



Pontifícia
Universidade
Católica do
Rio de Janeiro

Aicha Júlia Serafim Ndaw

**CRIPTOMOEDAS E A DESESTATIZAÇÃO DO DINHEIRO:
Uma análise acerca da evolução das moedas digitais**

Trabalho de Conclusão de Curso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Relações Internacionais da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Relações Internacionais.

Orientador: Carlos Frederico de Souza Coelho

Rio de Janeiro
Dezembro de 2024

À minha família, pelo incentivo ao longo de toda a
minha trajetória acadêmica

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à minha família pelo apoio constante ao longo de quatro anos de graduação, em especial a minha mãe, minha maior incentivadora em todos os momentos.

Aos meus irmãos, Natália, David e Maria Luiza, e ao meu cunhado, Egon, por me motivarem, cada um à sua maneira.

Ao meu sobrinho, Martin, por ter surgido em minha vida em um momento crucial.

Aos meus tios, Tinda e Acácio, por me acompanharem nessa trajetória, física e, agora, espiritualmente.

Aos meus amigos, que foram fonte de refúgio nos momentos de maior exaustão.

A todos os professores que, cada um à sua maneira, me ensinaram algo que certamente irei levar para a vida.

Resumo

Ndaw, Aicha Júlia S. **Criptomoedas e a Desestatização do Dinheiro**. Rio de Janeiro, 2024. Trabalho de conclusão de curso – Instituto de Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O presente trabalho versa sobre a evolução das criptomoedas, bem como as possibilidades de extinção do monopólio estatal sobre a emissão monetária e, frente a isso, as ações que vêm sendo tomadas pelos Estados a fim de não perder sua posição no sistema econômico.

Palavras-chave

Criptomoedas; Desestatização; Bitcoin; Regulamentação.

Lista de Abreviaturas

ACGC – Atlantic Council Geoeconomics Center

BNB – Binance Coin

BSA – Bank Secrecy Act

BTC – Bitcoin

CBDC – Central Bank Digital Currency

DOGE – Dogecoin

ETH – Ethereum

FBI – Federal Bureau of Investigation

FIEA – Financial Instruments and Exchange Act

FinCEN – Financial Crimes Enforcement Network

JAM-DEX – Jamaican Digital Exchange

PSA – Payment Services Act

RD – Real Digital

SOL – Solana

TIM – Technical Informational Money

VASP – Virtual Asset Service Provider

Sumário

1. Introdução.....	7
2. A Evolução do Dinheiro.....	8
3. Moedas Digitais e Criptomoedas.....	10
3.1. A Crise de 2008.....	11
3.2. A Bitcoin.....	13
4. Desestatização do Dinheiro.....	16
5. Estados e Moedas Digitais.....	19
5.1. Regulamentação.....	19
5.2. Moedas Digitais Estatais.....	21
6. Considerações Finais.....	24
7. Referências Bibliográficas.....	25

1. Introdução

A temática da desestatização do dinheiro, isto é, da abolição do monopólio estatal sobre a emissão monetária, pode parecer utópica – e é, como afirmado pelo economista austríaco-britânico Friedrich Hayek, responsável por cunhar esta ideia já em 1976. No entanto, o mesmo lança a luz sobre certa possibilidade a partir da criação de uma moeda que não seja controlada pelo governo, o que viria a acontecer após a Crise de 2008, com a criação da Bitcoin e, em seguida, de outras criptomoedas. Nesse sentido, o intuito deste trabalho é analisar a evolução das moedas digitais e, frente a isso, a conduta dos Estados.

Para isso, foi feita uma divisão em quatro partes seguintes a esta introdução. No segundo capítulo, é feita a cronologia do dinheiro: do escambo às moedas digitais, a ideia é mostrar como as formas de pagamento são utilizadas e, acima de tudo, criadas, a partir do contexto vivenciado. No terceiro capítulo, são apresentadas as moedas digitais e, mais especificamente, um tipo delas: as criptomoedas. Como cita Fernando Ulrich em “Bitcoin: a moeda na era digital” (2014), as criptomoedas têm 3 benefícios principais: garantem menores custos de transação, podem ajudar a combater a pobreza e a opressão, uma vez que não apresentam tantas barreiras quanto serviços bancários tradicionais, e estimulam a inovação financeira. Nesse sentido, nesta parte também é abordado o impacto da Crise de 2008 para o surgimento da Bitcoin, bem como o funcionamento desta que é, atualmente, a maior criptomoeda do mundo, o que é, sem dúvidas, uma grande inovação em meio à evolução do meio digital.

Já o quarto capítulo é voltado à tese de Friedrich Hayek, que, para alguns, pode ser considerada uma previsão do que viria a ser a Bitcoin, que, como cita Ulrich (2014, p.12), é uma grande reinvenção, de Satoshi Nakamoto, da moeda na forma de código de computador. Com isso, no quinto capítulo é feita uma análise acerca da atuação dos Estados frente à crescente das criptomoedas, o que pode ser dividido por duas vias, não necessariamente separadas, visto que muitos Estados realizam ambas: regulamentação e criação de moedas digitais nacionais.

2. A Evolução do Dinheiro

No mundo moderno, o dinheiro, em suas diversas formas, é imprescindível para o pleno funcionamento de grande parcela das sociedades ao redor do globo. Sua significância, no entanto, pode variar em cada uma delas, uma vez que

Money has many origins – not just one – precisely because it can perform many functions in similar ways and similar functions in many ways. As an institution, money is almost infinitely adaptable. This helps to explain the wide variety of origins and the vast multitude of different kinds of objects used as primitive money. These include: amber, beads, cowries, drums, eggs, feathers, gongs, hoes, ivory, jade, kettles, leather, mats, nails, oxen, pigs, quartz, rice, salt, thimbles, umiaks, vodka, wampum, yarns and zappozats, which are decorated axes – to name but a minute proportion of the enormous variety of primitive moneys (DAVIES, 2002, p. 27).

