

⁸¹ EHNTS, 2019, p. 5.

⁸² Ibidem.

⁸³ Ibidem.

⁸⁴ EHNTS, 2019, p. 7.

⁸⁵ Ibidem.

A comunidade acadêmica alemã, segundo demonstrado por Ehnts, reagiu à proposta de Knapp sobre a análise da moeda com um misto de “desconfiança, hostilidade e simpatia.”⁸⁶ Calligaris, Diehl-Konigsberg, Soda, Lexis e Voigt publicaram suas próprias impressões e críticas científicas sobre “*The State Theory of Money*”, as quais foram sintetizadas por Ehnts⁸⁷ e serão expostas a seguir.

Diehl-Konigsberg⁸⁸ concordou com a definição de que a moeda é um produto da lei e asseverou que Knapp havia conseguido ampliar a importância do papel desempenhado pelo Estado no debate acerca da teoria da moeda.

Contudo, Diehl-Konigsberg⁸⁹ ressaltou que Knapp não foi exitoso em demonstrar a ausência de necessidade de manutenção da circulação do dinheiro em forma de metal, bem como o autor de “*The State Theory of Money*” não teria sido capaz de rebater os fundamentos teóricos balizadores das teorias econômicas monetárias.

Calligaris,⁹⁰ salientou o feito alcançado por Knapp em propor uma teoria unificadora acerca da moeda, em que o dinheiro seria definido como “*Chartal means of payments*”, conceito que seria capaz de abarcar também as situações em que a moeda é baseada no metal, na medida em que, mesmo nesses casos, não seria o peso do metal que concederia valor monetário, mas sim a estipulação do Estado acerca do valor nominal de transação.

Calligaris⁹¹ firmou o entendimento de que a consolidação de determinado dinheiro em uma sociedade dependeria da qualidade do poder econômico exercido pelas autoridades públicas estatais, tendo em vista a capacidade política que o Estado possuiria de impor o curso legal de sua moeda aos seus cidadãos. E isto – pode-se acrescentar – é um aspecto fundamental para a caracterização da moeda em uma democracia. Ehnts ressaltou que a utilização do ouro como dinheiro, na visão de Calligaris,⁹² deveria restringir-se ao comércio internacional e não deveria constituir lastro para a moeda de curso legal transacionada no âmbito doméstico do Estado.

Por sua vez, Soda⁹³ afirmou que Knapp sobrevalorizou a importância da moeda como meio de pagamento e ignorou as funções relacionadas às demais (meio de troca e

⁸⁶ EHNTS, 2019, p. 2.

⁸⁷ Idem, p. 7.

⁸⁸ DIEHL-KONIGSBERG, 1906 (citado em Ehnts, 2019, p. 8).

⁸⁹ Idem.

⁹⁰ CALLIGARIS, 1906 (citado em Ehnts, 2019, p. 9).

⁹¹ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 10).

⁹² Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 10).

⁹³ SODA, 1907 (citado em Ehnts, 2019, p. 10).

unidade de conta), as quais seriam as mais relevantes para a correta compreensão da natureza do dinheiro. Soda⁹⁴, objetivando conceder a sua própria definição de moeda, proferiu que “Dinheiro é, como eu disse, uma consecução do processo psicológico humano, ou seja, cujo valor é subjetivo.”.

Soda⁹⁵ defendeu que o dinheiro possui como base a especialização do trabalho e a propriedade privada, motivo pela qual, a sua concepção econômica deveria permanecer isolada das considerações legais/jurídicas a respeito da moeda. Soda acrescentou, ainda, que “é da própria natureza do dinheiro ser a expressão objetiva de valor.”, assertiva que, na visão de Ehnts, confrontaria a tese exposta em “*The State Theory of Money*” de que a ideia de valor intrínseca ao dinheiro seria imprecisa e simplesmente não se sustentaria.

Soda⁹⁶ reconheceu a capacidade política do Estado em definir o meio de quitação dos débitos fiscais, mas argumentou que algo somente seria aceito como meio de pagamento caso já fosse considerado como dinheiro, ou seja, a definição de dinheiro ofertada por Knapp, como “*Chartal means of payment*”, na visão de Soda, seria produto de uma inversão de causa e consequência, de origem e resultado.

Lexis⁹⁷ concordou com conceitos expostos em “*The State Theory of Money*”, quais sejam, que o dinheiro seria “*Chartal means of payment*”, de valor nominalmente imposto por declaração do Estado e cuja função é a de quitação de débitos fiscais. Contudo, Lexis⁹⁸ asseverou que a teoria proposta por Knapp não seria capaz de compreender os aspectos dinâmicos do dinheiro, motivo pelo qual, na visão de Lexis, estaria ausente a explicação de como o processo de transformação da circulação monetária, do ouro para a moeda, acarretou na perda de 90% (noventa por cento) do poder de compra do papel-moeda.

Ehnts também expôs a visão de Lexis⁹⁹ acerca da definição de dinheiro sob a ótica das teorias econômicas da moeda. Lexis¹⁰⁰ constatou que, para as abordagens econômicas, algo somente é considerado dinheiro caso seja capaz de manter o seu valor intrínseco, entendido como derivado do preço do metal. Lexis¹⁰¹ ressaltou, ainda, que, sob a perspectiva dessas abordagens econômicas, a função do Estado estaria restrita a de garantir a qualidade e o peso do material metálico ora transacionado.

⁹⁴ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 11).

⁹⁵ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 12).

⁹⁶ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 12).

⁹⁷ LEXIS, 1906 (citado em Ehnts, 2019, p. 12).

⁹⁸ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 13).

⁹⁹ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 13).

¹⁰⁰ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 13).

¹⁰¹ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 14).

Lexis¹⁰² compreendeu que a definição de dinheiro colacionada em “*The State Theory of Money*” estaria associada àquilo que é aceito pelo Estado como meio de pagamento, na medida em que as ideias relacionadas ao curso legal obrigatório e à emissão privativa da moeda pelo Estado, apesar de não contrariarem a formulação proposta por Knapp, não estariam necessariamente inseridas no conceito de dinheiro.

Por outro lado, Voigt¹⁰³ reconheceu a relevância do debate inaugurado pela abordagem proposta por Knapp, mas ressaltou que a teoria da moeda proposta em “*The State Theory of Money*” teria se limitado a realizar considerações “*a priori*”, sem estar fundamentada em fatos empíricos.

Voigt¹⁰⁴ salientou a problemática acerca da suposta assunção hierárquica estatal perante as leis econômicas, argumentando que, caso essa hipótese fosse verdadeira, o Estado seria capaz de interferir diretamente na economia real (nos preços dos imóveis e na remuneração dos trabalhadores), o que resumiria o debate acerca da organização da Economia à uma mera discussão sobre possibilidade de legislação, fator que tornaria inviável qualquer alegação, por parte do Estado, acerca de eventual incapacidade econômica para atender à determinada demanda social.

Outra consideração relevante feita por Voigt¹⁰⁵ está relacionada à legitimidade do Estado em escolher a moeda de acordo com a sua vontade. Ehnts indica que Voigt¹⁰⁶ analisou a hipótese de substituição, pelo Estado, de uma moeda por outra com diferente poder de compra, ato estatal que, caso fosse realizado de forma proposital, consistiria em violação aos direitos de propriedade e poderia fomentar, inclusive, uma rebelião social.

Voigt¹⁰⁷ ressaltou ainda que a definição de moeda contida em “*The State Theory of Money*”, a qual se restringiria a meio de pagamento legitimado e utilizado pelo Estado, seria limitada e impossibilitaria a continuidade da discussão acadêmica acerca da natureza do dinheiro.

Por fim, Voigt¹⁰⁸ ressaltou a importância desempenhada pelo ouro como moeda global e asseverou que “algo é definido como dinheiro quando é capaz de ser aceito como dinheiro no mundo inteiro.”. A partir dessas considerações, Voigt¹⁰⁹ concluiu que a

¹⁰² Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 14).

¹⁰³ VOIGT, 1906 (citado em Ehnts, 2019, p. 14)

¹⁰⁴ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 14)

¹⁰⁵ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 15)

¹⁰⁶ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 15)

¹⁰⁷ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 16).

¹⁰⁸ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 16).

¹⁰⁹ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 17).

Economia deveria ser encarada como “ciências econômicas”, abordagem que impossibilitaria interferências oriundas do Direito em assuntos estritamente econômicos, como seriam os debates acerca da natureza e definição de dinheiro, na visão do mencionado crítico.

A publicação de “*The State Theory of Money*” também influenciou as ideias e os trabalhos realizados por outros acadêmicos contemporâneos de Knapp, dentre os quais destacam-se Georg Simmel, Knut Wicksell, Joseph Schumpeter e John Maynard Keynes.¹¹⁰

O livro de Georg Simmel denominado “*The Philosophy of Money*” foi publicado em 1900 e foi considerado, pelo próprio Knapp, como uma leitura estimulante.¹¹¹ Ehnts ressaltou que a terceira edição da mencionada obra, publicada em inglês em 2004, foi comentada pelo sociólogo David Frisby, o qual mencionou a conexão entre as ideias defendidas por Knapp e Simmel.¹¹²

As ideias defendidas por Simmel¹¹³ em seu livro, as quais eram similares às de Knapp em “*The State Theory of Money*”, foram alvo de críticas proferidas por Frankel.¹¹⁴ Este último afirmou que “se o Estado é o ator principal nos assuntos relacionados ao dinheiro, então nós desistimos de vez de uma ordem monetária livre.”.

Wicksell,¹¹⁵ conforme exposto por Ehnts, resumiu o preceito básico contido em “*The State Theory of Money*” como o “carácter puramente formal, convencional ou proclamatório do dinheiro.”. Portanto, Wicksell¹¹⁶ discordou das conclusões de Knapp atinentes à temática do valor do dinheiro (poder de compra) em comparação com outras moedas (taxa de câmbio) e com bens e serviços disponíveis no mercado, problemática que, na visão de Wicksell,¹¹⁷ não teria sido satisfatoriamente resolvida em “*The State Theory of Money*”.

Contudo, apesar das críticas, Wicksell¹¹⁸ concordou em boa parte com a teoria da moeda sugerida em “*The State Theory of Money*”, razão pela qual, concluiu que o mencionado livro “tanto em seu conteúdo, quanto em sua forma, deve ser listado entre as

¹¹⁰ EHNTS, 2019, p. 17.

¹¹¹ Ibidem.

¹¹² SIMMEL, 2004 (citado em Ehnts, 2019, p. 17).

¹¹³ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 18).

¹¹⁴ FRANKEL, 1977 (citado em Ehnts, 2019, p. 17).

¹¹⁵ WICKSELL, 1999 (citado em Ehnts, 2019, p. 18).

¹¹⁶ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 18).

¹¹⁷ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 18).

¹¹⁸ Idem (citado em Ehnts, 2019, p. 19).

pérolas da literatura econômica”.

Schumpeter,¹¹⁹ conforme relata Ehnts, discordou da perspectiva de análise da moeda sugerida em “*The State Theory of Money*” e ressaltou que a teoria introduzida por Knapp jamais poderia ser enquadrada no campo das Teorias das Finanças.

Todavia, conforme explicitado por Ehnts, em contraposição a Schumpeter, o principal objetivo do livro publicado por Knapp era o de alcançar a definição de dinheiro, razão pela qual, as críticas formuladas por Shumpeter, eram injustas e não mereciam ser levadas em consideração.¹²⁰

Ehnts também destacou a importância da publicação de “*The State Theory of Money*” para as ideias desenvolvidas por Keynes ao longo de sua vida acadêmica, relevância reconhecida pelo próprio Keynes, que assim escreveu:¹²¹

A Era do Chartalismo ou do dinheiro do Estado foi iniciada quando o Estado reivindicou o direito de declarar o que deveria servir como dinheiro – quando reivindicou o direito não só de fazer cumprir o dicionário, mas também de escrever o dicionário. Atualmente todo o dinheiro em circulação no mundo civilizado é, sem discussão, chartalista.

Ehnts ressaltou, ainda, que justamente por acreditar na visão de dinheiro sugerida por Knapp, qual seja, a da moeda como “*Chartal means of payment*”, é que Keynes¹²² defendeu expressamente a adoção de uma política monetária expansionista como solução adequada para enfrentar momentos de crises econômica.

De fato, conforme salientado por Ehnts, em resposta às críticas relacionadas à ideia de que o financiamento dos gastos governamentais ocorreria mediante a cobrança de tributos da própria sociedade, Keynes¹²³ assim escreveu:

A crença dos conservadores de que existe alguma lei da natureza que impede os homens de serem empregados, que é "precipitado" empregar homens, e que é financeiramente "saudável" manter um décimo da população em ociosidade por um período indefinido, é loucamente improvável.

Na conclusão de seu artigo, Ehnts assentou que desde a publicação de “*The State Theory of Money*” o mundo presenciou a transformação da forma de utilização do dinheiro, a qual migrou majoritariamente para o formato de depósito bancário, fato que,

¹¹⁹ SCHUMPETER, 1970 (citado em Ehnts, 2019, p. 19).

¹²⁰ EHNTS, 2019, p. 19.

¹²¹ KEYNES, 1930 (citado em Ehnts, 2019, p. 20).

¹²² KEYNES, 1972 (citado em Ehnts, 2019, p. 21).

¹²³ KEYNES, 2010. (citado em Ehnts, 2019, p. 21).

na visão do autor, validou as concepções fornecidas por Knapp, principalmente a de que “dinheiro é aquilo que é aceito pelo Estado como forma de pagamento.”.¹²⁴

Diante do exposto por Ehnts,¹²⁵ acerca das ideias apresentadas por Knapp, é possível depreender que para a teoria que analisa o dinheiro sob uma perspectiva jurídica (alternativa), a moeda é instituição estatal, definida como meio de pagamento aceito pelo Estado, criada pela lei e legitimada pelo exercício do poder político do Estado em seu território, e cuja função é a de servir como forma de quitação dos débitos fiscais.

¹²⁴ EHNTS, 2019, p. 23.

¹²⁵ EHNTS, 2019.

2 - Direito e Tecnologia

O avanço da tecnologia é comumente associado ao desenvolvimento da própria sociedade, a qual ao longo dos anos tem cada vez mais se acostumado a usufruir de bens e serviços que, décadas atrás, faziam parte apenas do universo da imaginação.

No campo acadêmico, o Direito é um dos exemplos de ciências sociais que foram e continuam sendo impactadas pela ampliação do espectro de alcance da tecnologia que, na área jurídica, possui influência crescente nas atividades da advocacia, do Poder Judiciário e, inclusive, no próprio debate pertencente à Teoria do Direito.¹²⁶

O mencionado avanço tecnológico foi, por sua vez, resultado da criação e aperfeiçoamento contínuo de “linguagens” próprias ao ambiente da tecnologia da informação,¹²⁷ as quais podem ser genericamente denominadas sob o termo “código” (*code*).¹²⁸

Lessig,¹²⁹ referindo-se ao papel relevante que o “código computacional” ocupa dentro do ciberespaço, sustentou a ideia de que “código computacional é lei” (*code is law*),¹³⁰ na medida em que a infraestrutura técnica e o código de *software* regulam, restringem e permitem o comportamento e a interação dos indivíduos no ambiente “*on-line*”.

As ideias de Lessig, claramente, abrem uma importante perspectiva de discussão sobre os desafios multifacetados trazidos pelo avanço da tecnologia da informação na sociedade contemporânea. Adotando essa perspectiva, o referencial teórico que será utilizado para a identificação dos desafios jurídicos relacionados à dinâmica de relações existente entre Direito e Tecnologia será o artigo publicado por Yeung,¹³¹ denominado “*Regulation by Blockchain: the Emerging Battle for Supremacy between the Code of Law and Code as Law*”.

Yeung,¹³² em reação às possíveis consequências jurídicas do mencionado posicionamento sustentado por Lessig,¹³³ justificou a elaboração de sua pesquisa

¹²⁶ PEIXOTO, 2019, p. 110-130.

¹²⁷ LESSIG, 1999.

¹²⁸ No presente trabalho, o termo “código computacional”, quando se referir à linguagem computacional, será algumas vezes utilizado na forma de sua tradução para o inglês, “*code*”.

¹²⁹ LESSIG, 1999.

¹³⁰ Tradução: código é lei.

¹³¹ YEUNG, 2019.

¹³² Idem, p. 209.

¹³³ LESSIG, 1999.

justamente para avaliar em que extensão a “governança pela *blockchain*” (*governance by blockchain*) pode influir na continuidade da “governança pelo direito” (*governance by law*). Ou seja, o referido trabalho científico objetivou analisar o confronto entre o “código computacional como lei” (*code as law*) e o “código da lei (ou direito)” (*code of law*).

Yeung conceitua o termo “*blockchain*” como sendo “um banco descentralizado de dados armazenado, mantido e atualizado de forma colaborativa em uma rede de computadores, com cada 'nó' [*node*] de computação em rede sendo responsável por armazenar uma cópia idêntica do banco de dados”.¹³⁴

Yeung, objetivando explicar a forma de armazenamento da informação na *blockchain*, bem como os processos que garantem a segurança, a precisão e o próprio funcionamento do referido sistema descentralizado, assim sintetizou:¹³⁵

Métodos de criptografia permitem confirmar a consistência do registro digital de cada transação, que é então registrada permanentemente no banco de dados, evitando sua alteração ou exclusão. A informação na *blockchain* é representada como “tokens criptográficos” que garantem a autenticidade técnica da informação. Os sistemas *blockchain* registram a alocação desses tokens entre contas anônimas, registrando automaticamente todos no banco de dados de cada nó. A segurança e a precisão do livro-razão digital são mantidas através do uso de técnicas computacionais nas quais 'chaves' criptográficas e assinaturas controlam quem pode fazer o quê com o livro-razão compartilhado. Se houver conflito entre as diferentes cópias do banco de dados (por exemplo, em razão de alguém estar tentando adulterar os dados) entra em ação um mecanismo de consenso criptográfico automático, que foi projetado para garantir que apenas as atualizações consistentes com as versões anteriores armazenadas do banco de dados da *blockchain* sejam realizadas. Sistemas de armazenamento descentralizados que usam a forma *blockchain* agregam transações em 'blocos', e estes são adicionados a uma 'cadeia' de blocos existentes usando uma assinatura criptográfica (daí o nome 'blockchain'). Em *blockchains* públicas (ou 'sem permissão') esses registros são totalmente transparentes e, portanto, podem ser visualizados por qualquer pessoa na rede, criando assim um 'banco de dados descentralizado, compartilhado e criptografado, que serve como um repositório público irreversível e incorruptível de informações.

