

CRIPTOATIVOS COMO CLASSE DE ATIVOS FINANCEIROS E SUA COMPARAÇÃO COM MOEDAS CONVENCIONAIS

CRYPTOASSETS AS A CLASS OF FINANCIAL ASSETS AND THEIR COMPARISON WITH CONVENTIONAL CURRENCIES

 doi.org/10.5212/RBDJ.v.7.003

Frederico Wildson da Silva Dantas*

 **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-1094-1918>

 **Lattes:** <https://lattes.cnpq.br/4552437581603485>

Ailton Cavalcante Barros**

 **Orcid:** <https://orcid.org/0009-0000-9831-1445>

 **Lattes:** <https://lattes.cnpq.br/7472713981223963>

Recebido em: 17/08/2023

Aceite em: 17/04/2024

Resumo: Este estudo examina a classe de ativos financeiros conhecida como criptoativos em comparação com moedas convencionais. Os criptoativos, como o Bitcoin, são ativos digitais descentralizados baseados em *blockchain*, enquanto as moedas convencionais são emitidas por autoridades centrais. Os criptoativos oferecem eficiência, agilidade e potencial de diversificação de portfólio, porém também são voláteis e carecem de regulamentação. As moedas convencionais são estáveis, regulamentadas e possuem um histórico estabelecido. A análise destaca a inovação dos criptoativos e a estabilidade das moedas convencionais no direito brasileiro.

Palavra-Chave: criptoativos, moedas convencionais, ativos financeiros, bitcoin, blockchain.

Abstract: This study examines the class of financial assets known as cryptoassets in comparison with conventional currencies. Cryptoassets,

* Doutor pela Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: fredericodantas@fda.ufal.br.

** Mestre em Direito pela Universidade Federal de Alagoas. E-mail: ailtoncavalcante.ac@gmail.com.

such as Bitcoin, are decentralized digital assets based on blockchain, while conventional currencies are issued by central authorities. Cryptoassets offer efficiency, agility, and portfolio diversification potential, yet they are also volatile and lack regulation. Conventional currencies are stable, regulated, and have an established track record. The analysis highlights the innovation of cryptoassets and the stability of conventional currencies within Brazilian law.

Keywords: cryptoassets, conventional currencies, financial assets, bitcoin, blockchain.

INTRODUÇÃO

A ascensão dos criptoativos tem inaugurado uma nova era no universo financeiro, desafiando as fronteiras das moedas convencionais e introduzindo uma classe de ativos inovadora e única. Criptoativos, como o icônico Bitcoin, representam uma transformação fundamental na maneira como percebemos, negociamos e investimos em ativos financeiros. Neste estudo, exploramos a natureza dos criptoativos como uma classe emergente de ativos financeiros e os comparamos com as moedas convencionais que há muito tempo sustentam as bases do sistema monetário global.

Os criptoativos, impulsionados pela tecnologia *blockchain*, apresentam uma proposta revolucionária ao introduzirem a descentralização como um pilar central de suas operações. Essa característica intrínseca desafia o modelo tradicional de moedas convencionais, que são emitidas e reguladas por entidades centrais, como bancos centrais e governos. A capacidade de criar, armazenar e transferir valor sem a necessidade de intermediários tradicionais é uma das principais facetas que diferencia os criptoativos das moedas convencionais.

No entanto, essa revolução também é acompanhada por desafios intrínsecos. A volatilidade dos preços dos criptoativos é uma característica marcante, gerando tanto oportunidades quanto riscos para investidores e detentores. Além disso, a ausência de uma regulamentação consolidada em muitas jurisdições adiciona complexidade ao cenário dos criptoativos, contrastando com o ambiente regulatório estabelecido das moedas convencionais.

Nesta análise, utilizamos a metodologia dedutiva para, a partir de pesquisa bibliográfica, examinar a eficiência das transações de criptoativos em comparação com aquelas realizadas por meio de moedas convencionais, bem como sua capacidade de servir como uma ferramenta de diversificação de portfólio. Também discutimos a estabilidade intrínseca das moedas convencionais, muitas vezes ancorada por políticas monetárias governamentais e histórico comprovado.

Através dessa exploração, buscamos lançar luz sobre as diferentes facetas dos criptoativos e das moedas convencionais como classes de ativos financeiros. Além disso, consideramos como essas diferenças se manifestam no contexto do direito brasileiro, enfatizando as implicações regulatórias e jurídicas que moldam e orientam essas duas esferas financeiras distintas.

CRESCIMENTO DAS CRIPTOMOEDAS NO BRASIL

Criptomoedas são formas de moedas digitais baseadas em criptografia que utilizam a tecnologia *blockchain* para garantir a segurança, a transparência e a descentralização das transações. Elas são projetadas para funcionar como meio de troca, permitindo transações diretas e rápidas entre pessoas, sem a necessidade de intermediários, como bancos ou governos (GARCIA, 2014).

O Bitcoin é uma das primeiras criptomoeda criadas. Importante destacar que o termo criptomoeda encabeça como gênero sendo, no particular, o *Bitcoin* uma espécie de criptomoeda. Essas moedas tem uma característica peculiar, visto que a modalidade de pagamento se dar através de serviços *blockchain*.

Em verdade, a tecnologia empregada no *blockchain* é que tem despertado motivos para a criação de novas moedas virtuais, isto porque, essa tecnologia assegura a confiabilidade necessária e dá imutabilidade aos dados ali processados. Após esse processamento de dados, as informações são salvas e registradas, e no transcorrer de dez minutos são arquivadas em diversos computadores, formando um bloco (*block*) de informações interligas com o bloco anterior, criando uma verdadeira corrente (*chain*) de informação (TAPSCOTT, 2016).