Nesse sentido, a forma com a qual cada grupo social lida com a estrutura econômica vigente no espaço em que reside está relacionada a variados fatores, como sua cultura, história e sua relação com sociedades exógenas. Apesar disso, há fatores em comum entre as moedas, que mesmo quando distintas, apresentam 3 funções: reserva de valor, que consiste na capacidade de transferir seu poder de compra para o futuro, mesmo que de forma imperfeita, tendo em vista suas flutuações; unidade de conta, isto é, de mensuração de valores; e meio de troca, tendo em vista seu uso para a compra de bens e serviços (MANKIWI, 2012). Tais funções foram desempenhadas por diferentes objetos ao longo do tempo, que foram se desenvolvendo de acordo com as necessidades de cada época. Na Antiguidade, a economia era pautada por um sistema de trocas que tem sua origem confundida com a do próprio ser humano, o escambo (DAVIES, 2002, p. 9). Esse sistema consiste na troca Mercadoria–Mercadoria, e partia-se do princípio de que os indivíduos envolvidos nas transações se beneficiavam mutuamente (NEDEL FILHO, 2019) – no Brasil, por exemplo, o pau-Brasil foi a mercadoria mais utilizada para realizar trocas, e em seguida o algodão, o açúcar, o fumo e o zimbo (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2004). Esse foi o modelo predominante por muito tempo, até que as negociações foram se tornando cada vez mais complexas, levando à transição desse sistema financeiro, que não possuía padronização de valores fixa e dificultava o acúmulo de riquezas vide o difícil armazenamento dos objetos de troca, para outro, baseado na troca Moeda–Mercadoria, onde as moedas utilizadas consistiam, inicialmente, em commodities; no geral, além das principais moedas (ouro, prata e cobre), “for brief periods, it should be noted, iron also

intruded. And much later tobacco [...], had a limited but notable run” (GALBRAITH, 2017). Nesse período, tendo em vista a sua maior facilidade de armazenamento, bem como de transporte e divisibilidade, os metais se tornaram o principal objeto de troca, enquanto as primeiras moedas de metal, “tal como conhecemos hoje, peças representando valores [...], surgiram na Lídia (atual Turquia), no século VII a. C.” (CASA DA MOEDA DO BRASIL, 2023). Com a necessidade de guardar essas moedas, surgiram os primeiros “bancos”. Tendo em vista a insegurança que havia em sair com sacos de moedas, as pessoas passaram a armazená-las na casa dos denominados ourives, que, em troca, entregavam recibos que comprovavam o depósito em sua casa, bem como o valor. Com o tempo, esses recibos, que serviam como garantia de que o seu portador tinha aquela quantia armazenada, passou a ser utilizado também como moeda de troca, dando origem às primeiras cédulas.

Mais recentemente, outras formas de pagamento surgiram, como o cartão de crédito, na década de 1950 (LEÃO; SOTTO; 2019), que assim como as anteriores, foi uma ideia tida a partir de necessidades humanas, que estão intimamente alinhadas ao contexto socioeconômico vivenciado na época em questão. E não é diferente na atualidade, mais especificamente com as moedas digitais e as criptomoedas.

3. Moedas Digitais e Criptomoedas

Seguindo o fluxo evolutivo dos meios de pagamento e acompanhando as inovações de uma era cada vez mais tecnológica, surgem as moedas digitais. Há muito tempo,

a criação de dinheiro ou moeda informacional – *Technical Informational Money* (TIM) – vem sendo objeto de discussão [...], pois durante anos cientistas da computação tentaram desenvolver equações matemáticas e técnicas para criar um sistema de pagamentos que pudesse funcionar integralmente pela internet, a fim de criar uma moeda digital (PIFFER; CRUZ; TEIXEIRA, 2020).

Moedas digitais são “aquelas intangíveis, ou seja, que não possuem uma forma física e existem apenas no formato digital (bits)” (FOXBIT, 2019), como, por exemplo: cartões de crédito, débito e criptomoedas. Essas últimas, por sua vez, tendem a fornecer ao seu usuário maior privacidade e segurança nas transações, e vêm sendo cada vez mais conhecidas e confundidas com um tipo específico de criptomoeda: a Bitcoin. No entanto, essa não foi a primeira criptomoeda.

Several older cryptocurrencies had failed to take off and never made it beyond the boundaries of the cryptography community. The ancestors of Bitcoin were developed by members of the “Cypherpunks”, a network of activists advocating for the widespread use of robust cryptography and privacy-enhancing technologies as a route to social and political change. The Cypherpunks used peer-to-peer systems and cryptography to process secure transactions without a “Big Brother” element, by which they meant the banking system (GANNE, 2018).

O matemático estadunidense David Chaum, um dos principais ideólogos das moedas digitais e também um nome de extrema relevância para os Cypherpunks e demais entusiastas das criptomoedas (JARVIS, 2022), no artigo denominado “Security Without Identification: Transactions Systems to Make Big Brother Obsolete” (1985), já afirmava que

Computerization is robbing individuals of the ability to monitor and control the ways information about them is used. As organizations in both the private and the public sectors routinely exchange such information, individuals have no way of knowing if the information is inaccurate, obsolete, or otherwise inappropriate (p.1030).

O autor, portanto, se preocupava com a forma com a qual a evolução tecnológico-informacional estava alinhada com uma tendência de compartilhamento deliberado de informações que impactavam os indivíduos, sem haver preocupação com a privacidade dos mesmos. Com base nisso, dois anos antes publicou o *paper* “Blind Signatures for Untraceable Payments” (1983), onde, tendo em vista essa crescente automatização dos meios de pagamento e sua consequente

falta de controle e segurança, propôs a criação de um novo – à época – modo de pagamento, com as seguintes propriedades:

(1) Inability of third parties to determine payee, time or amount of payments made by an individual; (2) Ability of individuals to provide proof of payment, or to determine the identity of the payee under exceptional circumstances; (3) Ability to stop use of payments media reported stolen (p. 199).