Segundo expõe Yeung, o potencial revolucionário da tecnologia *blockchain* é decorrente da capacidade de prover um armazenamento descentralizado, e ao mesmo tempo preciso, das transações realizadas no sistema, as quais passam a prescindir da intervenção de um terceiro para a aferição da correção das informações registradas.

Segundo a autora,¹³⁶ a *blockchain* permite a alteração da dinâmica de confiança envolvida em um processo transacional pois, se tradicionalmente era baseado na

¹³⁴ YEUNG, 2019, p. 210.

¹³⁵ Ibidem.

¹³⁶ Ibidem.

confiança atribuída a um terceiro (pessoa física ou jurídica, pública ou privada), agora está ancorado na confiança de correção de um processo matematicamente assegurado pela força computacional colocada à disposição da rede (*shift from trusting people to trusting math*).¹³⁷

Sobre o referido potencial revolucionário, e lembrando a importância do *Bitcoin* como primeiro sistema de pagamento descentralizado baseado na tecnologia *blockchain*, Yaw-Owusu,¹³⁸ conforme exposto por Yeung,¹³⁹ já havia constatado que a tecnologia *blockchain* possui a capacidade de transformar o próprio papel desempenhado pela *internet*, na medida em que, se antes era encarada como uma ferramenta de distribuição de informação, atualmente, a partir da presença do sistema *blockchain*, a *internet* pode ser avaliada como meio de transferência de valor. A ideia subjacente a este argumento é que, com a *blockchain*, a *internet* pode deixar de ser apenas um meio de transmissão de informações para ser um meio de realização de transações econômicas em si mesmas, suprimindo atores que hoje fazem intermediações, tais como agentes bancários, que permanecem, por sua vez, sujeitos a regulações bancárias instituídas por Estados.

Apesar de reconhecer os benefícios oriundos do advento da *blockchain*, Yeung destacou a existência de duas características derivadas da natureza descentralizada da mencionada tecnologia que poderão se apresentar como desafios para a abordagem jurídica convencional (código do direito), quais sejam, (i) identificar quais são os motivos, intenções, direitos, interesses e obrigações dos atores envolvidos no sistema *blockchain* que possuem relevância jurídica e (ii) detectar as melhores estratégias para intervir, se necessário, nas operações realizadas por meio de plataformas eletrônicas baseadas na tecnologia *blockchain*.¹⁴⁰

Sobre o primeiro desafio, Yeung salienta as semelhanças existentes entre a multiplicidade de atores e interesses envolvidos em uma operação na rede *blockchain* com a já conhecida diversidade de atores e interesses enredados em uma organização empresarial. As semelhanças com temas da governança corporativa são evidentes.

No entendimento da autora, em uma *blockchain*, assim como em uma instituição empresarial, há vários interesses, oportunidades e formas de participação dos atores presentes no mesmo ambiente, como por exemplo: os interesses dos empresários que

¹³⁷ Antonopoulos, 2014.

¹³⁸ Yaw-Owusu, 2018.

¹³⁹ YEUNG, 2019, p. 212.

¹⁴⁰ Ibidem.

iniciam o desenvolvimento de novos aplicativos para o sistema; as ideias dos desenvolvedores de *software* que implementam e contribuem para a melhoria da própria rede computacional e as oportunidades vislumbradas pelos proprietários de corretoras de criptomoedas relacionadas à possibilidade de exploração comercial das transações financeiras realizadas no âmbito da *blockchain*.¹⁴¹

Contudo, segundo Yeung, diferentemente das organizações empresariais, as quais são constituídas por meio de um contrato social que explicita os atores envolvidos, a forma de participação na sociedade e a própria atividade comercial desenvolvida pela pessoa jurídica, a *blockchain* não dispõe de semelhante instrumento jurídico, comparável a de um contrato que dá origem formal a uma sociedade comercial. Pelo contrário, no caso de uma plataforma de *blockchain*, a respectiva estrutura de governança é ocultada pela utilização de criptografia, fator que, na visão da autora, tornaria o “código do direito” incapaz de reger as relações constituídas no âmbito da referida rede computacional.¹⁴²

Nesse ponto, ante à dificuldade de identificação da existência e da qualidade do vínculo legal entre os participantes de uma plataforma *blockchain*, Yeung afirma que o sistema jurídico tradicional tenderá a intervir nas relações constituídas no ambiente da referida rede computacional somente caso a controvérsia em particular possua a capacidade de ameaçar os próprios interesses estatais, postura similar à já adotada pelo Estado com relação à *internet*.¹⁴³

No que concerne ao segundo desafio gerado pelo advento da tecnologia *blockchain*, o qual se refere à detecção das melhores estratégias para intervenção nas operações realizadas nas redes computacionais de *blockchain*, Yeung asseverou que a dificuldade a ser superada é decorrente da própria natureza descentralizada da ferramenta em questão, característica que dificulta a aplicação do “código do direito”, ante a ausência de um alvo, de uma estrutura organizacional específica a ser abordada pelo sistema jurídico convencional.¹⁴⁴

Mais uma vez, Yeung, assentada nos apontamentos feitos por Wu e Goldsmith,¹⁴⁵ realizou um paralelo com as discussões acadêmicas travadas à época do surgimento da *internet*, protagonizadas pelos posicionamentos antagônicos defendidos pelos ciberlibertários (*cyber-libertarians*) e os ciberpaternalistas (*cyber-paternalists*).

¹⁴¹ YEUNG, 2019, p. 213.

¹⁴² Ibidem.

¹⁴³ Ibidem.

¹⁴⁴ YEUNG, 2019, p. 214.

¹⁴⁵ WU; GOLDSMITH, 2008.

Yeung ressaltou que os ciberlibertários (*cyber-libertarians*), baseados justamente no caráter descentralizado e global inerente à *internet*, defendiam a ideia de que a referida tecnologia era imune ao alcance da governança e das leis do Estado.¹⁴⁶

Por outro lado, os ciberpaternalistas (*cyber-paternalists*) contra-argumentavam que o mesmo arcabouço jurídico aplicado no mundo real poderia ser estendido ao recém-inaugurado mundo virtual, em que pese reconhecessem o fato de que a variação da efetividade dessa extensão dependeria da capacidade do Estado de regular o próprio “código computacional” ou, ao menos, as instituições envolvidas no desenvolvimento desse código.¹⁴⁷

Sobre o assunto, Yeung, com fundamento nos estudos de DeNardis,¹⁴⁸ concluiu que “o passar do tempo, e o consequente amadurecimento da *internet*, provaram que as previsões realizadas pelos ciberpaternalistas estavam mais próximas da realidade atual. Restaria saber, contudo, se a mesma dinâmica regulatória irá ocorrer nas interações entre a *blockchain* e os sistemas jurídicos convencionais.”.¹⁴⁹

Parece claro, conforme ressaltava Yeung, que a natureza da interação entre as plataformas *blockchain* e o sistema jurídico tradicional dependerá basicamente da avaliação do Estado acerca do grau de eventual ameaça, aos seus próprios interesses, perpetrada por determinada utilização da rede *blockchain*.¹⁵⁰

Sobre esse ponto, é possível identificar dois interesses centrais, sobre os quais sistemas jurídicos convencionais normalmente teriam a responsabilidade de proteger e salvaguardar, e que podem ser ameaçados pela tecnologia *blockchain*, quais sejam: (i) a defesa do Estado de direito e a universalidade da aplicação de seus princípios; e (ii) a segurança de seus cidadãos.¹⁵¹

Em relação à ameaça aos mencionados interesses estatais, pode-se dizer que a sua extensão dependeria de duas variáveis distintas, que são (i) as intenções e posturas dos participantes da rede *blockchain* em relação ao sistema jurídico convencional e (ii) a natureza, o escopo e a magnitude do potencial de dano, tanto para os participantes da rede computacional, quanto para terceiros, em virtude de determinadas formas de utilização

¹⁴⁶ YEUNG, 2019, p. 214.

¹⁴⁷ Ibidem.

¹⁴⁸ DENARDIS, 2014.

¹⁴⁹ YEUNG, 2019, p. 214.

¹⁵⁰ Idem, 215.

¹⁵¹ Ibidem.

da tecnologia *blockchain*.¹⁵²

No que concerne às duas variáveis expostas acima, atinentes à extensão da ameaça aos interesses estatais, Yeung identificou três classes diferentes de estratégias de utilização da tecnologia *blockchain*, as quais a autora nomeou como: (i) “evasão hostil” (*hostile evasion*), quando os sistemas baseados em *blockchain* forem utilizados deliberadamente para evitar a aplicação de obrigações juridicamente válidas; (ii) “alinhamento eficiente” (*efficient alignment*), quando a mencionada tecnologia for empregada com o intuito de elevar o grau de *compliance* com as regras jurídicas e (iii) “mitigação de fricções transacionais” (*alleviating transactional friction*), quando as práticas na rede computacional objetivarem coordenar as ações entre diversos participantes, motivadas pelo desejo de evitar as deficiências estruturais, os custos e as complexidades relacionadas ao processo legal prescrito pelo sistema jurídico convencional.¹⁵³

Assim, a partir dessas três modalidades de motivação para a utilização da *blockchain*, Yeung consignou que a dinâmica de interações entre o sistema jurídico convencional e a aludida rede computacional pode ser descrita pelas expressões (i) “como gato e rato” (*cat and mouse*), (ii) “as alegrias do casamento” (*the joys of marriage*) e (iii) “coexistência desconfortável e suspeição mútua” (*uneasy coexistence and mutual suspicion*), expressões essas que, segundo a autora, referem-se, respectivamente, às classes anteriormente nomeadas como *hostile evasion*, *efficient alignment* e *alleviating transactional friction*.¹⁵⁴

1ª Hostile Evasion (Evasão Hostil)

A primeira classe de motivação para utilização da *blockchain* refere-se ao emprego da mencionada tecnologia com o propósito deliberado de evitar a aplicação das obrigações legais prescritas pelo “código da lei” e constitui ameaça direta ao Estado de Direito e à própria soberania da lei, princípios sobre os quais é baseado o sistema jurídico tradicional.¹⁵⁵

A esse respeito, - será importante a qualidade da reação dos órgãos regulatórios

¹⁵² Ibidem.

¹⁵³ Ibidem.

¹⁵⁴ Ibidem.

¹⁵⁵ Ibidem.

ao processo de “evasão hostil”,¹⁵⁶ tendo em vista que, conforme alertado pelo Banco Europeu, uma resposta estatal ineficiente poderia “afetar negativamente a reputação das autoridades regulatórias e a própria confiança na integridade do sistema jurídico nacional.”¹⁵⁷ Nesse sentido, a autora¹⁵⁸ destacou a necessidade de ação estatal nos casos de utilização da *blockchain* como ferramenta para viabilizar o livre comércio de criptomoedas:

Assim, se as redes *blockchain*, particularmente aquelas que lidam com criptomoedas, forem usadas intencionalmente para burlar as obrigações impostas pela legislação tributária, a regulação do mercado financeiro, a legislação obrigatória de defesa do consumidor e similares, então, particularmente se a magnitude do dano potencial a indivíduos e à sociedade for considerada significativa, os sistemas jurídicos nacionais provavelmente tomarão medidas de execução contra eles.

Yeung, refletindo acerca das consequências jurídicas da proposta de Nakamoto¹⁵⁹ relacionada à criação do *Bitcoin*, afirmou que a invenção de um novo sistema de pagamento, por si só, não constitui ameaça ao Estado de Direito ou à soberania da lei. Contudo, a autora ressaltou que o elevado grau de anonimato associado à criptomoeda, em comparação às moedas estatais, permite a utilização do *Bitcoin* como instrumento poderoso para a prática de atividades ilegais.¹⁶⁰

Yeung salientou que a estratégia adotada pelos Estados para lidar com situações de “*hostile evasion*”, como no caso de utilização do *Bitcoin* para o cometimento de atos ilícitos, tem se restringido à proibição e ao encerramento das atividades comerciais de empresas privadas responsáveis pela criação e manutenção de um “*market place*”, ambiente virtual que possibilita uma interface digital para a realização de transações ilegais envolvendo a referida criptomoeda. A situação é ilustrada pela autora ao citar o caso da empresa “*Silk Road*”:¹⁶¹

Por exemplo, os reguladores federais dos EUA agiram rapidamente para fechar o mercado *online* 'Silk Road', no qual o *Bitcoin* ganhou destaque criando uma plataforma sobre a qual uma série de mercadorias ilegais poderiam ser compradas e pagas pelo uso de Bitcoin, em vez de tentar restringir diretamente o uso do Bitcoin. As autoridades nacionais também não se concentraram em tentar identificar e tomar medidas legais contra os indivíduos que usam criptomoedas intencionalmente para burlar as obrigações decorrentes da lei

¹⁵⁶ YEUNG, 2019, p. 216.

¹⁵⁷ European Banking Authority (EBA) (citada por YEUNG, 2019, p. 216).

¹⁵⁸ YEUNG, 2019, p. 216.

¹⁵⁹ NAKAMOTO, 2008.

¹⁶⁰ YEUNG, 2019, p. 216.

¹⁶¹ Idem, p. 217.

convencional. Em vez disso, as autoridades parecem estar mais preocupadas em fechar oportunidades de usar criptomoedas para burlar os deveres legais, seguindo uma estratégia preventiva e defensiva, em vez de uma focada em prender e punir os principais infratores. Os reguladores nacionais, portanto, evitaram em grande parte tomar medidas regulatórias contra o Bitcoin, com a Tailândia sendo a única nação que procurou proibir seu uso em 2013 (sem sucesso), enquanto a China restringiu a negociação legal em Bitcoin ao setor de commodities, efetivamente proibindo-o de ser usado como uma forma de moeda.

Outros exemplos de ações regulatórias importantes já tomadas pelo Estado (nos Estados Unidos) para combater casos de “evasão hostil” foram apontados por Yeung, incluindo a aplicação de multa, no valor de US\$ 700.000,00 (setecentos mil dólares americanos), pelo *US Financial Enforcement Network* (FINCEN) e o início de uma investigação criminal realizada pelo *US Attorney’s Office for the Northern District of California*, ambas intentadas contra a empresa privada *Ripple Labs Inc* pelo descumprimento da Lei de Combate à Lavagem de Dinheiro.¹⁶²

Guadamuz e Marsden,¹⁶³ segundo Yeung, afirmaram que as medidas regulatórias adotadas pelo Estado até o momento, ilustradas acima pela exposição do caso de encerramento da “*Silk Road*” e da aplicação de multa à empresa “*Ripple Labs Inc*”, são apenas formas de repressão indireta ao uso do *Bitcoin* e de outras criptomoedas, e evidenciam a ausência de ação regulatória direta que vise proibir a própria utilização dos mencionados meios de pagamento digitais.

De acordo com os mencionados autores,¹⁶⁴ essa ausência de combate direto à utilização de criptomoedas poderia ser explicada pelo fato de que o Estado, atualmente, ainda não se sentiria ameaçado o bastante para determinar a proibição dos referidos ativos digitais, bem como pelo suposto receio de que a natureza descentralizada da rede *blockchain* constitua empecilho intransponível para a atuação do Estado regulador.

Nesse contexto, o qual envolve o interesse estatal de garantir a aplicação universal da lei frente aos desafios oriundos da utilização da tecnologia *blockchain* como ferramenta de “evasão hostil”, Yeung¹⁶⁵ ressaltou que a dinâmica de interação do “código do direito” com o “código computacional como lei” pode ser descrita pela expressão “como gato e rato”, a qual expõe a necessidade do Estado em acompanhar a evolução das atividades realizadas no sistema *blockchain* para a escolha da estratégia regulatória mais

¹⁶² Ibidem.

¹⁶³ GUADAMUZ; MARSDEN, 2015.

¹⁶⁴ Idem.

¹⁶⁵ YEUNG, 2019. p. 218.

eficiente.

Yeung asseverou que é possível prever a ocorrência de uma “batalha pela supremacia” (*battle for supremacy*) perpetrada entre as perspectivas do “*code of law*” e do “*code as law*”, em que o sistema jurídico tradicional almejará ratificar sua soberania frente às atividades de “evasão hostil”, desenvolvidas por meio do “código computacional” no ambiente da *blockchain*.¹⁶⁶

Acerca da referida “batalha pela supremacia”, a ser travada entre o “código do direito” e o “código computacional como lei”, Yeung salientou que “É improvável, no entanto, que essa batalha tome a forma de uma única e monumental ‘luta pela sobrevivência’, pois, segundo a autora, é mais provável a ocorrência de sucessivas interações estilo “gato e rato”, nas quais as autoridades jurídicas nacionais deverão buscar formas de reprimir atividades que visem escapar do alcance das obrigações prescritas pelo arcabouço jurídico tradicional.¹⁶⁷

Dessa forma, sobre a classe de motivação denominada pela autora como “*hostile evasion*”, Yeung concluiu que os sistemas jurídicos nacionais devem objetivar a imposição de obrigações legais diretamente aos desenvolvedores do “código computacional”. A autora, com base nos estudos expostos em Blackett Review,¹⁶⁸ apontou a possibilidade de utilização de protocolos públicos, como o “TCP/IP”, como uma alternativa para viabilizar a aplicação direta do “código da lei” ao “código computacional”.¹⁶⁹

“The Blackett review” considerou a possibilidade de regulamentar a *blockchain* via código técnico, observando que alguns códigos técnicos (compostos por software e por protocolos) emergem do setor público, como é o caso do ‘TCP/IP’ e outros protocolos fundamentais da *internet* que, juntamente com outros processos colaborativos internacionais, apontam para a possibilidade de envolvimento público e representação democrática na produção de código técnico.

(...)

Se esse tipo de prática permitir que os governos ou o público alcancem diretamente metas regulatórias legítimas, influenciando as regras incorporadas ao código do computador, diminuirá, conseqüentemente, a necessidade de elaboração de um “novo código legal” específico para regular esses sistemas.

¹⁶⁶ Idem, p. 219.

¹⁶⁷ Idem, p. 220.

¹⁶⁸ BLACKETT REVIEW, 2016.

¹⁶⁹ YEUNG, 2019. p. 220.

2ª Efficient Alignment (Alinhamento Eficiente)

Nas utilizações da rede *blockchain* descritas por Yeung como “alinhamento eficiente” (*efficient alignment*), a referida tecnologia é empregada justamente como ferramenta para aumentar o grau de aplicação das normas prescritas pelo sistema jurídico tradicional,¹⁷⁰ motivo pelo qual, segundo a autora, tais aplicações foram denominadas pela literatura regulatória como “Tecnologia Regulatória” (*Regulatory Technology* ou ‘*RegTech*’).

Segundo Yeung, um exemplo atual de tecnologia regulatória na utilização da rede *blockchain* é o projeto “R3’s Corda”, o qual foi estabelecido por um grupo de instituições financeiras reguladas e objetiva construir desenvolver e implementar um sistema descentralizado que permita gravar, gerenciar e sincronizar acordos jurídicos firmados entre as referidas instituições privadas. Yeung assim descreveu o mencionado projeto:¹⁷¹

A plataforma “R3’s Corda” é um sistema de acesso restrito, portanto, apenas as partes autorizadas podem compartilhar as transações, as quais não são expostas a terceiros ou tornadas públicas. Embora sua estrutura de dados não seja realmente uma *blockchain*, e a plataforma não use o mecanismo de ‘prova de trabalho’, ela é um livro-razão descentralizado que opera através de consenso distribuído. Ao contrário do que tradicionalmente ocorre com as criptomoedas, a plataforma Corda foi projetada para complementar as estruturas legais existentes, de modo que a operação do livro-razão se destina a efetivar os direitos e as obrigações expressos em contratos expressos em texto linguístico convencional, denominado como ‘prosa jurídica’. Assim, a plataforma foi projetada para permitir que a ‘prosa jurídica’ seja anexada ao nó que se destina a verificar e automatizar a execução das obrigações decorrentes do acordo legal. Ao assim proceder, os desenvolvedores do sistema Corda reconhecem explicitamente que disputas contratuais complexas podem surgir, de modo que as obrigações legais dos participantes da plataforma se destinem a prevalecer no caso de uma disputa que implique conflito entre as obrigações legais decorrentes do acordo e as operações que ocorrem na plataforma Corda.

Acerca do projeto, Yeung destacou que a plataforma “R3’s Corda” permite ao regulador observar as transações realizadas no sistema e identificar qualquer operação com indícios de fraude financeira, lavagem de dinheiro e outras atividades ilícitas, tecnologia regulatória que motivou a adesão do Estado de Illinois ao referido consórcio.¹⁷²

Para Yeung, nas situações denominadas como “alinhamento eficiente”, como no

¹⁷⁰ Ibidem.

¹⁷¹ YEUNG, 2019, p. 221.

¹⁷² Idem, p. 222.

caso da citada plataforma “R3’S Corda”, não há uma “batalha pela supremacia”, tendo em vista que a própria tecnologia já foi desenvolvida para facilitar o exercício da soberania do “código do direito” sobre os acordos privados realizados no âmbito virtual.¹⁷³

Assim, Yeung assentou que a dinâmica de interação entre o sistema jurídico tradicional e a tecnologia *blockchain*, nos casos de “alinhamento eficiente”, pode ser descrita pela expressão “alegrias do casamento” (*joys of marriage*), na medida em que “inserida no contexto de um relacionamento dinâmico e contínuo, que ocasionalmente acarreta desacordo e discórdia, mas, em última análise, procura fornecer apoio mútuo e colaboração de longo prazo para o benefício de ambos os parceiros.”.¹⁷⁴

Nesse contexto, em que há uma premissa comum acerca da prevalência do “código da lei” sobre o “código computacional como lei”, Yeung apontou a existência de diversas reformas legislativas implementadas por governos como maneira de fornecer reconhecimento jurídico às transações realizadas em determinadas redes *blockchain*, conforme abaixo colacionado:

Por exemplo, em março de 2017, o Arizona aprovou uma legislação que esclarece questões de aplicabilidade associadas ao uso de *blockchain* e contratos inteligentes sob a lei do Arizona, enquanto na “Isle of Man”, os legisladores estão propondo alterar seu “Proceeds of Crime Act 2008” para abraçar as criptomoedas, fornecendo assim um porto seguro para projetos de moeda digital, com o objetivo de atrair start-ups *blockchain* na esperança de que estas ocasionem o tipo de boom econômico vivenciado na época da aceitação e regulamentação dos jogos online e dos jogos eletrônicos. De forma análoga, mas com particularidades próprias ao caso, o Parlamento Federal da Austrália aprovou uma legislação para que os australianos não sejam mais obrigados a pagar impostos sobre as compras realizadas com criptomoedas, aplicando a elas o mesmo tratamento tributário de outras moedas estrangeiras. Embora as motivações dos legisladores que sustentam essas medidas legislativas variem na medida em que determinadas jurisdições estão dispostas a acolher sistemas *blockchain*, desde a aceitação relutante até a busca ativa de atrair seu desenvolvimento, elas revelam coletivamente uma atitude de aceitação.

Dessa forma, Yeung concluiu que há “alinhamento eficiente” entre o sistema jurídico tradicional e a tecnologia *blockchain* quando esta é desenvolvida com o propósito específico de apoiar e fomentar a aplicação do sistema jurídico convencional, fornecendo mecanismos através dos quais direitos e obrigações legalmente exigíveis podem ser executados e implementados com velocidade, eficiência, segurança e confiabilidade

¹⁷³ Ibidem.

¹⁷⁴ Ibidem.

comparativamente superiores aos atualmente alcançados pelo emprego dos métodos convencionais de aplicação da lei.¹⁷⁵

3ª *Alleviating Transactional Friction* (Mitigação de Fricções Transacionais)

Entre as formas opostas de uso da tecnologia *blockchain* descritas acima como “*hostile evasion*” e “*efficient allignment*”, é possível perceber uma terceira classe de emprego da mencionada tecnologia, a qual, também sob a ótica do grau de cooperação com o sistema jurídico tradicional, é classificada por Yeung sob o termo “*aliviating transactional friction*”.¹⁷⁶

Para Yeung, o advento da *blockchain* possibilitou uma alteração importante nas formas até então disponíveis de coordenação dos interesses sociais, pois se a utilização do sistema jurídico tradicional, em virtude da lentidão e dos custos associados ao seu emprego, seria acessível somente às camadas mais ricas da população, a aludida tecnologia, por sua vez, seria capaz de garantir a segurança das transações de forma rápida e a um custo reduzido.¹⁷⁷

Por considerar legítimo o objetivo de fornecer formas mais acessíveis de coordenação de interesses sociais, Yeung destacou que o Estado, nesses casos, deve ter como objetivo identificar em quais situações específicas é cabível e desejável a intervenção estatal. A autora, com o intuito de exemplificar ocasiões em que o Estado avaliou a necessidade de ação regulatória, citou como exemplos os desafios que o sistema jurídico tradicional enfrentou nos casos relativos à “oferta inicial de moedas” (*inicial coin offerings* ou ‘ICO’) e ao uso das “plataformas de comércio direto de energia” (*peer-to-peer energy exchange platforms*).¹⁷⁸

Yeung salientou que em ambos os casos a tecnologia *blockchain* não foi utilizada para evitar a imputação de obrigações legais, mas sim como meio para o estabelecimento de uma cooperação comunitária entre os participantes envolvidos no mencionado sistema, sob a justificativa de se evitar a ineficiência, os atritos e os custos associados ao processo formalmente estabelecido pelo Estado.¹⁷⁹

¹⁷⁵ YEUNG, 2019, p. 224.

¹⁷⁶ Ibidem.

¹⁷⁷ YEUNG, 2019, p. 225.

¹⁷⁸ Ibidem.

¹⁷⁹ YEUNG, 2019, p. 226.

Ao ressaltar a relevância econômica alcançada pelos processos conhecidos como “*initial coin offerings*”, que até julho de 2017 já haviam arrecadado cerca de um bilhão de dólares americanos,¹⁸⁰ Yeung destacou que um “*ICO*” pode ofertar, por meio da tecnologia *blockchain*, duas classes distintas de ativos aos investidores, quais sejam, (i) “*token sales*”, que permitem ao comprador direito de participação nas atividades da empresa emissora e (ii) “*coin offerings*”, que podem ser comparados às tradicionais “ações de empresas” (*digital stock certificates*). Nas palavras da autora:¹⁸¹

A atual safra de ICOs toma uma das duas formas a seguir. Algumas são as “vendas de tokens”, nas quais aqueles que compram tokens (ou ‘appcoins’) passam a adquirir o direito de participar das atividades do emissor de tokens, por exemplo, podem comprar seus produtos e serviços de forma preferencial uma vez que estejam disponíveis. Por exemplo, um token pode permitir que o titular compre armazenamento de dados ou serviços de segurança cibernética de uma nova start-up que ainda não foi lançada. Outras ICOs, conhecidas como “ofertas de moedas”, destinam-se a conferir àqueles que as adquirem uma forma de propriedade, às vezes sob a forma de propriedade fracionada da empresa subjacente, ou seus lucros futuros, de modo que as moedas, nesse caso, são análogas aos certificados de ações digitais. A negociação de tokens é registrada usando *blockchain* e os investidores normalmente podem negociar seus tokens no mercado secundário, tanto em exchanges, quanto diretamente entre si (peer-to-peer).

Yeung, com base nos estudos de Sehra, Smith e Gomes,¹⁸² afirmou que a controvérsia jurídica que circunda um “*ICO*” é baseada nas similaridades que o mencionado processo de oferta inicial de criptomoedas possui em comparação ao já tradicional “*initial public offerings*” (IPO).¹⁸³

Nesse ponto, Yeung sustentou que “os encargos legais previstos pelo ordenamento jurídico atinentes aos *IPO*’s objetivam proteger os investidores, razão pela qual, não podem ser simplesmente afastados por empresários que utilizam a *blockchain* como meio de financiamento para seus empreendimentos de alto risco. ”.¹⁸⁴

Scanlon,¹⁸⁵ conforme consignado por Yeung, salientou que as autoridades regulatórias dos principais mercados financeiros, ao invés de uniformizar o entendimento acerca da aplicação ou afastamento das regras relacionadas ao IPO aos processos de ICO, preferiram avaliar, caso a caso, a estratégia regulatória mais apropriada para abordar a

¹⁸⁰ POPPER, 2017.

¹⁸¹ YEUNG, 2019, p. 226.

¹⁸² SEHRA; SMITH; GOMES, 2017.

¹⁸³ YEUNG, 2019, p. 227.

¹⁸⁴ Ibidem.

¹⁸⁵ SCANLON, 2017.

temática.¹⁸⁶

Na linha do que exposto por Sehra, Smith e Gomes,¹⁸⁷ Yeung destacou que a ausência de uma diretriz regulatória uniforme acerca das “ofertas iniciais de criptomoedas” resulta na caracterização limitada dos “ICO” como sendo apenas meios de financiamento de empreendimentos não adequadamente regulados, fator que, segundo a autora, impede a compreensão acerca do verdadeiro potencial inerente às inovações propostas pelos processos de “ICO” e pelos próprios *tokens* digitais.¹⁸⁸

Para Yeung, outro exemplo prático que pode ser enquadrado dentro da classe de “*alleviating transactional friction*” de utilização da rede *blockchain* é o referente às “plataformas de comércio direto de energia” (*peer-to-peer energy exchange platforms*), o qual, na visão da autora, reflete ainda mais o potencial revolucionário da tecnologia *blockchain*.¹⁸⁹

Segundo Yeung, diversos projetos, que utilizam plataformas sediadas na rede *blockchain* para possibilitar a geração e o comércio de energia de forma direta entre os participantes, já estão sendo desenvolvidos ao redor do mundo, dentre os quais merecem destaque o “Brooklyn Microgrid”, que permite o comércio de energia solar entre edifícios vizinhos conectados por uma mesma rede *blockchain* e o “WePower”, que possibilita a compra de energia elétrica por meio da aquisição de *tokens* inseridos na *blockchain* da empresa. Nas palavras da autora:¹⁹⁰

Por exemplo, o projeto 'Brooklyn Microgrid' da TransactiveGrid visa testar como a tecnologia blockchain pode permitir a venda direta de energia solar entre vizinhos, com base na blockchain da 'Ethereum'. [...] Toda a energia não utilizada pelos edifícios em si é vendida para cinco edifícios vizinhos, todos eles também interligados através da rede elétrica convencional, com transações gerenciadas e armazenadas usando uma blockchain central. A mesma lógica subjacente é evidente nas ambições da WePower, uma start-up de energia baseada na blockchain que, embora ainda não lançada até o momento, está atualmente reunindo produtores de energia renovável, incluindo usinas solares, eólicas e hidrelétricas, enquanto buscam investidores que paguem antecipadamente pelo direito de consumir eletricidade gerada por essas usinas comprando sua própria criptomoeda, um token chamado WPR, que representa uma hora de 1kw de energia produzida e que são negociáveis na mesma plataforma. Ao tokenizar a energia renovável e colocá-la em uma blockchain, a WePower busca tornar esse poder negociável e acessível a qualquer pessoa.

¹⁸⁶ YEUNG, 2019, p. 227.

¹⁸⁷ SEHRA; SMITH; GOMES, 2017.

¹⁸⁸ YEUNG, 2019, p. 228.

¹⁸⁹ Ibidem.

¹⁹⁰ YEUNG, 2019, p. 229.

Como mostrou Yeung, projetos que possibilitam um comércio direto de energia por meio da *blockchain*, como nos casos daqueles desenvolvidos pela “Brooklyn Microgrid” e pela “WePower” ilustrados acima, dependem de uma tecnologia conhecida como “*smart contracts*” (contratos inteligentes), a qual, segundo a autora, é capaz de regular o fluxo de oferta e demanda por energia elétrica a partir de parâmetros previamente estabelecidos.¹⁹¹ Tais contratos inteligentes são estruturados, por exemplo, para determinar o armazenamento de energia quando a oferta exceder a demanda em determinada situação, podendo o bem voltar a ser transacionado quando a demanda aumenta.

Os projetos de comércio direto de energia, segundo Yeung ainda estão em sua fase inicial de implementação, e a tendência é que a tecnologia não seja considerada, pelo Estado, como uma ameaça à soberania do sistema jurídico tradicional. Nesse sentido, a autora salientou que a intervenção estatal sobre as mencionadas plataformas de geração e distribuição de energia tende a correr somente nos casos em que requerida pelos próprios participantes da rede *blockchain*.¹⁹²

Dessa forma, nos casos envolvendo ações de “mitigação de fricções transacionais” será razoável supor que a interação entre o sistema jurídico tradicional e a tecnologia *blockchain* resultará em uma dinâmica que, segundo Yeung, pode ser descrita pela expressão “coexistência desconfortável e suspeição mútua” (*uneasy coexistence and mutual suspicion*).¹⁹³

Nesse contexto, a autora concluiu que a dinâmica de interação é (i) de “coexistência desconfortável” na medida em que, nos casos como os acima considerados, o Estado tem evitado exercer sua soberania regulatória de forma ampla e uniforme; ao passo a referida dinâmica também pode ser caracterizada como sendo (ii) de “suspeição mútua” em certas situações, em virtude da presença de desconfiança recíproca no processo de coordenação alternativa dos interesses sociais, realizado à margem das regras estabelecidas pelo sistema jurídico tradicional.¹⁹⁴

Tensões de natureza normativa: a batalha pela supremacia entre o “código do direito” e o “código computacional como lei”

¹⁹¹ Ibidem.

¹⁹² YEUNG, 219, p. 230.

¹⁹³ Ibidem.

¹⁹⁴ Ibidem.

Conforme exposto acima, Yeung identificou três modalidades diferentes de interação entre os sistemas *blockchain* e o ordenamento jurídico tradicional, as quais foram categorizadas a partir da perspectiva do Estado acerca dos motivos para a utilização da mencionada tecnologia e foram denominadas pela autora como (i) “*Hostile Evasion*”; (ii) “*Efficient Alignment*” e (iii) “*Alliviating Transactional Friction*”.¹⁹⁵

Segundo Yeung, nas duas primeiras classes, a prevalência da soberania do “código do direito” perante o “código computacional como lei” é facilmente compreendida pois, se no primeiro caso o exercício do poder coercitivo do Estado é justificado pela necessidade de proteção de seus jurisdicionados frente aos interesses (potencialmente) ilícitos de certos participantes da rede *blockchain*, na segunda situação, a supremacia do “código do direito” é garantida pela cooperação mútua entre as autoridades regulatórias e os atores inseridos no ambiente da referida rede computacional.¹⁹⁶

Por outro lado, em relação à categoria denominada como “*Alliviating Transactional Friction*”, Yeung destacou que a natureza da motivação presente no processo de coordenação alternativa (via *blockchain*) dos interesses sociais, visando evitar os elevados custos envolvidos nos processos formais estipulados pelo Estado, torna a avaliação da soberania normativa do “código do direito” sobre o “código computacional como lei” mais complexa de ser realizada.¹⁹⁷

Yeung destacou que a referida complexidade está associada à necessidade de ponderação, pelo Estado, relativamente a dois princípios basilares do Estado Democrático de Direito que estão envolvidos na utilização da rede *blockchain* sob a forma descrita na categoria “*Alliviating Transactional Friction*”. O argumento, que expressa um dilema, é o seguinte. Se, por um lado, sistemas constitucionais democráticos possuem o compromisso político de respeitar a autonomia e a liberdade de seus cidadãos, por outro lado, também possuem a responsabilidade de garantir a aplicação universal e igualitária do “código do direito”, tanto no ambiente “*off-line*” quanto no “*on-line*”.¹⁹⁸

Yeung, com base nas considerações feitas por Galligan¹⁹⁹ e nos preceitos acerca da limitação à liberdade individual formulados por Mill,²⁰⁰ afirmou que a problemática envolvendo os processos de “ICO” constitui exemplo de situação em que o Estado,

¹⁹⁵ YEUNG, 2019, p. 215.