Assim, com o intuito de colocar tal ideia em prática, Chaum funda, alguns anos depois, a DigiCash, e cria o que hoje é conhecida como a primeira criptomoeda, eCash (REIFF, 2024). No entanto, a DigiCash vai à falência em 1998 e sua moeda digital não obtém sucesso, o que se deve ao período em questão. Como citado anteriormente neste trabalho, as evoluções pelas quais os métodos de pagamento passaram se devem, no geral, às necessidades dos mais diversos grupos sociais, tendo em vista o contexto do período em que vivem. Nesse caso, não é diferente: apesar de inovadora, a ideia de Chaum estava além da sua época, não apenas por esse não ser um assunto amplamente propagado e muito menos de interesse geral, como também pelas limitações técnicas que existiam (JARVIS, 2022). Contudo, esse foi um importante precursor para o que viria no milênio seguinte, mais especificamente com a Crise de 2008.

3.1. A Crise de 2008

Durante a década de 1970, a queda da expectativa de crescimento, bem como o aumento da taxa de desemprego e inflação de alguns países levou ao questionamento das políticas keynesianas e de bem-estar social. Se esse sistema, baseado na maior aproximação entre Estado e sociedade, foi responsável por certa estabilidade durante anos, o *status-quo* a partir desse período passa a levantar dúvidas até mesmo à “sustentabilidade do sistema, pois na década de 1960, por exemplo, as despesas na Grã-Bretanha eram maiores que as receitas governamentais” (SANTOS; NETO, 2008, p. 65). É em meio a esse descrédito que se desenha um cenário propício para o renascimento das ideias liberais, que nos Estados Unidos, culmina em 1980, com a eleição de Ronald Reagan.

Apesar de intervir de forma implícita em determinadas áreas, como o setor industrial (REICH, 1985), Reagan foi um dos nomes mais importantes para a difusão da tese neoliberal, que consiste em

uma teoria das práticas político-econômicas que propõe que o bem-estar humano pode ser melhor promovido liberando-se as liberdades e capacidades empreendedoras individuais no âmbito de uma estrutura institucional caracterizada por sólidos direitos a propriedade privada, livres mercados e livre comércio. O papel do Estado é criar e preservar uma estrutura institucional apropriada a essas práticas; o Estado tem de garantir, por exemplo, a qualidade e a integridade do dinheiro. Deve também estabelecer as estruturas e funções militares, de defesa, da polícia e legais requeridas para garantir direitos de propriedade individuais e para assegurar, se necessário pela força, o funcionamento apropriado dos mercados. Além disso, se não existirem mercados (em áreas como a terra, a água, a instrução, o cuidado de saúde, a segurança social ou a poluição ambiental), estes devem ser criados, se necessário pela ação do Estado. Mas o Estado não deve aventurar-se para além dessas tarefas (HARVEY, 2008, p. 2)

A partir dessa ideia,

o neoliberalismo se tomou hegemônico como modalidade de discurso e passou a afetar tão amplamente os modos de pensamento que se incorporou às maneiras cotidianas de muitas pessoas interpretarem, viverem e compreenderem o mundo (HARVEY, 2008, p. 3)

Assim, a década de 1980 nos Estados Unidos foi marcada pela desregulamentação financeira, que propiciou maior liberdade às instituições financeiras, que, por sua vez, se tornaram mais competitivas frente aos bancos, inclusive disputando espaço com estes (CARVALHO, 2008, p. 16). Assim, buscando maiores lucros em um contexto de intensa competitividade, os olhares das instituições bancárias e demais financeiras se voltaram aos mercados de alto risco; inicialmente, em mercados emergentes, e posteriormente, também no mercado hipotecário, muito popular no país, a partir das “*subprime mortgages*”. Essa categoria de hipotecas era voltada às pessoas que não se enquadravam no perfil aceito pelas instituições para fornecimento de crédito, seja por não terem renda suficiente ou histórico financeiro para tal, ou até mesmo por estarem desempregadas. Com isso, sendo de um grupo considerado de alto risco, os juros seriam maiores, o que interessava às instituições. Já para convencer os indivíduos a realizarem financiamentos imobiliários, inicialmente foram cobradas taxas de juros baixas.

Com isso, muitas famílias aceitaram se endividar porque parecia que dava para pagar os juros dessa dívida, até que descobriam que a conta subia rapidamente depois de algum tempo. Na verdade, foi exatamente isso que iniciou a crise no final de 2006 (CARVALHO, 2008, p. 19).

Em meio ao cenário macroeconômico estadunidense à época, já fragilizado, muitas pessoas não conseguiram cumprir com o pagamento desses empréstimos, o que acarretou em altos níveis de inadimplência. Assim, os investidores que haviam comprado títulos lastreados a essas hipotecas se viram expostos a um alto risco de liquidez, uma vez que não conseguiam vender seus papéis, e os bancos, por sua vez,

se viram em meio a uma crise patrimonial, que levou à falência de muitos, incluindo o quarto maior banco de investimentos dos Estados Unidos, Lehman Brothers, que em setembro de 2008 declarou 639 bilhões de dólares em ativos e 613 bilhões de dólares em dívidas (WIGGINS; PIONTEK; METRICK, 2019).

Em meio à insegurança causada pela crise, é publicado um artigo, de autoria do pseudônimo Satoshi Nakamoto, intitulado “Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System” (2008), que marca o surgimento do que viria a ser a moeda digital mais conhecida ao redor do mundo.

3.2. A Bitcoin

Satoshi Nakamoto, que tem sua identidade desconhecida, podendo ser um indivíduo ou um grupo de adeptos da utilização de moedas digitais, acreditava que, com o passar do tempo, o comércio virtual se tornou cada vez mais dependente de instituições financeiras para o seu pleno funcionamento, o que expunha as transações a algumas debilidades inerentes a esse sistema, que é baseado na confiança, e como solução para isso, seria necessário haver a criação de um sistema de pagamento eletrônico criptografado, o que permite que duas ou mais partes possam negociar sem a necessidade de um intermediador, como uma instituição (NAKAMOTO, 2008).