¹⁹⁶ Idem, p. 231.

¹⁹⁷ Ibidem.

¹⁹⁸ Ibidem.

¹⁹⁹ GALLIGAN, 2006.

²⁰⁰ MILL, 1859.

estando ciente da necessidade de ponderação entre os mencionados princípios basilares, adotou uma estratégia regulatória considerada como cautelosa e que ficou conhecida como “regulação experimental monitorada” (*regulatory sandbox*).²⁰¹

Sobre o ponto, Yeung destacou que a “regulação experimental monitorada”, a qual foi pioneiramente adotada pelo *UK’s Financial Conduct Authority*, constitui abordagem regulatória em que o Estado proporciona um ambiente controlado para o desenvolvimento de empresas do setor de tecnologia, as quais são previamente selecionadas pelo Ente Público e beneficiam-se da possibilidade de ofertar seus produtos inovadores de forma legítima ao mercado. Nas palavras da autora.²⁰²

Pioneiramente adotada pelo UK’s Financial Conduct Authority em junho de 2016, conforme recomendado pelo Chief Scientific Officer do Reino Unido, um sandbox regulatório é uma abordagem “experimental”, na qual o regulador fornece a empresas selecionadas, que desejam trazer serviços inovadores que dependem de novas aplicações tecnológicas, a oportunidade de testar seus serviços com clientes reais e participantes do mercado dentro de um domínio e de um período previamente especificado, sujeito ao monitoramento e fiscalização do regulador. Em seu recente relatório sobre lições aprendidas com o primeiro ano de operação do sandbox regulatório, o FCA observou que as tecnologias blockchain eram a inovação mais popular que as empresas candidatas buscavam desenvolver, concluindo que as evidências iniciais sugerem que o sandbox regulatório tenha sido uma estratégia muito bem sucedida. Esta abordagem regulatória experimental tem sido rapidamente emulada por outros reguladores financeiros, incluindo os de Hong Kong, Malásia, Cingapura, Montreal, Isle of Man, Austrália, Bahrein, Tailândia e Rússia, todos buscando promover a inovação na Fintech e incentivar as start-ups a operar dentro do escopo regulatório.

A atual ausência de previsão, no “código do direito”, de normas específicas que visem regular a governança no âmbito da *blockchain* expõe os usuários da mencionada rede às regras estabelecidas pelos desenvolvedores do “código computacional”, as quais nem sempre estarão em harmonia com os princípios basilares do Estado de Direito.²⁰³

Estratégias como a “caixa de proteção regulatória” aparentemente têm demonstrado o potencial de manter a harmonia entre o “código do direito” e o “código computacional como lei”, na medida em que as mencionadas abordagens regulatórias, ao possibilitarem um ambiente regulado e supervisionado pelo Estado, incentivam que as atividades na rede *blockchain*, de natureza inerentemente inovadora, sejam realizadas em conformidade com o sistema jurídico tradicional.²⁰⁴

²⁰¹ YEUNG, 2019, p. 232.

²⁰² Ibidem.

²⁰³ YEUNG, 2019, p. 239.

²⁰⁴ Idem, p. 233.

Assim, diante da referida eficácia de certas ferramentas regulatórias, o estabelecimento de padrões mínimos de governança no âmbito da *blockchain* poderá prescindir da elaboração de leis formais de cunho obrigatório, na medida em que a aplicação dos princípios básicos do Estado de Direito poderá ser garantida pela cooperação entre os desenvolvedores da rede computacional e as autoridades regulatórias.²⁰⁵

Nesse sentido, conforme frisa Yeung, “o sucesso da tecnologia *blockchain* dependerá da existência de estruturas de governança eficazes e legítimas, as quais exigirão a cooperação entre o código que controla a operação das tecnologias digitais (*code as law*) e as normas formais estabelecidas pelos sistemas jurídicos nacionais (*code of law*).”²⁰⁶

²⁰⁵ Idem, p. 239.

²⁰⁶ Ibidem.

3 - Direito, Moeda e os Fatos Macroeconômicos

A ascensão da macroeconomia, no período compreendido entre as duas Guerras Mundiais do século XX, apresentou aos juristas novos desafios relacionados ao asseguramento da efetividade dos direitos fundamentais, na medida em que os instrumentos típicos do direito positivo do século XIX passaram a não ser mais suficientes para abordar as problemáticas advindas do emprego de políticas macroeconômicas pelo Estado.²⁰⁷ Ou seja, o surgimento da política macroeconômica trouxe novos instrumentos, não formulados com base em doutrinas jurídicas, que passaram a ser utilizados por governos em muitas partes do mundo²⁰⁸ para promover a integração social, de modo a alcançar o aumento do emprego da mão de obra e do capital em muitas economias.

Por outro lado, o contínuo avanço da tecnologia após a Segunda Guerra Mundial forneceu as bases para que, a partir das últimas décadas do século passado, notórias alterações alcançassem as práticas financeiras, incluindo o uso da moeda. Uma das consequências daí resultantes corresponde ao fato de que os contratos financeiros foram se tornando mais complexos,²⁰⁹ e a moeda se sofisticou, adquirindo uma forma digital. Tais transformações demandam ser cautelosamente abordadas ante os potenciais benefícios e malefícios que a digitalização monetária ocasiona ao sistema financeiro.²¹⁰

Este capítulo se limitará a abordar dois aspectos das transformações mencionadas. Primeiramente, será abordado o tópico das “moedas digitais emitidas por bancos centrais” (*central bank digital currencies*). A adoção de tais moedas tem sido cogitada pelas autoridades monetárias de vários países e tem suscitado discussões em círculos internacionais de especialistas.²¹¹ Para tratar do tema, o presente trabalho utilizará como referencial teórico o trabalho intitulado “*The promises and perils of central bank digital currencies*”,²¹² de autoria conjunta de Louis Larue, Clément Fontant e Joakim Sandberg.

Em seguida, objetivando expor as principais teorias jurídicas disponíveis para descrição dos impactos de políticas macroeconômicas sobre a efetividade de Direitos Fundamentais, esta seção do trabalho aproveitará os conceitos, apontamentos e debates presentes no artigo “*A Dimensão Econômica da Efetividade dos Direitos*

²⁰⁷ CASTRO, 2021.

²⁰⁸ HALL, 1989.

²⁰⁹ GREENBERGER, 2013.

²¹⁰ LARUE et al., 2021.

²¹¹ CHEN, 2022.

²¹² LARUE et al., 2021.

Fundamentais”,²¹³ elaborado por Marcus Faro de Castro.

Moedas Digitais de Bancos Centrais (MDBC) e a “Financeirização da Economia”

Larue et al., na linha do exposto por Mehrling,²¹⁴ destacam que os Bancos Centrais possuem, tradicionalmente, a missão institucional de proporcionar estabilização financeira e de preços à economia, tendo em vista a capacidade técnica que as mencionadas instituições detêm de (i) manipular a taxa de preço do crédito e de (ii) atuar como financiadores e fornecedores de liquidez para o mercado.²¹⁵

Por outro lado, os autores ressaltaram a dificuldade que os Bancos Centrais enfrentam ao procurar cumprir a sua aludida missão institucional, na medida em que, para tanto, necessitam garantir a manutenção da confiança dos cidadãos e das organizações financeiras em relação à higidez de suas operações, sempre levando em consideração a natureza política do relacionamento entre os agentes econômicos e as autoridades públicas.²¹⁶

Considerando esse cenário político-econômico, em seu estudo, Larue et al. objetivaram avaliar se as denominadas “*central bank digital currencies*” (CBDC) constituem alternativas viáveis ao sistema monetário atual, levando em consideração tanto o papel institucional que os Bancos Centrais desempenham na regulação do sistema financeiro, quanto o (frequentemente) conflituoso relacionamento entre as instituições financeiras privadas e o mencionado órgão estatal.²¹⁷

Assim, Larue et al. chamam atenção para as formas institucionais que o dinheiro assume nas economias capitalistas contemporâneas. São três formas distintas, sendo uma delas constituída com base em uma realidade física tangível e outras duas, de caráter contratual, que há algum tempo já adquiriram forma digital: (i) o dinheiro em espécie (notas e moedas); (ii) depósitos em contas em bancos privados ou em outras instituições financeiras semelhantes e (iii) depósitos de bancos privados mantidos no Banco Central (*central bank reserves*).²¹⁸

²¹³ CASTRO, 2021.

²¹⁴ MEHRLING, 2011.

²¹⁵ LARUE et al., 2020, p. 3.

²¹⁶ Ibidem.

²¹⁷ Ibidem.

²¹⁸ LARUE et al., 2020, p. 4.

Ao ponderar sobre os diferentes formatos possíveis de moedas digitais de Bancos Centrais (MDBC), Larue et al. asseveraram que praticamente todos os projetos de MDBC contemplam a ideia de extensão dos serviços do sistema de reservas do Banco Central ao público em geral, em contraponto à situação atual, em que somente instituições financeiras possuem acesso à mencionada modalidade de dinheiro.²¹⁹

Sobre a forma de acesso do público a MDBC, se mediante a abertura de conta no Banco Central diretamente pelo indivíduo ou se por intermediação de contas abertas por instituições financeiras privadas, Larue et al. destacam que, na primeira hipótese, o Banco Central seria o próprio responsável pela gestão de todo sistema de pagamento, ao passo que, na segunda hipótese, as instituições financeiras serviriam como interface para o acesso do público ao dinheiro depositado no sistema do referido órgão estatal.²²⁰

Acerca das formas de introdução da MDBC nas economias nacionais, Larue et al., com base nos apontamentos realizados por Dyson e Hodgson,²²¹ afirmam que a maneira de apresentação da referida moeda digital à população dependerá do tipo de postura a ser adotada pelo próprio Banco Central, se reativa ou proativa. Se for reativa, a MDBC será simplesmente ofertado como mais uma forma de dinheiro, a qual dependerá da adesão voluntária da sociedade para sua popularização, ao passo em que, caso a postura do Banco Central seja de natureza proativa, a utilização da MDBC poderá ser incentivada pelo mencionado órgão estatal de diversas maneiras, inclusive por meio da injeção direta de moeda digital na economia. Nas palavras de Larue et al.:²²²

Existem vários canais possíveis para a introdução direta do CBDC. Por exemplo, o CBDC poderia ser emitido por meio de exchanges lastreados em títulos públicos ou outros ativos financeiros, que é o cenário imaginado por Bardear e Kumhof (2016). Outra sugestão é que os bancos centrais emitam CBDC diretamente para as contas das pessoas, o que é comumente conhecido como "the helicopter drops proposal" (Van Lerven F, 2016).

Ao analisar o grau de semelhança entre a MDBC e criptomoedas privadas como o *Bitcoin*, Larue et al. asseveraram que o resultado da referida avaliação dependerá da escolha, pelo Banco Central, acerca da modalidade mais adequada para o armazenamento das transações digitais efetuadas. Caso seja adotado um armazenamento centralizado de transações, o sistema funcionaria de forma parecida com a atual, mas caso o Banco

²¹⁹ LARUE et al., 2020, p. 4.

²²⁰ Ibidem.

²²¹ DYSON; HODGSON, 2016.

²²² LARUE et al., 2020, p. 4.

Central decida por um registro descentralizado das operações, a MDBC seria executada de forma semelhante à do *Bitcoin*, que nas palavras dos autores funciona da seguinte forma:²²³

O Bitcoin conta com um sistema de pagamento descentralizado, que registra todas as transações em um livro-razão que é distribuído em uma rede online; "Mineradores" competem para verificar a transação e o "vencedor" recebe uma recompensa por registrá-la no livro-razão. Essa tecnologia tem várias propriedades importantes. Primeiro, é público. Todo usuário pode verificar e processar transações. Em segundo lugar, as tecnologias criptográficas protegem o livro-razão contra falsificações, sem recorrer a nenhuma instituição financeira ou autoridade central. Finalmente, o fato de o livro-razão estar disponível publicamente significa que o Bitcoin só é capaz de assegurar um "pseudo-anonimato" para seus usuários, que podem ser identificados por seu endereço Bitcoin (Imwinkelried & Luu, 2015)

Para Larue et al., as principais vantagens relacionadas à adoção de um sistema de armazenamento descentralizado das operações realizadas via MDBC são (i) a provável redução dos custos de transação e de verificação dos pagamentos, na medida em que a descentralização permite o arranjo de pagamentos diretamente entre as partes, sem intermediação de um órgão central; (ii) a redução do risco de ocorrência de falha tecnológica no sistema de pagamentos, haja vista que o comprometimento da atuação de um determinado agente econômico impactaria em menor grau o sistema financeiro como um todo e (iii) a realização de transações mais rápidas e seguras entre os usuários.²²⁴

Por outro lado, Larue et al. enumeram as desvantagens na escolha de um sistema de registro descentralizado. Tais desvantagens podem ser assim resumidas: (i) possível exagero na mensuração da mencionada redução de custos de operação, se considerados os elevados gastos com a manutenção da rede de pagamentos quando utilizada em larga escala e (ii) o elevado desperdício de energia no processo de verificação das transações, na medida que, em sistemas de pagamento como o do *Bitcoin*, cada minerador necessita empregar considerável “força computacional” no processo.²²⁵

Após ponderar acerca das vantagens e desvantagens inerentes ao armazenamento descentralizado de transações, Larue et al. assentaram que é mais provável que a MDBC funcione de forma centralizada, em contraposição à maioria das criptomoedas privadas, mas em linha com o funcionamento do atual sistema de pagamentos já utilizado pelos

²²³ Idem, p. 5.

²²⁴ Ibidem.

²²⁵ Ibidem.

Bancos Centrais.²²⁶

Após salientarem outros potenciais benefícios com a adoção da MDBC, atinentes ao incremento da capacidade dos Bancos Centrais em manejar sua política monetária e assegurar a estabilidade do sistema financeiro, Larue et al. afirmaram que a maior promessa relacionada à utilização da mencionada moeda digital está associada à possibilidade de combate ao processo conhecido como “financeirização da economia”.²²⁷

Para os autores, a “financeirização da economia” é fruto da contínua desregulamentação e da “liberalização” das atividades financeiras privadas, processo iniciado pelas políticas públicas adotadas por Ronald Reagan, nos Estados Unidos da América, e por Margaret Thatcher, na Inglaterra, e que teve seu desenvolvimento incentivado pelos próprios Bancos Centrais, os quais acreditaram que o referido processo seria capaz de fornecer maior estabilidade financeira aos mercados e de ajudar os órgãos estatais a orientar remotamente a Economia por meio dos mercados financeiros domésticos.²²⁸

Assim, Larue et al., baseados nos estudos de Culpepper e Reinke²²⁹ e de Krippner,²³⁰ destacaram que o processo de “financeirização da economia” pode ser compreendido ao separar o poder das instituições privadas sobre o atual sistema financeiro e monetário em duas classificações distintas, (i) “poder estrutural” e (ii) “poder infraestrutural”.²³¹

Segundo Larue et al., o “poder estrutural” – um conceito tornado famoso em Economia Política Internacional desde a formulação de Strange²³² - deriva da própria posição de destaque que as instituições financeiras privadas possuem no atual sistema monetário, tendo em vista que a maior parte do dinheiro existente circula sob a forma de depósitos em bancos privados, fator que permite a criação de novas unidades monetárias a partir das operações de crédito ou empréstimo realizadas pelas mencionadas organizações financeiras.²³³

Por outro lado, Larue et al., considerando os apontamentos realizados por

²²⁶ Ibidem.

²²⁷ LARUE et al., 2020, p. 6.

²²⁸ Ibidem.

²²⁹ CULPEPPER; REINKE, 2014, p. 427-454.

²³⁰ KRIPPNER, 2012.

²³¹ LARUE, 2020, p. 6.

²³² STRANGE, 2004.

²³³ LARUE et al., 2020, p. 6.

Braun,²³⁴ destacaram que o “poder infraestrutural” é consequência da referida capacidade de criação de dinheiro pelos bancos comerciais, na medida em que os Bancos Centrais não possuem acesso direto ao público em geral e dependem da intermediação dessas instituições financeiras privadas para dar efeito prático às modificações impostas de forma remota à economia.

Larue et al., influenciados pelos estudos de Woll²³⁵ e Turner²³⁶, afirmaram que o elevado grau de “financeirização” acarretou diversos problemas para economia, dentre os quais, merece ser apontado o de “risco moral” (*moral hazard*) que acentua o risco de colapso do próprio sistema financeiro. A respeito da crise econômica de 2007-2009, Larue et al. assim escreveram:²³⁷

Para muitos observadores, a crise financeira global (GFC) de 2007-2009 revelou os muitos problemas inerentes à financeirização. No início dos anos 2000, muitos bancos haviam se tornado "grandes demais para falir" (GDPF); ou seja, as autoridades públicas os consideravam tão vitais para a economia que não se poderia permitir que quebrasse se caíssem em dificuldades financeiras (Woll, 2014). Além disso, a crescente conscientização sobre essa situação no setor financeiro criou um problema de risco moral, ou seja, que os bancos tinham incentivos para assumir riscos excessivos e crescer a ponto de se tornarem GDP (Turner, 2016). De fato, níveis excessivos de riscos e "inovações" financeiras alimentaram um enorme boom de crédito e bolhas especulativas nos mercados hipotecários dos EUA e de outros países. Quando esses desequilíbrios financeiros começaram a se desenrolar em 2007, as autoridades públicas foram a final forçadas a resgatar o sistema financeiro, gerando um custo enorme para os orçamentos de muitos Estados.

Ao ressaltarem a estratégia que as autoridades públicas adotaram para evitar o colapso financeiro de instituições financeiras durante a crise econômica de 2007-2009, Larue et al. destacaram o emprego da política monetária que ficou conhecida como “*Quantitative Easing*” (QE), a qual viabilizou o referido resgate financeiro das instituições privadas de crédito pelos Bancos Centrais, por meio da injeção de dinheiro (*fresh money*) dentro do sistema bancário.²³⁸

Assim, de acordo com Larue et al., a adoção de moedas digitais de bancos centrais (MDBC) possui como principal promessa a possibilidade de mitigação dos “poderes estrutural e infraestrutural” das instituições financeiras privadas, e consequentemente o arrefecimento do processo de “financeirização da economia”, na medida em que a referida

²³⁴ BRAUN, 2018, p. 395-418.

²³⁵ WOLL, 2014.

²³⁶ TURNER, 2016.

²³⁷ LARUE et al., 2020, p. 6.

²³⁸ Ibidem.

ferramenta permitiria a injeção, pelo Banco Central, de dinheiro diretamente nas contas das empresas e dos cidadãos mais afetados por uma determinada crise financeira, em contraponto ao que aconteceu na utilização do QE, em que as instituições financeiras atuaram como intermediárias da operação.²³⁹

Nesse contexto, Larue et al. defenderam a importância de uma reflexão acerca da estratégia mais adequada para combater o processo de “financeirização da economia”, haja vista que “o poder estrutural e infraestrutural das instituições financeiras em nosso sistema atual tende a minar a estabilidade financeira, a justiça social e, em última instância, provavelmente também a confiança das pessoas no sistema monetário.”²⁴⁰

Contudo, na visão de Larue et al., a eventual implementação da MDBC deve ser avaliada com cautela, em virtude de algumas consequências negativas inerentes ao processo de adoção da referida moeda digital.

A respeito desse ponto, Larue et al. salientaram que as consequências negativas advindas de uma possível utilização da MDBC estariam associadas (i) a um excessivo aumento do poder de tecnocratas, em detrimento da atuação de representantes democraticamente eleitos, processo apelidado pelos autores como “*Frankenstein scenario*” e (ii) à uma provável ameaça à estabilidade financeira da economia.²⁴¹

O problema relacionado ao empoderamento de tecnocratas exige a compreensão de dois aspectos distintos de eventual construção institucional, quais sejam, (i) a questão da ausência de legitimidade democrática dos presidentes dos Bancos Centrais para decidirem sobre questões relacionadas ao grau de acesso do público ao dinheiro digital, haja vista que em regra não foram democraticamente eleitos para os respectivos cargos e (ii) a problemática atinente ao tratamento dos dados pessoais dos usuários da mencionada moeda virtual, tendo em vista que a garantia do direito à privacidade dos cidadãos ficaria sob a responsabilidade do Banco Central.²⁴²

Larue et al., apesar de apontarem possíveis soluções para mitigar o empoderamento de tecnocratas, relacionadas ao desenvolvimento e aprimoramento de mecanismos de coordenação entre os Bancos Centrais e as autoridades públicas democraticamente eleitas, ressaltaram que a adoção de tais medidas é improvável, pois “enquanto muitos Bancos Centrais já estão atualmente considerando a implementação de

²³⁹ LARUE et al., 2020, p. 8.

²⁴⁰ Idem, p. 6.

²⁴¹ Idem, p. 8.

²⁴² Idem, p. 9.

MDBC, nenhum deles sugeriu algum incremento nas formas de coordenação com os representantes eleitos via processo democrático. ”.²⁴³

Sobre a segunda consequência negativa de uma eventual implementação do MDBC, Larue et al. destacaram que, apesar de ter sido pensada para servir de instrumento para garantir a estabilidade do sistema financeiro, a mencionada moeda digital pode, ao revés, dificultar o alcance desse objetivo.²⁴⁴

Baseados nos estudos de Broadbent²⁴⁵ e de Dow²⁴⁶, Larue et al. apontaram alguns aspectos decorrentes da adoção do MDBC com potencial para prejudicar a estabilidade econômica: (i) o aumento da vulnerabilidade do sistema financeiro a processos conhecidos como “corrida aos bancos” (*bank runs*), uma vez que as contas de depositantes consideradas seguras seriam aquela abertas junto aos bancos centrais; (ii) a diminuição do acesso de bancos privados a ativos seguros para lastrear suas operações de crédito e (iii) o desvio de atenção de reguladores para a MDBC, portanto para longe das reais fontes de instabilidade correspondente ao crescente processo de desregulação do sistema financeiro ao longo das últimas décadas.²⁴⁷

Como alternativa à introdução de MDBC, e às possíveis consequências negativas de sua adoção expostas acima, Larue et al. apontaram para a possibilidade de realização de uma nova regulação (a re-regulação) do setor financeiro privado (*re-regulation of the private financial sector*) como meio mais eficiente para mitigar os “poderes estrutural e infraestrutural” das instituições financeiras privadas e combater o processo de “financeirização da economia”.²⁴⁸

Nesse sentido, Larue et al. asseveraram que uma nova regulação do setor financeiro e das instituições privadas nele atuantes possui tanto o potencial de arrefecer o processo de “financeirização da economia”, quanto o de proteger a estabilidade do próprio sistema financeiro, sem que, para tanto, seja necessária a implementação da MDBC e a consequente concessão de poderes anômalos à natural legitimidade democrática dos Bancos Centrais (*Frankenstein central banks*).²⁴⁹

Dessa forma, Larue et al. concluíram que a introdução da MDBC, como

²⁴³ Ibidem.

²⁴⁴ LARUE et al., 2020, p. 10.

²⁴⁵ BROADBENT, 2016.

²⁴⁶ DOW, 2019, p. 153-173.

²⁴⁷ LARUE et al., 2020, p. 10.

²⁴⁸ Idem, p. 11.

²⁴⁹ Ibidem.

ferramenta para combater o processo de “financeirização da economia”, deve apenas ser considerada como uma alternativa secundária (um plano “B”), na medida em que, na visão dos autores, a solução mais adequada para a mitigação dos “poderes estrutural e infraestrutural” das instituições financeiras privadas é a realização de uma nova regulação do próprio setor financeiro privado, por meio da atividade legislativa das autoridades públicas democraticamente eleitas para tal importante tarefa.²⁵⁰

De fato, debates acerca das implicações jurídicas relacionadas à adoção de políticas macroeconômicas, de natureza semelhante à discussão sobre uma nova regulação do setor financeiro como alternativa à introdução de MDBC pelos Bancos Centrais, já são comuns desde o fim da II Guerra Mundial e deram origem a diversas pesquisas acadêmicas sobre o assunto. O tema será tratado nos parágrafos a seguir.

Políticas Macroeconômicas e Teorias Jurídicas

Dentre outras recentes publicações científicas que abordam o crescimento do interesse de juristas nas relações entre o Direito e os processos econômicos, destaca-se o artigo denominado como “A Dimensão Econômica da Efetividade dos Direitos Fundamentais”, em que Castro,²⁵¹ após expor algumas das relações entre o direito e determinadas categorias micro e macroeconômicas, por meio da descrição das diferentes teorias jurídicas que almejam abordar o tema, propôs analisar de que forma a metodologia designada como “Análise Jurídica da Política Econômica” (AJPE) pode constituir ferramenta hábil para aferir o grau de efetividade de direitos fundamentais resultante dos impactos da política econômica.

Castro, na esteira do que apontado por Robinson,²⁵² iniciou seu artigo destacando que a pesquisa científica pode estabelecer o seu objeto de análise a partir de categorias singulares (micro) ou de classes agregadas (macro), ambas aptas a serem avaliadas por ferramentas oriundas da matemática e da estatística.²⁵³

Com relação às ciências econômicas, Castro ressaltou a mencionada distinção entre os objetos de análise da “escola clássica”, integrada por Smith, Ricardo J.S, Mill e Marx, em comparação aos da “escola neoclássica”, formada, dentre outros, por Walras,

²⁵⁰ LARUE et al., 2020, p. 12.

²⁵¹ CASTRO, 2021.

²⁵² ROBINSON, 1980. p. 165–169.

²⁵³ CASTRO, 2021, p. 4.

Edgeworth, Jevons, pois, enquanto a primeira dedicou-se a estudar aspectos gerais (sob conceitos como capital, terra, trabalho, renda etc) sem a utilização preponderante da matemática ou da estatística, a segunda almejou avaliar o valor econômico por meio de comparações entre fatos particulares, levando em consideração os respectivos graus de raridade, informada por meio de ferramentas oriundas da matemática e da estatística.²⁵⁴

Segundo Castro, John Maynard Keynes, na publicação de sua obra denominada “A teoria geral do emprego, do juro e da moeda”²⁵⁵ em 1936, valeu-se da existência de dados estatísticos coletados previamente por outros economistas, em especial Colin Clark e Simon Kuznets, os quais possibilitaram ao prestigiado autor expor suas inferências, opiniões e argumentos atinentes a categorias macroeconômicas tais como “renda total”, “emprego total” e “demanda total”.²⁵⁶

Contudo, conforme salientado por Castro, Keynes,²⁵⁷ apesar de beneficiar-se da referida coleta de dados estatísticos, era contrário à proposta de matematizar a análise de fatos macroeconômicos, resistência essa que foi alvo de críticas por diversos economistas.²⁵⁸ Os críticos de Keynes, por defenderem a aplicação conjugada da matemática e da estatística à economia (econometria), consideraram as formulações de Keynes como “informais” e baseadas no que chamaram de “parâmetros livres”.²⁵⁹

Castro (2021) ressaltou que a partir da conferência realizada pela “*Econometric Society*” na Universidade de Oxford em 1936 iniciou-se um combate acadêmico formal ao método de análise “livre” formulado por Keynes para avaliar fatores macroeconômicos, podendo-se destacar o trabalho elaborado por Hicks,²⁶⁰ o qual já apresentava notória afeição ao processo de modelagem da economia mediante a utilização de equações matemáticas.²⁶¹

Segundo Castro, a partir da mencionada conferência, o campo da macroeconomia foi alvo de estudos baseados em conceitos neoclássicos, os quais resumiam “a validade das ideias de racionalidade como simples ‘maximização de utilidade’ e ‘equilíbrio geral’ enquanto traduções de características inerentes à dinâmica de funcionamento da

²⁵⁴ Idem, p. 5.

²⁵⁵ KEYNES, 1996.

²⁵⁶ CASTRO, 2021, p. 6.

²⁵⁷ KEYNES, 1996.

²⁵⁸ Segundo CASTRO, 2021, dentre os principais detratores das ideias defendidas por Keynes estavam os integrantes da “*Econometric Society*”, associação fundada nos Estados Unidos da América em 1930.

²⁵⁹ CASTRO, 2021, p. 8.

²⁶⁰ HICKS, 1937, p. 147–159.

²⁶¹ CASTRO, 2021, p. 7.

economia de mercado.”.²⁶²

Nesse contexto, Castro afirmou, com base nos apontamentos de Backhouse,²⁶³ que a partir do trabalho apresentado por Hicks²⁶⁴ as teorias econômicas incorporaram o arcabouço ferramental da matemática e da estatística para analisar os fatores macroeconômicos, sendo marginalizadas da discussão acadêmica ideias que fossem baseadas em “parâmetros livres” e que não fossem passíveis de validação por meio da econometria.²⁶⁵

Sobre a tendência de restrição da análise de fatores macroeconômicos a parâmetros estabelecidos pela econometria, Castro assim resumiu a evolução das teorias econômicas, a qual envolveu (i) uma “síntese neoclássica”; (ii) a ascendência do monetarismo; (iii) modelos econométricos de larga escala; (iv) “revolução das expectativas racionais”; (v) modelos de “ciclos reais de negócios” e os denominados (vi) “modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral”.

Segundo Castro, como reação às mudanças introduzidas pelas teorias econômicas, novas teorias jurídicas também começaram a ser produzidas por juristas que, atentos à defasagem dos conceitos oferecidos pelo direito positivista do século XIX em relação à nova realidade, perceberam a necessidade de introdução de novas abordagens teóricas.²⁶⁶

Após citar esforços teóricos iniciais, atinentes à tentativa de extensão das doutrinas francesas de Direito Administrativo e outras tentativas de construção dogmática de doutrinas capazes de refletir à “revolução keynesiana”, Castro ressaltou que nos Estados Unidos da América surgiram alguns movimentos intelectuais dedicados a averiguar as relações entre o direito e os processos econômicos, dentre os quais mereceram destaque pelo autor as seguintes correntes: “Direito e Economia” (D&E); “Direito e Economia Comportamental” (D&EC); “Direito e Finanças” (D&F); “Direito e Desenvolvimento” (D&D) e, recentemente, “Direito e Macroeconomia” (D&ME).²⁶⁷

Castro afirmou que a perspectiva jurídica introduzida pelo movimento D&E baseava-se exclusivamente na análise de fatos microeconômicos por meio de “cálculos de custo e benefício”, averiguação que resultava rotineiramente no favorecimento dos interesses dos sujeitos detentores dos meios de geração de riqueza, tendo em vista que,

²⁶² Idem, p. 8.

²⁶³ BACKHOUSE, 1994. p. 175– 193.

²⁶⁴ HICKS, 1937, p. 147–159.

²⁶⁵ CASTRO, 2021, p. 8.

²⁶⁶ Idem, p.1 e 10.

²⁶⁷ Idem, p. 11.

para a referida teoria, os malefícios ocasionados à outra parte deveriam ser interpretados, em várias situações, como “custos lícitos”. Para ilustrar o enfoque do D&E, Castro citou os exemplos formulados por Coase,²⁶⁸ consignados abaixo:²⁶⁹

(...) um estabelecimento fabril cujas emissões de fumaça produzem efeitos nocivos em propriedades da vizinhança; o rebanho de um pecuarista que avança sobre a plantação adjacente de um agricultor e a danifica; um trem que atravessa florestas e emite fagulhas, causando incêndios destruidores na vegetação; e situações comparáveis.

Segundo Castro, a teoria conhecida como D&EC também possui como objeto de estudo fatores microeconômicos, distinguindo-se da perspectiva anteriormente citada por considerar a existência empírica de comportamentos que seriam considerados irracionais na visão da teoria neoclássica, os quais poderiam ser explicados pelas limitações da capacidade de conhecimento dos agentes (*bounded rationality*) e por outros fatores psicológicos relacionados.²⁷⁰

Por outro lado, conforme apontado por Castro, o movimento conhecido como D&F preocupou-se em abordar fatores macroeconômicos, mas apenas com o intuito de estabelecer uma correlação estatística entre determinados aspectos presentes em organizações empresariais e o crescimento econômico mensurado pelo produto nacional bruto (PNB), enfoque reduzido de análise que resultou na mera “defesa da superioridade de instituições jurídicas angloamericanas em face das que têm origem no direito civil, dados os distintos resultados mostrados nas correlações estatísticas verificadas.”²⁷¹

Também interessado em categorias econômicas abrangentes, a perspectiva conhecida como D&D, na visão de Castro, foi influenciada na sua origem pela literatura da “Economia do Desenvolvimento”, mas, apesar de considerar diversos fatores macroeconômicos em sua análise, tal movimento não considerou a importância da utilização de categorias jurídicas novas, fator que “faz as respectivas discussões permanecerem adstritas a conceitos econômicos que nem sempre são adequados para enfrentar diversos tipos de problemas jurídicos relacionados diretamente à violação de direitos subjetivos.”²⁷²

Para Castro, as mencionadas teorias jurídicas, por basearem-se somente em

²⁶⁸ COASE, 1990. p. 94–156.

²⁶⁹ CASTRO, 2021, p. 11.

²⁷⁰ Idem, p. 12.

²⁷¹ Ibidem.

²⁷² CASTRO, 2021, p. 13.

conceito econômicos, são praticamente incapazes de fornecer uma análise jurídica adequada a respeito de desafios que fazem parte do cotidiano de juristas e que necessitam, para sua correta resolução, do auxílio de categorias jurídicas não abordadas por nenhum dos movimentos intelectuais citados acima. Nas palavras do referido autor:²⁷³

Com efeito, o que poderiam as novas perspectivas jurídicas – D&E, D&EC, D&F, D&D – dizer, por exemplo, sobre as violações dos direitos humanos de vítimas de maus tratos em prisões, nos países em cujos sistemas prisionais não faltem recursos orçamentários? Ou sobre ofensas ao direito de liberdade religiosa de minorias étnicas? Ou, ainda, como poderiam analisar afrontas ao direito de gerações futuras ao meio ambiente equilibrado e sadio (ver, p. ex., GOMES, 2011; WESTRA, 2006)? Todas essas situações e muitas outras, que causam sofrimentos, apreensões, angústias morais e injustiças, coexistem persistentemente com o dinamismo dos mercados, defendido pelas três primeiras perspectivas (D&E, D&EC e D&F), e com o desenvolvimento econômico, que a abordagem D&D tem em vista.

A abordagem conhecida como D&ME, proposta por Listokin, ressaltou a função do direito como meio de subsídio para formulação de políticas macroeconômicas, fator que, na visão de Castro, não foi suficiente para habilitar a referida perspectiva teórica a produzir críticas jurídicas adequadas quando diante de cenários desafiadores. Nas palavras de Castro:²⁷⁴

Com efeito, as categorias macroeconômicas consideradas por Listokin são as que foram padronizadas em boa parte da literatura mais prestigiada entre economistas: os governos devem se valer de sua capacidade de expandir ou contrair o dimensionamento da “política fiscal” (derivada de decisões sobre o processo orçamentário, em articulação com o desenho do sistema tributário) e da “política monetária”, que age sobre a oferta de moeda, em ambos os casos tendo em vista o fim de aumentar ou diminuir os “estímulos” à “demanda agregada” e assim mitigar as flutuações do “ciclo econômico”. Ora, ao argumentar com base nesses conceitos, Listokin aceita sem reservas o “modelo IS/LM” como uma representação válida do complexo de ações, interesses e relações que compõem o todo social. Isto significa que, para este autor, o papel de construir ou reformar as categorias abrangentes com base nas quais a realidade social deve ser analisada pelo jurista são aquelas já definidas de antemão pela disciplina da macroeconomia, essencialmente tal como sedimentada ao longo de sua evolução, que – como vimos – incorporou ideias centrais da teoria neoclássica e marginalizou ou suprimiu o que estava abrangido no que alguns críticos de Keynes chamaram de “parâmetros informais” ou expressões comparáveis.