A Bitcoin é lançada, portanto, se tornando a primeira moeda totalmente descentralizada a ter êxito, e tal descentralização é possível à medida que

Bitcoins are created through a process called “mining”, which involves looking for a solution to a difficult problem. Any participant in the bitcoin network (i.e., any device running the full bitcoin protocol stack) may operate as a miner, using their computer’s processing power to attempt to find solutions to this problem (ANTONOPOULOS, 2014, p.1-2).

No entanto, a criação de Bitcoins pelos mineradores não é ilimitada. Em suma, o processo se inicia quando, em uma rede blockchain, um bloco que abrange as transações realizadas nos últimos 10 minutos são registradas, o que é feito por esse minerados, que é quem resolve o problema matemático. Assim, esse minerador recebe, como recompensa, 25 Bitcoins, prêmio este que é gradualmente reduzido pela metade a cada 210.000 blocos que são registrados, processo esse denominado *halving*. Logo, assim como para as moedas fiduciárias, a escassez também é uma

característica que atinge a Bitcoin, sendo que, para esta última, se dá de forma decrescente à medida em que novas moedas são geradas.

Além disso, a utilização da palavra “*mining*” pode conduzir a uma rápida associação com o processo de mineração de ouro, que é uma analogia feita pelo próprio Nakamoto, dando a entender que sua proposta de moeda digital seria comparável ao que é o metal, mas no meio digital:

The steady addition of a constant of amount of new coins is analogous to gold miners expending resources to add gold to circulation. In our case, it is CPU time and electricity that is expended (NAKAMOTO, 2008, p.4)

Já as transações são possíveis devido à tecnologia Blockchain, responsável pela validação e registro das movimentações realizadas com moedas digitais.

A blockchain is a digital record of transactions – or ledger – that is decentralized (no single entity controls the network) and distributed (records are shared with all participants), and in which transactions are stored in a highly secure, verifiable and permanent way using various cryptographic techniques. It is a continuously growing list of records, which are combined in “blocks” that are then “chained” to each other using cryptography – hence the term “blockchain”. As transactions are shared, verified and validated on a peer-to-peer basis, blockchains can operate without the need for a central authority or trusted intermediaries, and information, once added to a blockchain, is time-stamped and cannot easily be modified (GANNE, 2018).

Já para a Blockchain funcionar, outra tecnologia é de extrema importância: a criptografia, que, por sua vez, dá o nome de criptomoedas às moedas digitais que, assim como a Bitcoin, se utilizam dela. Criptografia, como cita Emmanuelle Ganne (2018, p.121), é a “science that constructs and analyses the protocols used to implement information security, such as data privacy and integrity, and authentication”. São criptomoedas, portanto, não apenas a Bitcoin (BTC), como também Ethereum (ETH), Solana (SOL), Binance Coin (BNB) e Dogecoin (DOGE), algumas das mais valiosas atualmente.

No geral, portanto, essas criptomoedas partem de um processo denominado mineração e, uma vez criadas, as transações com as quais são feitas são registradas em “blocos” quase que imutáveis por meio da tecnologia Blockchain. Dada a segurança desse sistema, as criptomoedas se popularizaram amplamente ao redor do mundo, e a Bitcoin, especificamente, saiu de um patamar de U\$60 em 2010 para U\$16.502 em 2017 – a unidade (PIFFER; CRUZ; TEIXEIRA, 2020, p.17). Para se ter uma ideia acerca de tamanha valorização, basta um olhar para a primeira transação feita com bitcoins, que ocorreu em 2010 nos Estados Unidos, quando uma pessoa comprou duas pizzas por 10.000 bitcoins. Hoje, com a moeda atingindo

valores próximos a U\$90.000 (WESTBROOK; ROBERTSON, 2024), essa compra beira a incoerência; no entanto, vale destacar a imprevisibilidade do seu valor. Uma vez que “o seu valor não depende de embasamento ou fundamentos, mas tão somente do equilíbrio do mercado” (PIFFER; CRUZ; TEIXEIRA, 2020, p.17), diversos acontecimentos ao redor do mundo podem exercer algum grau de influência, como a mais recente eleição presidencial nos Estados Unidos, que, após resultar na eleição de Donald Trump, um até então candidato favorável ao setor de criptomoedas, fez com que o preço do Bitcoin subisse, alcançando um novo recorde (WESTBROOK; ROBERTSON, 2024).

O posicionamento de Trump se torna interessante à medida que se observa o contexto atual como palco de disputa entre moedas estatais e sistemas de pagamento digitais, o que tem feito com que alguns países começassem a elaborar sua própria moeda digital, as denominadas *Central Bank Digital Currencies* (CBDCs), como a DREX, também conhecida como Real Digital (RD). Tal disputa, conforme as criptomoedas se popularizam mais e mais, indica, também, uma gradual desestatização do dinheiro, termo este que representa a tese defendida pelo economista Friedrich Hayek em 1976.

4. Desestatização do Dinheiro

Friedrich Hayek faleceu em 1992, isto é, anos antes da publicação do *paper* de Satoshi Nakamoto e da consequente criação do Bitcoin. No entanto, defendia, já em 1976, quando publicou o livro “Desestatização do Dinheiro” (2011), o que pode ser entendido como a privatização do dinheiro – proposta essa ainda mais ousada para a época –, considerando o controle monetário e o monopólio da emissão por parte do Estado “as fontes e origens de todos os malefícios do dinheiro” (HAYEK, 2011, p.26). Nesse sentido, entendendo o quão utópica pode soar a ideia de anular a prerrogativa dos governos emitirem as moedas nacionais, descarta qualquer possibilidade de exequibilidade no curto prazo, firmando a defesa de sua tese, portanto, na livre competição entre distintas moedas, que tendem a ser escolhidas pelas partes envolvidas em uma transação com base na sua estabilidade e aceitação.