Ainda a respeito de novas abordagens jurídicas, Castro ressaltou as formulações de Balakrishnan, Heintz e Elson.²⁷⁵ Estes autores argumentam que as relações entre

²⁷³ Ibidem.

²⁷⁴ Ibidem.

²⁷⁵ BALAKRISHNAN et al., 2016.

políticas macroeconômicas e a efetividade de direitos fundamentais deve decorrer da aplicação do que chamam de “princípio do máximo de recursos disponíveis”, preceito que, na visão de seus idealizadores, deveria ser capaz de conciliar o manejo da política fiscal e monetária às exigências jurídicas atinentes à observância dos direitos humanos constantes de normas constitucionais e do direito internacional.²⁷⁶

Contudo, para Castro, a literatura baseada no mencionado “princípio do máximo de recursos disponíveis” padece de dois vícios distintos, o primeiro oriundo da ausência de oferecimento de ferramentas de análise aptas a indicar os impactos das decisões de política macroeconômica sobre os direitos fundamentais e, o segundo, referente à falta de clareza sobre qual “escala de grandeza deve ser adotada para dar sentido ao ‘máximo’ de recursos anunciado abstratamente no princípio referido.”²⁷⁷

Ciente da deficiência das abordagens jurídicas em fornecer uma avaliação adequada acerca da efetividade dos direitos fundamentais em relação ao manejo de políticas macroeconômicas, Castro propôs uma nova teoria jurídica, denominada como “Análise Jurídica da Política Econômica” (AJPE), a qual oferece instrumentos capazes de orientar a adaptação de modelos de política econômica em direção à construção de uma sociedade mais justa. Nas palavras do autor:²⁷⁸

Assim, em vez de procurar adaptar o direito para transformá-lo num coadjuvante das políticas derivadas de “modelos” macroeconômicos pré-fabricados, a abordagem da AJPE fornece meios que possam auxiliar na tarefa de adaptar ou modificar aspectos de modelos de política macroeconômica para que tais modelos incorporem, em sua própria estrutura, preocupações com a proteção a direitos fundamentais e assim contribuam para tornar a sociedade não apenas mais eficiente, mas também simultaneamente menos desigual, mais justa.

Conforme destacado por Castro, as políticas macroeconômicas são consideradas pela AJPE como “estruturas institucionais”,²⁷⁹ as quais são incorporadas como regras que, na visão do autor, integram “dispositivos de agregação de interesses” (DAIs) com efetividade de aplicação dentro de uma determinada jurisdição territorial.²⁸⁰

Amparado nos estudos e apontamentos feitos por Desrosières,²⁸¹ Castro ressaltou

²⁷⁶ CASTRO, 2021, p. 14.

²⁷⁷ Idem, p. 15.

²⁷⁸ Idem, p. 16.

²⁷⁹ Idem, p. 17.

²⁸⁰ CASTRO, 2019, p. 91–114.

²⁸¹ DESROSIÈRES, 1998.

que a AJPE aproveitou-se, simultaneamente, de contribuições oriundas da estatística para formular ideias como a “decomposição analítica”, a qual compõe a denominada “Análise Posicional”²⁸², e da percepção acerca da relevância de elaboração de modelos analíticos, como ferramenta de representação formal do “modo de organizar conceitos e examinar a realidade.”²⁸³

Além disso, Castro²⁸⁴ destacou que a AJPE propôs uma reconstrução do conceito jurídico de “direitos fundamentais”, previstos em diversas constituições e declarações de direitos humanos, os quais, segundo a mencionada abordagem jurídica, deveriam “corresponder, em sua concretude, ao menos aproximadamente, às expectativas ou esperanças que os titulares desses direitos formam sobre sua efetividade.”²⁸⁵

Segundo Castro, a AJPE separou os direitos subjetivos em duas classificações distintas: os direitos de consumo e os direitos de produção, categorizados de acordo com a sua função econômica primária (principal),²⁸⁶ opção metodológica que acarretou a classificação da propriedade civil, e demais “direitos econômicos, sociais e culturais” (DESCs), como espécies de direito de consumo; e a propriedade comercial, como exemplo genérico de direito de produção.²⁸⁷

A respeito do impacto produzido pelo manejo de políticas macroeconômicas na efetividade dos direitos de produção e de consumo, Castro, fundamentado nos apontamentos de Carvalho et al.²⁸⁸ e de Eichengreen,²⁸⁹ ilustrou situações em que ambas as categorias de direitos subjetivos poderiam ser atingidas por medidas macroeconômicas, como o aumento da taxa básica de juros.²⁹⁰

Por exemplo: um aumento da taxa básica de juros como medida de política macroeconômica – adotada por diversos meios, tais como um aumento do recolhimento dos “depósitos compulsórios” dos bancos comerciais junto ao banco central, ou a majoração da taxa de redesconto estabelecida pelo banco central, ou ainda a venda de títulos públicos no “mercado aberto” (CARVALHO et al., 2012, p. 164–196) – tende a provocar o crescimento de preços em inúmeros mercados da economia financeira e da economia real, alcançando, portanto, praticamente todos os tipos de “ativos” que constituem exemplos de direitos de produção. Contudo, pelos mesmos mecanismos institucionais, a efetividade de direitos de consumo pode também ser

²⁸² CASTRO, 2018a, p. 15–40.

²⁸³ CASTRO, 2021, p. 17.

²⁸⁴ Ibidem.

²⁸⁵ CASTRO; FERREIRA, 2018, p. 171–194.

²⁸⁶ CASTRO; FERREIRA, 2018b, p. 109–146.

²⁸⁷ CASTRO, 2021, p. 18.

²⁸⁸ CARVALHO, 2012.

²⁸⁹ EICHENGREEN, 2008.

²⁹⁰ CASTRO, 2021, p. 18.

adversamente atingida. Assim, por exemplo, num ambiente em que ainda faltavam aos trabalhadores instrumentos constitucionais mediante os quais pudessem defender seus interesses durante a vigência Padrão Ouro Internacional, aumentos na taxa de redesconto ofereciam um eficaz meio para frustrar repetidamente reivindicações da massa dos operários, conforme ressalta Eichengreen (2008, p. 2, 26–30).

De acordo com Castro, quase a totalidade dos direitos subjetivos possui uma “base material” (BMa) como parâmetro de sua efetividade, a qual é ilustrada na AJPE por meio da matriz analítica constante da “Análise de Portfólio”, ferramenta que objetiva demonstrar que “na economia de mercado, de natureza eminentemente contratual, a base material da efetividade direitos subjetivos tem um lado real e, acoplado a este, um lado monetário” na medida em que, salvo algumas exceções, as “prestações materiais são tipicamente mediadas pela moeda e suas extensões em contratos financeiros.”.

Castro destacou que a “Análise de Portfólio”, prevista na AJPE, demonstra que o provimento combinado da “estrutura de utilidades” (EUt), composta pelos conteúdos de U e U’, com a formação de um “lastro monetário” (LMo), representado pelos componentes de M e M’, constitui a “institucionalidade da base material da efetividade dos direitos subjetivos (BMa) – inclusive direitos humanos e fundamentais.”.²⁹¹

Nesse sentido, Castro ressaltou que ferramentas de política econômica, como o manejo de política fiscal, de política monetária ou de decisões de natureza microeconômicas, possui impacto direto na formação da BMa, ao passo que “a frustração total ou parcial da efetividade dos direitos fundamentais pode resultar de inadequações seja dos conteúdos de utilidade (U e U’), seja dos conteúdos monetários (M e M’) dos portfólios, seja, ainda, de inadequações de todos ou quaisquer desses tipos de conteúdo.”.²⁹²

Assim, salientando a influência de políticas macroeconômicas sobre a efetividade dos direitos fundamentais, Castro destacou que os operadores do direito, a exemplo de advogados e juízes, devem levar em consideração, para o desempenho de suas funções laborais, cálculos referentes a “fatos estatisticamente agregados e correspondentes a diversos aspectos das práticas sociais abrangidas pelo exercício desses direitos.”.²⁹³

Nesse sentido, Castro, com o auxílio dos apontamentos de Gujarati e Porter,²⁹⁴ salientou a importância da “parametrização” jurídica dos fatos objeto de análise,

²⁹¹ CASTRO, 2021. p. 22.

²⁹² CASTRO, 2021, p. 24.

²⁹³ Ibidem.

²⁹⁴ GUJARATI, 2010.

procedimento que consiste no estabelecimento de regras para a caracterização de um determinado universo de valores e resulta na criação de um modelo representativo de um conjunto de fenômenos sociais.²⁹⁵

Ainda sobre a relevância de uma “parametrização”, para fins jurídicos, dos fatos objeto de análise pelos profissionais do direito, Castro, amparado nos estudos de Desrosières,²⁹⁶ afirmou que o mencionado processo de padronização envolve a construção de “convenções”, procedimento que por sua vez demanda decisões que considerem referenciais de justiça e de equidade a respeito de “equivalências entre objetos diversos”.²⁹⁷

Nesse contexto, segundo Castro, é essencial que, em um regime democrático, o estabelecimento das “convenções de equivalência” estipuladas durante o processo de “parametrização” tenha como referencial a expectativa dos titulares de direitos fundamentais acerca da efetividade dos mencionados direitos, os quais são representados na matriz de “Análise de Portfólio” pelos conteúdos de U’ e M’.

Dessa forma, Castro concluiu que, em uma democracia, é responsabilidade do jurista, por meio de uma análise jurídica capaz de considerar a parametrização estatística de práticas econômicas e sociais, influenciar a elaboração de políticas macroeconômicas hábeis a possibilitar a formação de uma BMa correspondente às expectativas dos próprios titulares dos direitos fundamentais.²⁹⁸

²⁹⁵ CASTRO, 2021, p. 25.

²⁹⁶ DESROSIÈRES, 1990. p. 195–218.

²⁹⁷ CASTRO, 2021, p. 22.

²⁹⁸ CASTRO, 2021, p. 28.

4 - Direito, Economia Política e Tecnologia da Informação: Alguns Desafios Emergentes

Os capítulos anteriores examinaram três temas amplos, porém interrelacionados, sobre fenômenos e práticas que têm causado polêmicas e influenciado o modo como a sociedade, no Brasil e em outras regiões do mundo, organiza a vida social, econômica e política. Tais temas foram:

- A construção de concepções sobre a moeda, com consequências distintas sobre como disciplinar o seu uso (tanto privado quanto público) na economia de mercado (Seção 1);
- O crescimento do emprego da tecnologia da informação, em especial na forma conhecida como *blockchain*, para diversas finalidades, incluindo destacadamente usos econômicos (Seção 2); e
- As transformações da política econômica no século XX, resultantes do aparecimento da macroeconomia, as reações e limitações de juristas perante os novos modos de ação estatal daí emanados e, mais recentemente, as perspectivas que se descortinam sobretudo a partir do início do presente século para combinar a tecnologia da informação com práticas de gestão monetária por meio da introdução das chamadas “moedas digitais dos Bancos Centrais” (MDBCs) (Seção 3).

As transformações acima apontadas, que têm se acelerado desde o final do século passado, confrontam-se, muitas vezes, com um legado jurídico antigo. Em países como o Brasil, esse legado tem raízes em teorias jurídicas e formulações doutrinárias certamente inadequadas, já que conheceram o seu auge no final do século XIX e início do século XX.²⁹⁹ O objetivo do presente capítulo é procurar delinear, ainda que de modo sintético e preliminar, alguns dos desafios que se oferecem para os juristas contemporâneos ao se confrontarem com as realidades emergentes mencionadas.

Considerando o conjunto dos diferentes fenômenos e controvérsias abordados nos capítulos anteriores, é possível distinguir alguns “fios conectores” que perpassam todas as aludidas discussões e podem ajudar os juristas a identificar desafios e escolher com mais clareza as direções em que novas ideias jurídicas poderão ou merecerão ser

²⁹⁹ Ver discussão em CASTRO, 2012, p. 15-22; 215-223 e *passim*).

elaboradas. Os parágrafos a seguir oferecem sugestões sobre como diferentes aspectos dos fenômenos e controvérsias em questão podem ser correlacionados para fins de identificar relevantes desafios jurídicos com os quais certamente autoridades judiciais tenderão a se defrontar no futuro próximo.

Tendo em vista essa finalidade, um modo útil de agrupar e correlacionar ideias que descortinem novos e amplos desafios para os juristas está expresso no Quadro 1 abaixo:

QUADRO 1 – CORRELAÇÕES ENTRE DEBATES CONTEMPORÂNEOS

Campos de Ação e Debate	Governança com Insulamentos Institucionais	Governança com Integração Institucional pró-Democracia
Direito e Teorias Monetárias	Moeda criada / controlada pelo “mercado”	Moeda criada / regulada pelo Direito
Direito e Tecnologia	Código computacional <i>(code as law)</i>	Código jurídico <i>(code of law)</i>
Direito e Fatos Macroeconômicos	Poder (Infra-)Estrutural RQ MDBC	<i>“Helicopter drops”</i> Re-regulação financeira

Fonte: Elaboração do autor

Nesse quadro, tornam-se claros certos alinhamentos entre opções de ideias e formas institucionais em três campos de ação e debate. Tais alinhamentos revelam estruturas de possíveis escolhas com consequências jurídicas e políticas distintas. De um modo geral, mediante a consideração dos conteúdos das duas colunas que se referem a padrões de governança, podem ser pensados: (i) um alinhamento marcado pela orientação em defender um padrão de governança com importantes insulamentos institucionais que limitam o alcance da democracia; e (ii) um alinhamento assentado no esforço de construir um padrão de governança institucionalmente integrada, favorável à prevalência, no âmbito do sistema econômico como um todo, de uma ampla gama de interesses,

abrangidos pela política democrática. No primeiro caso, teremos um alinhamento de ideias práticas atinentes a um padrão de “Governança com Insulamentos Institucionais”. No segundo caso, um alinhamento relacionado a um padrão de “Governança com Integração Institucional Pró-Democracia”. Nos parágrafos a seguir, serão oferecidas caracterizações de tais alinhamentos.

Direito e teorias monetárias

No debate acerca da escolha de teorias sobre a moeda (Capítulo 2, acima), ficaram claros os contrastes entre duas concepções gerais: de um lado, a concepção da moeda como um espontâneo e benfazejo “produto do mercado”, que se assenta institucionalmente sobre interesses privados sem conexão fundante e precisa com as aspirações da sociedade como um todo; de outro lado, a visão da moeda como um “construto jurídico”, ou seja, como uma instituição em cuja construção podem ou devem ser levados em consideração referenciais que adquiram precisão conceitual e reflitam os interesses existentes na sociedade como um todo.

Assim, na concepção da moeda como construto jurídico, há uma ênfase no papel “integrativo” da moeda, um ponto de vista esposado, como visto, por diversos economistas, inclusive John Maynard Keynes e um sociólogo como Georg Simmel. Posição semelhante, entre os juristas, foi assumida em tempos recentes na linha de trabalho desenvolvida notadamente por Christine Desan.³⁰⁰ Nessa hipótese, a moeda passa a ser tratada como um meio que conecta e interrelaciona, ao invés de fragmentar de modo intratável, os interesses dos diversos indivíduos e grupos que formam a sociedade. E, certamente, considerando-se a moeda como construto *jurídico*, caberá em casos concretos o esforço de se inquirir – a respeito dos usos da moeda e das especificações jurídico-institucionais da qual esse uso resulta – o quê lhe confere o caráter especificamente jurídico, o quê, desse uso, pertence ao “*jus*”, do qual deriva a palavra “justiça”. Isto significa: inquirir sobre o quê assegura a funcionalidade da moeda em vista de ideias de justiça, ou do desiderato de dar efetividade a direitos fundamentais, e o quê contraria esse requisito jurídico, merecendo, portanto, ser reformado.

Esse desafio, é possível sustentar, tem especificidade jurídica, uma vez que, ao menos entre as posições dominantes no campo disciplinar da Economia, permanece a

³⁰⁰ Ver, p. ex., DESAN, 2016.

valorização do entendimento segundo o qual o sistema econômico ou “mercado” (abstratamente concebido) tende espontaneamente ao “equilíbrio”,³⁰¹ ou à suficiente satisfação dos interesses de todos os agentes econômicos, sem que haja resultados reprováveis que, no campo do Direito, poderiam ser considerados injustos, tais como a pobreza ou outras situações de destituição material.

Direito e tecnologia

Quanto ao segundo bloco de questões, ficou claro, na análise realizada (no Capítulo 3), que há uma divisão estruturante dos debates suscitados. Essa divisão perpassa toda a apreciação feita sobre opções e estratégias de montagem de plataformas eletrônicas a serem utilizadas, sobretudo, para realizar transações econômicas. Trata-se da contraposição entre o que Yeung³⁰² chama de “código computacional como lei” (“*code as law*”), e “código do direito” (“*code of law*”). No primeiro caso, ocorre a construção de códigos computacionais que passam a assumir diretamente um papel condicionante, ou normativo, para todos os atores envolvidos no uso das plataformas, com exceção do próprio corpo técnico que “confecciona” os protocolos e algoritmos. No segundo caso, há a visão de que o Direito necessita assumir – por exemplo, via regulação – a função de determinar ao menos aspectos chaves (para fins jurídicos) da “arquitetura de informação” adotada como infraestrutura tecnológica para o funcionamento da plataforma.