Apresentando motivos para comprovar a factibilidade de tal ideia, contesta, inicialmente, a noção de *valor impositus*, que define como “a superstição de que era um ato governamental que conferia valor ao dinheiro” (HAYEK, 2011, p.35). Há um tempo atrás, em um período no qual “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 dos equipamentos necessários” (HAYEK, 2011, p. 34), criou-se a noção do governo como autoridade monetária capaz de assegurar a pureza das moedas, o que fez com que, inclusive, “no início da era moderna, Jean Bodin [desenvolvesse] o conceito de soberania, [considerando] o direito de cunhagem como uma de suas partes mais importantes e essenciais” (HAYEK, 2011, p.33), sendo esta a primeira definição de soberania (PIFFER; CRUZ; TEIXEIRA, 2020). No entanto, como afirma, essa é uma visão que se mostrou errada a partir dos períodos de instabilidade econômica que se decorreram, o que ocorre, em grande parte, segundo o autor, pela incapacidade do governo, enquanto autoridade monetária, agir em prol do bem comum.

Uma vez que os governos tenham o poder de beneficiar grupos ou setores específicos da população, o mecanismo do governo da maioria força-o a usar esse poder para ganhar o apoio de um número suficiente desses grupos ou setores a fim de manter uma maioria. Constante tentação de atender insatisfações locais ou setoriais através da manipulação da quantidade de dinheiro de tal modo que se venha a gastar mais em serviços com aqueles que clamam por assistência será muitas vezes irresistível. Tais gastos não são um remédio apropriado e necessariamente perturbam o funcionamento adequado do mercado (HAYEK, 2011, p.119).

Nesse sentido, em uma entrevista para o economista James U. Blanchard III, na Universidade de Freiburg, em 1984, Hayek fala sobre o que pode ser considerado uma previsão do que viriam a ser as criptomoedas:

I don't believe we shall ever have a good money again before we take the thing out of the hands of government, that is, we can't take it violently out of the hands of government. All we can do is by some sly roundabout way introduce something that they can't stop (HAYEK, 2015).

A partir disso, pode-se concluir que as criptomoedas representam, hoje, um indício de uma gradual desestatização do dinheiro, uma vez que “all of them have been created by private individuals, organizations, or firms” (WHITE, 2015, p.383), e vêm sendo cada vez mais utilizadas com distintas finalidades e nos mais diversos modelos de transação. A título de exemplo, é possível citar a aprovação da adição de crédito por meio da Bitcoin nas contas da Microsoft já em 2014, possibilitando a utilização da moeda para a realização de compras dos serviços fornecidos pela empresa, como aplicativos e jogos para Xbox e aparelhos com o sistema operacional Windows (TILLEY, 2014), além da mais recente adesão, pela fabricante de automóveis Ferrari, das criptomoedas como forma de pagamento na Europa, o que é uma extensão do que a empresa começou a fazer nos Estados Unidos no último ano (PIOVACCARI; HEAVENS, 2024). Em meio a empresas dos mais variados setores em um processo de adesão das criptomoedas, destaca-se, também, a sua utilização ilícita. É o caso do Silk Road, site da Dark Web no qual pessoas utilizavam Bitcoin, tendo em vista a sua característica de garantir privacidade às partes envolvidas na transação, para comprar mercadorias ilegais, como drogas e passaportes falsos, o que gerou uma renda equivalente a 1,2 bilhão de dólares entre 2011 e 2013, ano em que o site foi fechado pelo FBI (KHARIF, 2024).

Evidenciados alguns exemplos de transações realizadas com criptomoedas, vale destacar que a associação feita no presente trabalho, acerca da tese de Hayek ao mais recente panorama das criptomoedas e, em especial, da Bitcoin, se dá em termos de tendência, e não previsão. Isto é, à luz do processo evolutivo das moedas digitais, é possível notar que, atualmente, elas vêm obtendo cada vez mais espaço no cenário econômico mundial, o que representa um risco à sobrevivência das moedas fiduciárias e, conseqüentemente ao monopólio estatal dos meios de emissão monetária. Tendo isso em vista, alguns governos vêm se movimentando em

contrapartida, regulamentando a utilização das moedas digitais e, em alguns casos, criando as próprias.

5. Estados e Moedas Digitais

À medida em que as moedas digitais foram se tornando maiores em termos de conhecimento e utilização pelo público não especializado, diferente do meio em que circulavam nas primeiras fases de formulação e teste, os Estados foram tendo certa dificuldade em acompanhar, “[vendando-se] frente às mudanças e, inclementes, [alicerçando-se] no conceito clássico de soberania, há tempos superado e inadequado”, agindo como “meros observadores destas transações que são evidentemente transnacionais” (PIFFER; CRUZ; TEIXEIRA, 2020, p.22). No entanto, com o panorama atual, urge a necessidade de ação estatal frente a sua gradual perda de controle sobre as transações monetárias, o que acarreta em baixa de arrecadação, vide a impossibilidade de tributação, e também no aumento das atividades ilícitas, como lavagem de dinheiro.

5.1. Regulamentação

Bueno (2020, p.113-120) aborda 5 características da Bitcoin que possibilitam a sua utilização em crimes de lavagem de dinheiro. São elas: a inexistência física, a transmissão direta entre as partes, a irreversibilidade das operações, a não identificação imediata dos envolvidos nas movimentações, e o alcance global.

No que tange à inexistência física, nota-se que tal característica favorece o acúmulo ilimitado de capital em virtude da superação da problemática do armazenamento e transporte de grandes quantidades de papel-moeda, que dificulta a ação de grandes organizações criminosas em um contexto no qual

el crecimiento injustificado de los excedentes en efectivo en los bancos constituye el síntoma más evidente de la entrada en el sistema financiero de riqueza procedente de fuentes ilícitas (CORDERO *et al*, 2018, p.72).

Já a transmissão direta entre as partes exclui a necessidade de um terceiro, que, no sistema monetário tradicional, seria uma instituição financeira, a quem cabe a responsabilidade de legitimar as transações, assegurando a lisura das mesmas e, em casos de suspeitas, comunicar as autoridades responsáveis. Logo, sem essa terceira parte, passa a haver maior dificuldade de identificação de crimes realizados com criptomoedas. No detalhamento da terceira característica, referente à

irreversibilidade das operações, Bueno (2020, p.117) discorre sobre a impossibilidade de estorno, por exemplo, em casos de coação de transferência monetária. Nesse caso, a pessoa coagida não conseguiria reaver suas criptomoedas, e há, ainda, a restrição de bloqueio de quantias em determinadas carteiras de criptomoedas que não são associadas a uma corretora (chamadas de Exchange), uma vez que, para limitar as transações, é necessário utilizar a chave privada inerente àquela carteira virtual.

Nos casos em que a carteira se encontra em uma Exchange – como a Binance, atualmente a maior em volume de negociação –, em casos de suspeita de irregularidade é possível identificar seu titular a fim de tomar as medidas necessárias, no entanto, redes de criminosos tendem a se utilizar de carteiras virtuais sem vínculo com instituições, que podem ser tanto online quanto físicas.

Dessa forma, é plenamente factível, por exemplo, o transporte de bitcoins em montante equivalente a milhões em moeda soberana, dentro do bolso de um casaco, com o simples uso de uma pen drive cujo propósito é servir como cold wallet, resguardada por modernas técnicas de criptografia que permitem seu acesso unicamente pelo seu titular, cuja identificação não se tem qualquer outro indicativo de quem seja (BUENO, 2020, p.118)

Por fim, com seu alcance global, as criptomoedas conseguem ser mais facilmente isentas do controle dos Estados, e quando em determinado território, podem ser convertidas para a moeda local, dando origem ao que podem ser chamados de “verdadeiros paraísos de criptoativos” (BUENO, 2020, p. 114).

A partir disso, passa a haver maior preocupação dos Estados com a utilização dessas criptomoedas “para fomentar atividades ilícitas das mais variadas ordens – que vão desde a lavagem de dinheiro até a manutenção de entidades criminosas de âmbito transnacional” (PIFFER; CRUZ; TEIXEIRA, 2020, p.23), o que resultou em legislações que se propõem a regular, à medida do possível, esse novo cenário.

O primeiro país a regular criptoativos foi o Japão, a fim de “(1) protect customers of cryptoasset exchanges; and (2) prevent cryptoasset related terrorist financing and money laundering” (ARORA, 2020, p.1). Tal regulação se deu por meio de alterações na Lei de Serviços de Pagamento (PSA, na sigla em inglês), de 2009, e na Lei de Instrumentos Financeiros e de Câmbio (FIEA), de 1948, a partir da inclusão de disposições acerca de criptoativos nessas legislações. A necessidade de alterar essas leis foi percebida em 2014, quando a até então maior exchange do

mundo, Mt. Gox, sofreu um ataque hacker, o que pode ser considerado o maior caso do mundo dos criptoativos (ARORA, 2020, p.1).

Os Estados Unidos também são referência no que tange à regulação de moedas digitais. Em 2013, a FinCEN, agência de inteligência do Departamento do Tesouro do Governo do país, que é líder global em adesão de criptoativos (CHAINALYSIS, 2024, p.13), publicou um guia direcionado às partes envolvidas nas transações com moedas digitais, definindo que a Lei de Sigilo Bancário (BSA), criada em 1970 com o intuito de possibilitar a arrecadação de informações em casos de transações suspeitas, passa a abranger, também, corretoras (*exchanges*) e administradores (*administrators*), sendo estes definidos como a parte organizadora das transações realizadas com moedas virtuais, e a parte responsável por colocar ou retirar tais moedas de circulação, respectivamente (FINCEN, 2013, p.2).

Já no Brasil, foi aprovada a Lei nº 14.478/2022, que “dispõe sobre diretrizes a serem observadas na prestação de serviços de ativos virtuais e na regulamentação das prestadoras de serviços de ativos virtuais”. De acordo com essa lei, as instituições prestadoras de ativos virtuais, denominadas VASPs só poderão atuar no Brasil caso sejam autorizadas pelo Banco Central, devendo, portanto, seguir as diretrizes nacionais. No entanto, para além das legislações, o país vem formulando uma moeda digital própria, assim como outros países, a fim de reinventar sua economia nesse cenário já tão digitalizado.

5.2. Moedas Digitais Estatais

Segundo dados coletados no site da *Atlantic Council Geoeconomics Center* (ACGC), até setembro de 2024, 134 países já haviam explorado a criação de Central Bank Digital Currencies (CBDCs), isto é, a forma digital da moeda fiduciária.

CBDC is a new form of money, issued digitally by the central bank and intended to serve as legal tender. It would differ, however, from other forms of money typically issued by central banks: cash and reserve balances. CBDC designed for retail payments would be widely available. In contrast reserves are available only to selected institutions, mostly banks with accounts at the central bank. Clearly, CBDC is not intended to have a physical form like cash. But as cash, it would be widely accessible to a country’s residents—and potentially to individuals and organizations abroad (MANCINI-GRIFFOLI et al).

Assim, esses países são divididos entre aqueles que já lançaram as suas, estão na fase piloto, em desenvolvimento, pesquisando, ou já tornaram inativas ou cancelaram seus projetos. Desses, apenas 3 lançaram e ainda mantêm ativas suas CBDCs: Bahamas, Jamaica e Nigeria.

Bahamas foi o primeiro país a sair da fase piloto – que consiste em um estágio de teste da moeda em um ambiente controlado – e lançar oficialmente a sua moeda Sand Dollar, em outubro de 2020, com o objetivo de democratizar o acesso da população a serviços de pagamento digital e reforçar a segurança contra atividades ilícitas (CENTRAL BANK OF THE BAHAMAS, 2019, p.4). Até o final de 2023, o país contava com cerca de 1,7 milhão de dólar em sua CBDC, montante este transacionado por mais de 118 mil consumidores (CENTRAL BANK OF THE BAHAMAS, 2024) em meio a uma população de cerca de 412 mil pessoas (WORLD BANK GROUP). Já a Jamaica, que conta com mais de 2,8 milhões de habitantes (WORLD BANK GROUP), lançou, ao final de 2021, a Jamaican Digital Exchange, ou JAM-DEX, com o intuito de reduzir os custos de armazenamento e manuseio do uso de dinheiro no país. Hoje, a quantidade de JAM-DEX em circulação equivale a mais de 257 milhões de dólares (ROSE, 2024). Por fim, a Nigeria lançou, em 2021, sua moeda digital com o intuito de promover a inclusão financeira aos seus mais de 220 mil habitantes (WORLD BANK GROUP), e hoje, são mais de 2,7 bilhões de dólares em e-Naira em circulação (SASU, 2024).