Parece claro que, sendo adotada a concepção de que a tecnologia pode ou deve livremente exercer um papel normativo (“*code as law*”) – o que obviamente afeta o espectro de resultados possíveis das ações empreendidas por usuários – o Estado e as instituições jurídicas de um modo geral perderão a capacidade de assegurar a efetividade de direitos a todos os que se envolvam no uso direto das plataformas, ou estejam sujeitos a consequências indiretas derivadas de tal uso. Esse, aliás, é um dos argumentos de Yeung.³⁰³

Obviamente, não apenas Yeung³⁰⁴ se debruça sobre esse tipo de situação criada pelo desenvolvimento da tecnologia da informação, mas também diversos outros autores.

³⁰¹ Sobre a dominância de noções como equilíbrio de interesses no campo da Economia como disciplina, ver DEQUECH, 2007. Para uma elaboração sobre as distintas perspectivas – econômica e jurídica – em debates jurídicos recentes sobre o conceito de “equilíbrio” e as relações entre o direito e processos econômicos, ver CASTRO, 2018.

³⁰² YEUNG, 2019.

³⁰³ Idem.

³⁰⁴ Idem.

Gritsenko e Wood, por exemplo, chamam a atenção dos leitores para o fato de que a estruturação de sistemas algorítmicos “cria uma tendência em favor de uma forma especial de governança calcada em *design (design-based governance)*, [resultando em que] o poder [passa a ser] exercido *ex ante*, mediante a escolha de arquiteturas definidas por protocolos, demandando níveis mais baixos de compromisso de [outros atores].”³⁰⁵

Em termos de “desafios” para os juristas contemporâneos, os debates atinentes à escolha de teorias sobre a moeda e as controvérsias sobre as relações entre a estruturação de algoritmos e padrões de governança tecnológica são comparáveis. Assim como a concepção da moeda espontaneamente criada pelo “mercado” mantém essa instituição fora do alcance da apreciação jurídica de aspectos da “gestão” privada ou pública da moeda, limitando eventuais interesses na expansão da regulação financeira exercida por autoridades públicas, assim também a montagem de plataformas eletrônicas em que algoritmos adquiram função normativa – tal como expressam as designações “*code as law*” e “*design-based governance*” – as “arquiteturas da informação” ficarão fora do alcance de análises e juízos que poderiam ser elaborados por juristas preocupados com proteção aos direitos fundamentais de quem usa as plataformas eletrônicas ou tem seus interesses por elas indiretamente afetados.

Direito e fatos macroeconômicos

Finalmente, as discussões já destacadas (no Capítulo 4) sobre a abordagem de fatos macroeconômicos e o desenho e o uso de certos instrumentos de política macroeconômica revelam contrastes importantes entre práticas já adotadas por governos (baseadas em conceitos da teoria econômica) e opções alternativas propostas na literatura. As práticas de gestão monetária já implementadas que foram consideradas na literatura examinada no Capítulo 4 incluíram: (i) políticas keynesianas de “estímulo à demanda agregada”, nos termos em que tais políticas são entendidas sob quadro referencial do chamado “modelo IS-LM”³⁰⁶ e complementadas pela atuação de um aparato de regulação financeira nos moldes do que foi criado nos Estados Unidos a partir do *New Deal*; e (ii) a política monetária conhecida como *quantitative easing* (QE), ou “relaxamento

³⁰⁵ GRITSENKO; WOOD, 2022, p. 45.

³⁰⁶ Tais políticas, postas em possível relação com o Direito segundo a proposta de LISTOKIN, 2019, são objeto de consideração crítica por CASTRO, 2021, p. 13-14.

quantitativo” (RQ),³⁰⁷ cuja implementação, a partir da quebra do Banco Lehman Brothers em 2008, se expandiu em alguns países ou regiões por iniciativa de alguns bancos centrais, incluindo o Sistema da Reserva Federal (EUA), o Banco da Inglaterra (Reino Unido) e o Banco Central Europeu (União Europeia). As propostas emergentes da literatura incluíram a adoção das MDBC’s e a prática da parametrização de fatos relevantes sobre a efetividade de direitos fundamentais, nos termos da abordagem da Análise Jurídica da Política Econômica (AJPE).

Ao analisarem a possibilidade de adoção de MDBC’s, Larue et al.³⁰⁸ contrapuseram tal possibilidade a práticas públicas e privadas, já experimentadas, de controle e modulação da oferta de moeda na economia. Tais práticas se referem à operação de um complexo aparato de regras de regulação financeira. É preciso esclarecer que, historicamente, esse aparato regulatório emergiu a partir de reações do governo dos Estados Unidos, aos efeitos da chamada Grande Depressão de 1929. A regulação financeira criada a partir de então era em grande parte ancorada na ideia de separar mercados especulativos de mercados nos quais seria importante manter baixa a volatilidade de preços – tanto assim que a famosa lei conhecida como *Glass-Steagall Act*, de 1933, estabeleceu a separação jurídico-institucional entre bancos comerciais e bancos de investimento, e o *Banking Act*, do mesmo ano, instituiu um seguro para depósitos bancários detidos por bancos comerciais.³⁰⁹ Mais tarde, um movimento inverso, de desregulação, causou o declínio das práticas regulatórias na área financeira, e sua substituição pelo que Larue et al. chamaram de “poder estrutural” e “poder infraestrutural”.³¹⁰ O crescimento desses poderes ocorreu por meio de reformas a partir das quais se desenvolveria a dominância das finanças comandadas por mercados.

Os poderes estrutural e infraestrutural, de fato, cresceram a partir da década de 1980, em um movimento de expansão em proporções inusitadas das atividades e importância econômica de organizações financeiras privadas. Esse processo é frequentemente chamado de “financeirização”.³¹¹ Conforme explicitam Larue et al. esses poderes configuram-se no papel, adquirido pelas entidades financeiras privadas, de “principais atores” na determinação dos fluxos financeiros dos sistemas de pagamentos e

³⁰⁷ A política de relaxamento quantitativo foi abordada por LARUE et al., 2021, p. 7-10. Essa política é também discutida em BOWDLER; RADIA, 2012.

³⁰⁸ LARUE et al., 2020.

³⁰⁹ KRIPBNER, 2011, p. 60.

³¹⁰ LARUE et al., 2020.

³¹¹ GUTTMAN, 2017.

crédito (aqui está o poder estrutural), e no controle dos “canais de transmissão” da política monetária formulada pelos bancos centrais (aqui está o poder infraestrutural).

Do conjunto de fatos e argumentos resumidos acima, pode-se extrair que os poderes adquiridos por entidades financeiras privadas criaram condições para o estabelecimento da predominância da expertise de financistas, gravitando em torno da qual se desenvolve uma “expertise jurídica ancilar”. Esta última tende a internalizar no discurso jurídico as escolhas de engenharia institucional/contratual realizadas por financistas, contribuindo para produzir resultados como a ausência de questionamento jurídico sobre a criação de diferenças nos graus e exequibilidade de contratos financeiros da qual resultam hierarquias de sistemas monetários interna e internacionalmente.³¹²

Como indicado, o crescimento de ambos poderes (estrutural e o infraestrutural) que passaram a ser exercidos com parca interferência de autoridades públicas tiveram como antecedente o desmonte de mecanismos institucionais regulatórios. Do ponto de vista institucional, isto correspondeu à criação de condições de insulamento, que passaram a favorecer a prevalência de interesses dos que “livremente” – i.e., privadamente – exercem a formulação e implementação do sistema de regras estruturantes dos mercados. Mas essas regras nascem e permanecem divorciadas de referenciais que espelhem com precisão interesses variados abrangidos pelos circuitos de legitimação democrática da ordem social. O padrão de governança dos mercados financeiros é, portanto, nitidamente calcado no insulamento institucional.

O mesmo pode-se dizer da implementação de políticas macroeconômicas com base em “modelos” macroeconômicos confeccionados sob alegação de que são científicos,³¹³ mas sem preocupação jurídica com os impactos das políticas recomendadas sobre a formação de “estruturas de utilidades” e “lastros monetários” enquanto prerequisites da efetividade de direitos fundamentais, de que são titulares todos os cidadãos. Isto se deve ao fato de que, conforme argumentou Castro,³¹⁴ aparentemente o pensamento que predomina no âmbito da Economia como disciplina suscita a preocupação com a efetividade dos “modelos” produzidos por economistas, e não com a promoção da justiça *por meio dos modelos*. Tal preocupação com a justiça pressupõe a valorização da efetividade dos direitos fundamentais e pertence ao cerne do que deve

³¹² PISTOR, 2013.

³¹³ Nesse sentido, em seu prestigiado manual intitulado *Macroeconomia*, Gregory Mankiw, por exemplo, caracteriza o modelo IS-LM como “a principal interpretação da teoria de Keynes” e dedica dois capítulos de seu livro a explicar e aplicar esse modelo teórico. Ver MANKIW, 2010, p. 223-262.

³¹⁴ CASTRO, 2021, p. 28.

caracterizar a atuação dos juristas, mas tipicamente está ausente do horizonte de consideração de economistas de um modo geral, com possível exceção de correntes de pensamento econômico consideradas “heterodoxas”, ou fora do pensamento econômico dominante.³¹⁵ Daí o argumento de Castro³¹⁶ no sentido de que os juristas devem desenvolver habilidades para elaborar parametrizações de fatos relevantes como parte de inovações metodológicas da análise jurídica orientada para avaliar impactos de políticas econômicas sobre a produção de estruturas de utilidade e lastros monetários que se afigurem necessários diante do desiderato de assegurar a efetividade de direitos fundamentais para todos os titulares.

Com respeito à adoção das MDBC, o argumento de Larue et al.³¹⁷ ganha sentido à luz do que está dito acima acerca dos “alinhamentos” reveladores de padrões de governança nos moldes do que indicado no Quadro 1 acima. Os autores argumentam que a adoção de MDBC, se por um lado tenderá a limitar os poderes estrutural e infraestrutural das entidades financeiras privadas, por outro atuará no sentido de conferir poderes exagerados aos que controlarão a tecnologia subjacente à estruturação e gestão dessa moeda eletrônica. Os mesmos autores consideram atraente a alternativa que ficou conhecida como “*helicopter drops*”, inicialmente aventada por Milton Friedman,³¹⁸ porém mais recentemente passou a ser considerada como alternativa ao RQ. Na verdade, os “*helicopter drops*” seriam uma espécie de RQ não exclusivo para determinados atores sociais, mas direcionada para os cidadãos em geral. A extinção dos canais de transmissão da política monetária hoje existentes na forma de mercados e instrumentos financeiros privados, seriam enfraquecidos ou abolidos pelo sistema das MDBC que operaria com contas bancárias do público em geral diretamente.

Não obstante, dada a probabilidade vislumbrada por Larue et al.³¹⁹ de que um cenário preocupante – por eles chamado de “*Frankenstein scenario*” – se instale em decorrência do aumento de poder dos tecnocratas que farão diretamente a gestão da moeda eletrônica em condições insulares, que Yeung³²⁰ e Gritsenko e Wood³²¹

³¹⁵ Sobre o pensamento econômico dominante (ou *mainstream*), ver DEQUECH, 2007.

³¹⁶ CASTRO, 2021, p. 22-27.

³¹⁷ LARUE et al., 2020.

³¹⁸ Conforme esclarecem LARUE et al., 2021, p. 8, os “*helicopter drops*”, corresponderiam à prática, imaginada por Milton Friedman, sob a qual os bancos comerciais poderiam “verter” nas contas de famílias quantias de dinheiro resultantes de novas emissões bancárias.

³¹⁹ LARUE et al., 2020.

³²⁰ YEUNG, 2019.

³²¹ GRITSENKO; WOOD, 2022.

classificariam como típicas do padrão “*code as law*” ou “*design-based governance*”, há indicação da preferência pela re-regulação, ou seja, um retorno à regulação financeira nos moldes da que foi típica do período entre os anos 1930 e 1980.

Portanto, em todos os “Campos de Ação e Debate” assinalados no Quadro 1, são perceptíveis os alinhamentos contrastantes e correspondentes às ideias e práticas referidas nas colunas que consignam, de um lado, o “Padrão de Governança com Insulamentos Institucionais” e, de outro, o “Padrão de Governança com Integração Institucional Pró-Democracia”.

Conclusão

No presente trabalho, foram expostas algumas interações entre Direito, Economia Política e Tecnologia da Informação, sobretudo aquelas oriundas do desenvolvimento tecnológico recente, cuja repercussão econômica tornou-se notória e imprescindível de ser abordada pelas pesquisas jurídicas contemporâneas.

Inicialmente, foram expostos os conceitos, a origem e as funções da moeda sob a perspectiva da teoria econômica, representada neste trabalho pelos estudos da chamada Escola Austríaca de Economia, cujos principais acadêmicos integrantes foram Menger, Mises, Rothbard e Hayek. Conforme foi consignado, para a referida escola de pensamento econômico, a moeda pode ser definida como instituição social originada do mercado e da dinâmica comercial que lhe é inerente. Nessa visão, a moeda pode ser classificada a partir de suas funções como meio de troca, unidade de conta e reserva de valor, que em conjunto possibilitam a realização de trocas indiretas entre os indivíduos. Ademais, de acordo com essa concepção, a moeda poderia ser emitida por bancos e outras instituições financeiras privadas, em concorrência com a moeda estatal.³²²

Por outro lado, de forma contrastante, foram apresentadas as definições, a origem e a função da moeda de acordo com a teoria *jurídica* (alternativa), proposta inicialmente por Knapp. Segundo essa abordagem teórica, e na linha do que foi constado no capítulo pertinente ao tema,³²³ a moeda é instituição estatal, definida como meio de pagamento aceito pelo Estado, criada pelo direito e legitimada pelo exercício do poder político do Estado em seu território, e cuja função é a de servir como forma de quitação dos débitos fiscais.³²⁴

Na etapa seguinte do trabalho, foram considerados alguns avanços da tecnologia da informação. Foram apresentadas as três classes diferentes de estratégias de utilização da tecnologia *blockchain* e as três formas de dinâmica entre o “código do direito” e o “código computacional como lei”, identificadas no artigo publicado por Yeung³²⁵ como: (i) “evasão hostil” (*hostile evasion*), que resulta em uma dinâmica “como gato e rato” (*cat and mouse*); (ii) “alinhamento eficiente” (*efficient alignment*), de dinâmica descrita como “as alegrias do casamento” (*the joys of marriage*) e (iii) “mitigação de fricções

³²² Ver p. 12-34 do presente trabalho.

³²³ Ver p. 12-34 do presente trabalho.

³²⁴ EHNTS, 2019.

³²⁵ YEUNG, 2019.

transacionais” (*alleviating transactional friction*), cuja dinâmica é resumida pela expressão “coexistência desconfortável e suspeição mútua” (*uneasy coexistence and mutual suspicion*).³²⁶

A partir da avaliação das referidas categorias de utilização da rede *blockchain* e das classificações das dinâmicas de interação entre o “código do direito” e o “código computacional como lei”, concluiu-se, por meio dos fundamentos expostos por Yeung, que o desafio nessa área é encontrar um equilíbrio factível, estável e flexível, que seja capaz tanto de evitar o afloramento de uma inútil batalha pela supremacia entre o sistema jurídico tradicional e o ordenamento estabelecido pelos algoritmos da tecnologia da informação, quanto de permitir a coexistência colaborativa entre os dois mencionados códigos de regras.³²⁷

Conforme também visto no presente trabalho, foram apresentadas as vantagens e as desvantagens da utilização de moedas digitais de Bancos Centrais (MDBC) no combate do processo de “financeirização da economia”, descritas no *paper* publicado por Larue et al.³²⁸ Acerca do tema, os referidos autores concluíram que a introdução de MDBC deve somente ser considerada como uma alternativa secundária ao plano de realizar-se uma nova regulação do setor financeiro privado, projeto que seria o mais adequado para mitigar o grau de influência dos poderes “estrutural e infraestrutural” dos bancos privados.³²⁹

Paralelamente, foram colacionados os estudos desenvolvidos por Castro³³⁰ a respeito das diferentes doutrinas jurídicas advindas após a denominada “revolução keynesiana” e de suas respectivas limitações teóricas para fornecer uma análise jurídica adequada acerca dos impactos de políticas macroeconômicas na efetividade de direitos fundamentais. Nessa linha, foi fixado o entendimento de que é responsabilidade do jurista contemporâneo desenvolver teorias jurídicas capazes de influenciar tecnicamente a elaboração de políticas macroeconômicas em prol da formação de uma BMa correspondente às expectativas dos próprios titulares dos direitos fundamentais.³³¹

Ainda neste trabalho, a partir da contextualização dos temas expostos nos capítulos antecedentes, foram identificados alguns desafios emergentes para a pesquisa

³²⁶ Ver p. 51-68 do presente trabalho.

³²⁷ Ver p. 34-51 do presente trabalho.

³²⁸ LARUE et al., 2020.

³²⁹ Ver p. 34-51 do presente trabalho.

³³⁰ CASTRO, 2021.

³³¹ Ver p. 68 do presente trabalho.

jurídica contemporânea, por meio da detecção de “fios conectores” que perpassam o cerne de todas as discussões aqui elucidadas e divididas nos seguintes “Campos de Ação e Debate”: (i) Direito e Teorias Monetárias; (ii) Direito e Tecnologia e (iii) Direito e Fatos Macroeconômicos.³³²

Com relação ao primeiro “Campo de Ação e Debate”, referente ao Direito e Teorias Monetárias, foi exposto que a teoria econômica conceitua e compreende a moeda a partir de suas funções desempenhadas na economia de mercado, como meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. Contudo, a partir da concepção da moeda como um “construto jurídico”, percebeu-se a necessidade do desenvolvimento de teorias jurídicas, fundamentadas em pesquisas jurídicas, que sejam capazes de habilitar os juristas contemporâneos a lidarem com os desafios emergentes relacionados à tarefa de distinguir e compreender o aspecto jurídico da moeda, responsável pela garantia da efetividade dos direitos fundamentais de seus usuários.