Já dentre os 44 países na fase piloto, é possível citar o Brasil, que, assim como muitos outros países, teve grandes complicações sociais e econômicas durante a pandemia de Covid-19. Esse período evidenciou a grande parcela de brasileiros sem acesso a serviços digitais e, conseqüentemente, o desafio da inclusão financeira e da digitalização da economia. Como resposta, foi lançado o Pix, sistema de pagamento instantâneo do Banco Central, que registrou, no primeiro semestre de 2024, o somatório de 29 bilhões de reais (FARIAS, 2024). Posteriormente, em maio de 2021, o Banco Central do Brasil deu mais um passo em prol da digitalização financeira no país: o anúncio da criação de uma moeda digital.

A DREX ou, como era denominada anteriormente, Real Digital (RD), visa

- (1) acompanhar o dinamismo da evolução tecnológica da economia brasileira;
- (2) aumentar a eficiência do sistema de pagamentos de varejo;
- (3) contribuir para o surgimento de novos modelos de negócio e de outras inovações baseadas nos avanços tecnológicos;
- e (4) favorecer a participação do Brasil nos cenários econômicos regional e

global, aumentando a eficiência nas transações transfronteiriças (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2021).

No entanto, vale ressaltar que o intuito do Banco Central, com isso, não é extinguir o papel-moeda, vide os ainda presentes desafios tecnológicos na sociedade brasileira (NOBERTO, 2024).

6. Considerações Finais

O avanço tecnológico é composto por marcos históricos nas mais variadas áreas, sendo objeto de estudo desde os níveis mais iniciais de educação aos mais especializados. No âmbito econômico, não é diferente. As transações econômicas perpassaram por variadas fases, desde o anteriormente citado processo de escambo. Das trocas de bens e serviços, a sociedade alcançou os meios de pagamento digital, em sintonia com as necessidades inerentes a um contexto que também é cada vez mais tecnológico.

As experiências humanas com essas formas de pagamento, somadas às crises que assolaram diferentes lugares, resultaram na resolução de um modo de pagamento capaz de prover segurança às partes envolvidas em uma transação, as criptomoedas. O surgimento dessas moedas digitais passou a se tornar uma ameaça ao sistema monetário tradicional, no qual os Estados detêm o monopólio sobre o sistema econômico em virtude de sua exclusividade para a emissão das moedas nacionais. Estes, inicialmente, demoraram a agir frente à brusca mudança de panorama ocorrida. No entanto, atitudes mostraram-se ser necessárias em virtude do caráter ambíguo das criptomoedas: ao mesmo tempo que asseguram a privacidade desejada pelos seus usuários, bem como a agilidade que não é obtida através de métodos de pagamento convencionais, também são utilizadas por organizações criminosas que se aproveitam do seu caráter transnacional.

Em resposta a isso, muitos Estados passaram a regular o mundo dos criptoativos, que abrange não apenas as moedas digitais, como todas as partes envolvidas desde o processo de emissão, chamado de mineração, às transações. Destacam-se, nesse cenário, países como Japão e Estados Unidos, em razão do seu protagonismo nessa seara, mas também, dentre os países emergentes, o Brasil. Este último, por sua vez, para além da regulação, se juntou a uma lista de 44 países – dentre os quais o Japão também está incluso – que têm uma moeda digital na fase piloto. A proposta de lançar uma versão digital do Real dificilmente vai confrontar a utilização de criptomoedas no país, tendo em vista a descentralização inerente a esta última, no entanto, já é um passo dado em contrapartida a uma possível desestatização do dinheiro.

7. Referências Bibliográficas

- ANTONOPOULOS, Andreas M. **Mastering Bitcoin**. O'Reilly Media., 2014.
- ARORA, Gaurav. Cryptoasset Regulatory Framework in Japan. **SSRN**, 27 out. 2020. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3720230>.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Dinheiro no Brasil**. 2004. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/acessoinformacao/museudocs/pub/Cartilha_Dinheiro_no_Brasil.pdf.
- _____. Banco Central divulga as diretrizes gerais de uma moeda digital para o Brasil. 24 mai. 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/17398/nota>.
- BUENO, Thiago Augusto. **Bitcoin e crimes de lavagem de dinheiro**. Campo Grande: Contemplar, 2020
- CARVALHO, Fernando Cardim de. Entendendo a Recente Crise Financeira Global. In: **Dossiê da Crise**. Associação Keynesiana Brasileira, 2008. Pt. II, p. 16-22
- CASA DA MOEDA DO BRASIL. **A Origem do Dinheiro**. 2023. Disponível em: <https://www.casamotoeda.gov.br/portal/socioambiental/cultural/origem-do-dinheiro.html>.
- CENTRAL BANK OF BAHAMAS. **PROJECT SAND DOLLAR: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative**. 24 dez. 2019
- _____. **Public Update on The Bahamas Digital Currency – SandDollar**. 31 jan. 2024. Disponível em: <https://www.centralbankbahamas.com/viewPDF/documents/2024-02-01-16-01-21-Press-Release-SandDollar-Public-Update-December-2023.pdf>.
- CHAINALYSIS. **The 2024 Geography of Crypto Report**. Out. 2024
- CHAUM, David. Blind signatures for untraceable payments. In: **Advances in Cryptology: Proceedings of Crypto 82**. Boston, MA: Springer US, 1983. p. 199-203.
- CORDERO, Isidoro Blanco *et al.* **Combate al Lavado de Activos desde el Sistema Judicial**. Washington, D.C.: OEA, 2018
- DAVIES, Glyn. **A History of Money**. University of Wales Press. 2002
- EDUCAÇÃO FINANCEIRA. Quais são as diferenças entre “criptomoeda” e “moeda digital”? **FOXBIT**, 14 nov. 2019. Disponível em:

<https://foxbit.com.br/blog/quais-sao-as-diferencas-entre-criptomoeda-e-moeda-digital/>.

FARIAS, Gisele. Transações via Pix têm alta de 61% no 1º semestre de 2024, diz Febraban. **CNN Brasil**, 23 set. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/transacoes-via-pix-tem-alta-de-61-no-1o-semester-de-2024-diz-febraban/>.

FINCEN. **Application of FinCEN’s regulations to persons administering, exchanging, or using virtual currencies**. United States Department of the Treasury, 18 mar. 2013.

GALBRAITH, John Kenneth. **Money: Whence it Came, Where it Went**. Princeton University Press. 2017

GANNE, Emmanuelle. **Can Blockchain revolutionize international trade?** World Trade Organization. 2018

HAYEK, Friedrich A. F. A. Hayek on Monetary Policy, the Gold Standard, Deficits, Inflation, and John Maynard Keynes. [Entrevista concedida a] James U. Blanchard III. **Youtube**, 29 abr. 2015. 26min27s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EYhEDxFwFRU&t=1162s>.

_____. **Desestatização do dinheiro**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises,, 2011.

HARVEY, David. **O neoliberalismo: História e implicações**. São Paulo: Loyola, 2008.

JARVIS, Craig. Cypherpunk ideology: objectives, profiles, and influences (1992–1998). **Internet Histories**, v. 6, n. 3, p. 315-342, 2022.

KHARIF, Olga. Carteira digital do governo americano ligada ao caso Silk Road movimentou milhões em bitcoin, dizem analistas. **Valor Econômico**, 03 abr. 2024. Disponível em: <https://valor.globo.com/financas/criptomoedas/noticia/2024/04/03/carteira-digital-do-governo-americano-ligada-ao-caso-silk-road-movimentou-milhoes-em-bitcoin-dizem-analistas.ghtml>.

LEÃO, Luana Barretos; SOTTO, Eder Carlos Salazar. A evolução dos meios de pagamento. **Revista Interface Tecnológica**, v. 16, n. 1, p. 221-232, 2019.

MANCINI-GRIFFOLI, Tommaso et al. **Casting Light on Central Bank Digital Currency**. IMF Staff Discussion Notes, n. 18/08. International Monetary Fund, 2018.

MANKIWI, N. Gregory. **Macroeconomics** (eighth edition). Worth Publishers. 2012

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. **Satoshi Nakamoto**, 2008.

NEDEL FILHO, José Alfredo. A Gênese do Dinheiro. **Saber Humano**, n. 4, p. 156-173, 2019

NOBERTO, Cristiane. Não temos objetivo de acabar com dinheiro de papel, mas precisamos de opções, diz Campos Neto. **CNN Brasil**, 24 jul. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/nao-temos-objetivo-de-acabar-com-dinheiro-de-papel-mas-precisamos-de-opcoes-diz-campos-neto/>.

PIFFER, Carla; CRUZ, Paulo Márcio; TEIXEIRA, Alessandra Vanessa. Da transnacionalidade financeira de Bretton Woods às moedas digitais. **Revista Justiça do Direito**, v. 34, n. 1, p. 6-28, 2020.

PIOVACCARI, Giulio; HEAVENS, Louise. Ferrari extends cryptocurrency payment system to Europe after US launch. **Reuters**, 24 jul. 2024. Disponível em: <https://www.reuters.com/technology/ferrari-extends-cryptocurrency-payment-system-europe-after-us-launch-2024-07-24/>.

REICH, Robert B. Reagan's hidden 'industrial policy'. **The New York Times**, 4 ago. 1985. Disponível em: <https://www.nytimes.com/1985/08/04/business/reagan-s-hidden-industrial-policy.html>

REIFF, Nathan. What Was the First Cryptocurrency? **Investopedia**, 20 jul. 2024. Disponível em: <https://www.investopedia.com/tech/were-there-cryptocurrencies-bitcoin/>.

ROSE, David. BOJ update on Jam-Dex. **Jamaica Observer**, 4 set. 2024. Disponível em: https://www.jamaicaobserver.com/2024/09/04/boj-update-jam-dex/#google_vignette.

SANTOS, Leila Borges Dias; NETO, Arnaldo Bastos Santos. Reflexões em torno à crise do Estado de Bem-Estar Social. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, v. 32, n. 1, p. 61/75-61/75, 2008.

SASU, Doris Dokua. Monthly value of banknotes and coins in circulation in Nigeria 2019-2023. **Statista**, 13 mai. 2024. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/1461774/monthly-value-of-notes-and-coins-in-circulation-in-nigeria/#statisticContainer>.

TILLEY, Aaron. Microsoft Begins Accepting Bitcoin For Purchasing Digital Goods. **Forbes**, 11 dez. 2014. Disponível em:

<https://www.forbes.com/sites/aarontilley/2014/12/11/microsoft-begins-accepting-bitcoin-for-purchasing-digital-goods/>.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin**: a moeda na era digital. *Interdisciplinary Journal of Philosophy, Law and Economics*, 2014

WESTBROOK, Tom; ROBERTSON, Harry. Record-breaking bitcoin surges towards \$90,000 on Trump boost. **Reuters**, 12 nov. 2024. Disponível em: <https://www.reuters.com/technology/record-breaking-bitcoin-rally-nears-90000-trump-boost-2024-11-12/>.

WHITE, Lawrence H. The Market for Cryptocurrencies. **Cato Journal**, v. 35, n. 2, p. 383-402

WIGGINS, Rosalind Z.; PIONTEK, Thomas; METRICK, Andrew. The Lehman brothers bankruptcy: a overview. **Journal of financial crises**, v. 1, n. 1, p. 39-62, 2019.

ZOHAR, Aviv. Bitcoin: under the hood. **Communications of the ACM**, v. 58, n. 9, p. 104-113, 2015.