No que concerne ao “Campo de Ação e Debate” atinente ao Direito e Tecnologia, foram apresentadas as diferentes classificações de motivação na utilização de ferramentas no âmbito da *blockchain*, assim como foram expostas as diferentes espécies de dinâmica de interação entre o “código do direito” e o “código computacional como lei”. A partir dessas categorizações fornecidas por autores como Yeung,³³³ Gritsenko e Wood,³³⁴ foi possível identificar a necessidade de elaboração de pesquisas jurídicas preocupadas em investigar formas viáveis de influência, intervenção e governança por meio de instrumentos jurídicos sobre as atividades desenvolvidas nos ambientes criados pela tecnologia da informação, com o intuito de garantir a soberania do “código do direito” em relação ao “código computacional como lei”.

Por fim, no “Campo de Ação e Debate” identificado como Direito e Fatos Macroeconômicos, foram expostos os poderes estruturais e infraestruturais das instituições financeiras privadas, causadores da intensificação do processo conhecido como “financeirização da economia”. Assim, com base nos apontamentos feitos por Larue et al.,³³⁵ acerca das desvantagens da adoção de MBDC em comparação à realização de uma re-regulação do setor financeiro privado, bem como levando em consideração dos estudos publicados por Castro,³³⁶ sobre a necessidade de desenvolvimento de teorias

³³² Ver “Quadro 1 – Correlações Entre Debates Contemporâneos”, p. 70 do presente trabalho.

³³³ YEUNG, 2019.

³³⁴ GRITSENKO; WOOD, 2022.

³³⁵ LARUE et al., 2020.

³³⁶ CASTRO, 2021.

jurídicas aptas a fornecer uma análise adequada sobre a efetividade dos direitos fundamentais como consequência dos fatos e fenômenos macroeconômicos, concluiu-se pela necessidade de habilitação dos juristas para avaliar os impactos de políticas econômicas sobre a produção de estruturas de utilidade e lastros monetários que se afigurem essenciais diante da função de assegurar a efetividade de direitos fundamentais para todos os titulares.

Dessa forma, foi possível indicar que em todos os “Campos de Ação e Debate” assinalados no Quadro 1, eram perceptíveis os alinhamentos contrastantes e correspondentes às ideias e práticas referidas nas colunas que consignam, de um lado, o “Padrão de Governança com Insulamentos Institucionais” e, de outro, o “Padrão de Governança com Integração Institucional Pró-Democracia”.

Com base nas análises realizadas, o presente trabalho assinala, como conclusão, a necessidade da elaboração de pesquisas jurídicas capazes de investigar os desafios emergentes do desenvolvimento da tecnologia da informação e do seu entrelaçamento com a economia de mercado, reconhecendo -- possivelmente com o auxílio de aberturas interdisciplinares -- algumas relevantes consequências contrastantes, resultantes da elaboração de regras assimiladas alternativamente aos dois "padrões de governança" indicados, relativamente ao desiderato de promover a efetividade de direitos fundamentais nas sociedades democráticas contemporâneas.

Referências

- ALVES, Paulo. YUAN DIGITAL JÁ É USADO POR 140 MILHÕES DE USUÁRIOS. Infomoney. 2021. <https://www.infomoney.com.br/mercados/yuan-digital-ja-e-usado-por-140-milhoes-de-usuarios-diz-banco-central-chines/>. Acesso em: 12 ago. 2022.
- ANTONPOULOS, A. 'Bitcoin security model: trust by computation'. O'Reilly Radar. Disponível em: <http://radar.oreilly.com/2014/02/bitcoin-security-model-trust-by-computation.html>. 2014.
- BACKHOUSE, R. *The Lakatosian legacy in economic methodology*. In: BACKHOUSE, R. (Ed.). *New directions in economic methodology. Economics as social theory*. London; New York: Routledge. p. 175– 193. 1994.
- BALAKRISHNAN, R.; HEINTZ, J.; ELSON, D. *Rethinking economic policy for social justice: the radical potential of human rights*. Abingdon, Oxon; New York, NY: Routledge. 2016.
- BOWDLER et al. *Unconventional Monetary Policy: The Assessment*. Oxford Review of Economic Policy. P. 603–21. 2012.
- BRASIL. Banco Central do Brasil. *Real Digital*. 2022. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/real_digital. Acesso em: 12 ago. 2022.
- BRASIL. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-108.092-de-20-de-agosto-de-2020-273476769>. Acesso em: 12 ago. 2022.
- BRASIL. Tribunal de Conta das União. *Acórdão Completo*. 2022. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/KEY%253A%2522ACORDAO-COMPLETO-2406748%2522/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acesso em: 12 ago. 2022.
- BRASIL. Tribunal de Conta das União. *Rede Blockchain Brasil vai garantir mais segurança a atos e contratos públicos*. 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/rede-blockchain-brasil-vai-garantir-mais-seguranca-a-atos-e-contratos-publicos.htm>. Acesso em: 12 ago. 2022.
- BRAUN, B. *Central banking and the infrastructural power of finance: the case of ECB support for repo and securitization markets*. *Socio-Economic Review*, vol. 18, no 2, p. 395-418. 2018.
- BROADBENT, B. *Central banks and digital currencies*. Speech, Bank of England. Disponível em: <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2016/central-banks-and-digital-currencies>. 2016.
- CALLIGARIS, Ludwig. *Staatliche Theorie des Gelds*. *Osterreichische Rundschau*, Vol. VII, n. 80. Pag 43-50. 1906.
- CARVALHO, F. J. C. DE et al. *Economia monetária; Teoria e política*. Rio de Janeiro: Elsevier. 2012.

CASTRO, M. F. DE. *Análise jurídica da política econômica*. In: CASTRO, M. F. DE; FERREIRA, H. L. P. (Eds.). *Análise jurídica da política econômica: a efetividade dos direitos na economia global*. Curitiba: Editora CRV. p. 109–146. 2018b.

CASTRO, M. F. DE. *Introdução - Perspectivas sobre as relações entre o direito e processos econômicos*. In: CASTRO, M. F. DE; FERREIRA, H. L. P. (Eds.). *Análise jurídica da política econômica: a efetividade dos direitos na economia global*. Curitiba: Editora CRV. p. 15–40. 2018a.

CASTRO, M. F. DE. *Policies, technology and markets: Legal implications of their mathematical infrastructures*. *Law and Critique*, v. 30, n. 1, p. 91–114. 2019.

CASTRO, M. F. DE; LIMA, A. J. R. DE. *Políticas públicas e Democracia em Nova Perspectiva Jurídica: O Exemplo da Análise Jurídica do Programa Microempreendedor Individual*. In: CASTRO, M. F. DE; FERREIRA, H. L. P. (Eds.). *Análise jurídica da política econômica: a efetividade dos direitos na economia global*. Curitiba: Editora CRV. p. 171–194. 2018.

CASTRO, M.F.DE. *A Dimensão Econômica da Efetividade dos Direitos Fundamentais*. 2021.

CASTRO, Marcus Faro de. *Formas jurídicas e mudança social: Interações entre o direito, a filosofia, a política e a economia*. São Paulo: Saraiva; Direito GV. 2012.

CASTRO, Marcus Faro de. *Introdução - Perspectivas sobre as relações entre o direito e processos econômicos*. Em *Análise jurídica da política econômica: A efetividade dos direitos na economia global*, editado por Marcus Faro de Castro e Hugo Luís Pena Ferreira, 15–40. Curitiba: Editora CRV. 2018.

CHEN et al. *CBDCs in Emerging Market Economies*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4085690>. 2022.

CHINA. Banco Popular da China. *White paper: Progresso of Resarch and Development of E-CNY in China*. 2021. Disponível em: <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.

COASE, R. H. *The problem of social cost*. In: *The firm, the market, and the law*. Chicago: University of Chicago Press. p. 94–156. 1990.

CRESPO, Ricardo F. "On Money as a Conventional Sign: Revisiting Aristotle's Conception of Money". *Journal of Institutional Economics* 17 (3): 459–71. 2021. <https://doi.org/10.1017/S1744137420000570>.

CULPEPPER, P.D; REINKE, R. *Structural power and bank bailouts in the United Kingdom and the United States*. *Politics & Society*, vol. 42, no 4, p. 427-54. 2014.

DENARDIS, Laura. *The global war for internet governance*. Yale University Press. 2014.

DEQUECH, David. *Neoclassical, mainstream, orthodox, and heterodox economics*. *Journal of Post Keynesian Economics*. 30 (2): 279–302. 2007.

DESAN, Christine. *Money as a Legal Institution*. In: *Money in the western legal tradition: Middle Ages to Bretton Woods*. First edition. New York, NY: Oxford University Press. 2016.

DESROSIÈRES, A. *How to make things which hold together: Social science, statistics and the state*. In: WAGNER, P.; WITTROCK, B.; WHITLEY, R. P. (Eds.). *Discourses on Society: The shaping of the social science disciplines*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. p. 195–218. 1990.

DESROSIÈRES, A. *The politics of large numbers: a history of statistical reasoning*. Cambridge, Mass: Harvard University Press. 1998.

DIEHL-KONIGSBERG. *Eine neue Theorie des Geldes*. Vol. 5. n. 21. 1906.

DOW, S. *Monetary reform, central banks, and digital currencies*. *International Journal of Political Economy*, vol. 48, no 2. Pag. 153-173. 2019.

DYSON, B; HODGSON, G. *Digital cash: why central banks should start issuing electronic money*. London, Positive Money. URL: http://positivemoney.org/wpcontent/uploads/2016/01/Digital_Cash_WebPrintReady_20160113.pdf. 2016.

EHNTS, Dirk H. *Knapp's State Theory of Money and its reception in German academic discourse*. Berlin School of Economics and Law. 2019.

EICHENGREEN, B. J. *Globalizing capital: a history of the international monetary system*. 2. ed. Princeton: Princeton University Press. 2008.

European Banking Authority (EBA). *EBA Opinion on 'Virtual Currencies'*. Disponível em: <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>. 2017.

FRANKEL, S. Herbert. *Two Philosophies of Money: The Conflict of Trust and Authority*. St. Martin's Press: New York. 1977.

GALLIGAN, D. *Law in Modern Society*. Oxford: Clarendon Press. 2006.

GREENBERGER, Michael. *Derivatives in the Crisis of Financial Reform*. New York, NY: Oxford University Press. Pag. 467–90. 2013.

GRITSENKO, Daria; WOOD, Mathew. *Algorithmic Governance: A Modes of Governance Approach*. *Regulation & Governance*. p. 45–62. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/rego.12367>. 2022.

GUADAMUZ, A; MARSDEN, C. *'Blockchains and Bitcoin: Regulatory Responses to Cryptocurrencies'*. 2015.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Essentials of econometrics*. 4th ed. New York. 2010.

GUTMANN, Robert. *Financialization revisited: the rise and fall of finance-led capitalism*. *Economia e Sociedade*. P. 857–77. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2017v26n4art2>. 2017.

HALL, Peter A. *The Political Power of Economic Ideas: Keynesianism Across Nations*. Princeton, N.J: Princeton University Press. 1989.

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

HICKS, J. R. *Mr. Keynes and the "Classics"; A Suggested Interpretation*. *Econometrica*, v. 5, n. 2, p. 147–159. 1937.

KEYNES, J. M. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. São Paulo: Nova Cultural. 1996.

KEYNES, John Maynard. *A Treatise on Money*. Macmillan and Co.: London. pag. 5. 1930.

KEYNES, John Maynard. 'An open letter to President Roosevelt. *NY Times*', Dec 31, 1933, reprinted in D. E. Moggridge (ed.), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, XXI, Activities, 1931-1939: World Crises and Policies in Britain and America, Macmillan: London. Pag. 289-297. 2010.

KEYNES, John Maynard. 'Can Lloyd George Do It?' reprinted in D. E. Moggridge (ed.), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, Vol. IX, Essays in Persuasion, Macmillan: London. Pag. 86-125.1972.

KNAPP, Georg Friedrich. *The State Theory of Money*. 1905.

KRIPPNER, G.R. *Capitalizing on Crisis: the political origins of the rise of finance*. Cambridge (Mass.) & London, Harvard University Press. 2012.

KRIPPNER, Greta. *Capitalizing on Crisis: The Political Origins of the Rise of Finance*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. 2011.

LARUE, et al. *The promises and perils of central bank digital currencies*. 2021.

LESSIG, Lawrence. *Code and Other Laws of Cyberspace*. Nova York: Basic Books. 1999.

LEXIS, Wilhelm. *Eine neue Geldtheorie*. *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, Vol. 23, n. 5, pags. 557-574. 1906.

LISTOKIN, Yair. *Law and macroeconomics: legal remedies to recessions*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. 2019.

MANKIW, N. Gregory. *Macroeconomia*. Trad. T. C. P. de Souza. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos. 2010.

MANKIW, N. Gregory. *Princípios de macroeconomia*. 2005.

MARINHO, Gustavo. CEO DA PAYPAL FALA SOBRE O BITCOIN EM CADEIA NACIONAL. *Cointimes*. 2020. Disponível em: <https://cointimes.com.br/ceo-do-paypal-fala-sobre-bitcoin-em-cadeia-nacional-veja-o-que-ele-disse/> . Acesso em: 12 ago. 2022.

MEHRLING, P. *The new Lombard Street: how the fed became the dealer of last resort*. Princeton (N.J.) & Oxford, Princeton University Press. 2011.

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

MILL, John Stuart. *On Liberty*. London: John W Parker & Son, 2nd ed. 1859.

MIROWSKI, Philip; PLEHWE, Dieter. *The road from Mont Pèlerin: the making of the neoliberal thought collective*. Cambridge, Mass: Harvard University Press. 2009.

MISES, Ludwig von. *Money, Method, and the Market Process*. 1990.

MISES, Ludwig von. *Sobre Moeda e Inflação: uma síntese de diversas palestras*. 2017.

MISES, Ludwig von. *The Theory of Money and Credit*. 1912.

MISES, Ludwig von. *Ação Humana: Um Tratado de Economia*. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil. 2010.

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.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. *Inteligência Artificial e Direito*. Coleção Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial. Pág. 110-130. 2019.

PISTOR, Katharina. *A Legal Theory of Finance*. *Journal of Comparative Economics*. P. 315–30. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jce.2013.03.003>. 2013.

POPPER, N. ‘SEC Issues Warning on Initial Coin Offerings’. *The New York Times*. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2017/07/25/business/sec-issues-warning-on-initial-coinofferings.html>. 2017.

REFERÊNCIAS

ROBINSON, J. *An open letter from a Keynesian to a Marxist*. In: *What are the questions? And other essays*. Armonk, NY: M. E. Sharpe. p. 165–169. 1980.

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

ROTHBARD, Murray N. *The Austrian Theory of Money*. In: *Economic Controversies*. Ludwig von Mises Institute. Pág. 685-707. 2011.

ROTHBARD, Murray N. *Man, Economy and State with Power and Market*. Auburn: Ludwig von Mises Institute. 2004.

SANDRONI, Paulo. *Novíssimo dicionário de economia*. 3a. ed. São Paulo, SP: Editora Best Seller. 1999.

SCANLON, L. 'Regulators Playing Catch-up on Initial Coin Offerings'. Disponível em: <https://www.out-law.com/en/articles/2017/september/regulators-playing-catchup-on-initial-coin-offerings>. 2017.

SCHUMPETER, Joseph. 'Das Wesen des Geldes', Vandenhoeck und Ruprecht: Göttingen. 1970.

SEHRA, P; SMITH; GOMES, P.A. Sehra. 'Economics of Initial Coin Offerings'. Disponível em: <http://www.allenoverly.com/publications/en-gb/Pages/Economics-of-InitialCoin-Offerings.aspx>. 2017.

Sem autor. COTAÇÃO DA BITCOIN: MOEDA VIRTUAL VALORIZA MAOS DE 900% EM 2017. G1. 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/12/cotacao-da-bitcoin-moeda-virtual-valoriza-mais-de-900-em-2017.html>.

Sem autor. FEBRABAN TECH 2022. Febraban. 2022. Disponível em: <https://portal.febraban.org.br/evento/178/en-us/febraban-tech-2022,-o-novo-ciab>. Acesso em: 12 ago. 2022.

SIMMEL, Georg. *The philosophy of Money*. Routledge: London and Boston. 2004.

SODA, Kiichiro. *Die neue Knappsche Geldtheorie und das Wasen des Gelds*. Jahrbucher fur Nationalokonomie und Statistik. Vol. 34, n. 3. Pág. 336-355. 1907.

STRANGE, Susan. *States and Markets*. 2. ed. London: Continuum. 2004.

TURNER, A. *Between debt and the devil: money, credit, and fixing global finance*. Princeton, Princeton University Press. 2016.

UK Government Chief Scientific Adviser, Distributed Ledger Technology: Beyond Block Chain (London: Government Office for Science) (Blackett Review). 2016.

VOIGT, Andreas. *Die staatliche Theorie des Geldes*. Zeitschrift fur die gesamt Staatswissenschaft. Vol. 62. Págs. 317-340. 1906.

WICKSELL, Knut. *Georg Friedrich Knapp, Die Staatliche Theorie des Geldes*. Reprinted in: Sandelin, Bo, Wicksell, Knut – Selected Essays in Economics, Vol. II. Routledge: Abingdon, UK. 1999.

WICKSELL, Knut. *Lições de economia política*. São Paulo. 1986.

WOLL, C. *The Power of Inaction: bank bailouts in comparison*. Ithaca & London, Cornell University Press, coll. Cornell studies in political economy. 2014.

WU; GOLDSMITH. *Who Controls the Internet?: Illusions of a Borderless World*. New York, NY: OUP. 2008.

YAW-OWUSU, F. 'Blockchain: Moving from the Internet of Information to the Internet of Value'. Disponível em: <https://themarketmogul.com/blockchain-information-internet-value/>. 2018.

YEUNG, Karen. *Regulation by Blockchain: the Emerging Battle for Supremacy between the Code of Law and Code as Law*. The Modern Law Review. 2019.