A criação dessa corrente de informações permite verificar toda a movimentação da criptomoeda e, apesar desses registros ficarem armazenados em diversos computadores, de forma em que a informação se tornam públicas, isto não compromete a segurança da operação, visto que a operação é criptografada e salva na internet e não em um provedor. Ademais, a criptografia se torna inviolável pelo fato do conjunto de chaves serem alterados a cada dez minutos, tempo muito curto para eventual ataque *hacker*¹, para quebra das chaves de segurança, inviabilizando toda a tecnologia empregada por eventual malfeitor (TAPSCOTT, 2016).

Considerando a segurança empregada e novidade tecnológica, nota-se uma crescente utilização da moeda virtual, seja para fins de investimento, tendo em vista sua alta valorização nos últimos anos, como também para fins de comercialização e transações comerciais.

A procura crescente por negociação através de criptomoedas é evidente, especialmente no Brasil, onde o volume de negociação, em 2022, atingiu impressionantes R\$ 64,3 bilhões. Esse valor representa um aumento significativo de 73% em comparação com o ano anterior, especificamente no contexto da criptomoeda Bitcoin. Essa notável elevação é atribuída, em grande parte, à adesão em massa de empresas ao mercado. É interessante observar que até a Receita Federal registrou um total de 459 mil empresas declarando movimentações em Bitcoin, destacando a magnitude desse movimento (ALVES, 2022).

O ímpeto desse crescimento é tão impressionante que, apenas no primeiro semestre de 2023, a América Latina, Brasil incluso, lidera essa tendência com um aumento notável de 67% na adoção de criptomoedas para o pagamento de salários. Empresas, especialmente as do setor tecnológico, agora estão oferecendo a seus colaboradores a

¹ *Hacker* é a terminologia utilizada para um indivíduo que se dedica a conhecer e modificar aspectos internos de dispositivos, programas e rede de computadores.

possibilidade de receber seus salários total ou parcialmente em criptomoedas (ALVES, 2022).

Assim notamos que, com o amplo conhecimento de seu funcionamento e alta adesão na utilização, novos desafios jurídicos surgem através da ruptura tecnológica tão presente.

CRIPTOMOEDAS COMO ATIVO FINANCEIRO E RESERVA DE VALOR

No começo do Século XXI, o mundo começou a sofrer uma virada tecnológica com o advento da internet, a troca de dados e informações quase de instatanea impulsionou as inovações tecnológicas e trouxe o cenário necessário para a criação das moedas digitais. (GARCIA, 2014)

Desde 1982, havia um interesse crescente em desenvolver um sistema de pagamento ou transferência de usuários pela web. Um dos principais pioneiros nesse campo foi David Chaum, que buscava criar um sistema eficiente de pagamentos para garantir a confiabilidade das operações, com a ideia central de eliminar a necessidade de intermediários financeiros. Naquela época, já se reconhecia que a criptografia seria essencial para alcançar esse objetivo. Embora a tecnologia de modelos criptografados fosse conhecida, ainda não havia um método criptográfico sequencial capaz de garantir segurança e confiabilidade nas operações (CHAUM, 1982).

Os primeiros sinais do surgimento da criptomoeda remontam à década de 1990, quando o conceito inicial do que viria a ser conhecido como código fonte² veio a ser estabelecido. Contudo, naquela época, ainda não se tinha alcançado o nível de segurança necessário para as operações (GARCIA, 2014).

Somente em 2008 a tecnologia foi aprimorada, pela criação de um sistema de pagamentos *online* e direto entre usuários, o que se tornou possível através do *blockchain*. Entender a tecnologia do *blockchain* é crucial para compreender a dinâmica das moedas virtuais. O *blockchain* consiste em protocolos de segurança descentralizados que geram bases de dados distribuídas, caracterizadas por registros permanentes das transações realizadas. Essa tecnologia tem sido o motor propulsor do desenvolvimento do *bitcoin* (NAKAMOTO, 2008).

Em 2008, foi publicado o artigo “*Bitcoin: A peer-to-peer Eletronic Cash System*” por Satoshi Nakamoto, apresentando a ideia revolucionária de transações sem a necessidade de intermediários financeiros. No ano seguinte, em 2009, o código foi aberto. Essa proposta visa possibilitar transações financeiras sem a necessidade de intermediação de instituições financeiras tradicionais. A partir desse marco, a moeda virtual começou a ganhar força e ser comercializada (NAKAMOTO, 2008).

² É um conjunto de chaves, símbolos e palavras que dão a coordenada e instruções programadas, de forma lógica, também conhecido como linguagens da programação. (HARMAN, Mark. Why Souce Code Analysis and Manipulation Will Always be Important. IEEE Internacional Workin Conference on Source Code Analysis and Manipulation (SCAM 2010).

Um ponto que ganhou considerável destaque é que, além de não depender de uma instituição financeira como intermediária, a ausência de taxas e sigilo das informações pessoais tornaram a utilização da criptomoeda ainda mais atrativa. (GARCIA, 2014)

A velocidade de transação também merece destaque, visto que as operações convencionais intermediadas por instituições financeiras costumam demorar mais de vinte e quatro horas, já as transações por intermédio do *blockchain* são realizadas em dez minutos (GARCIA, 2014).

Apesar das vantagens proporcionadas pela segurança, privacidade, rapidez e eficiência das transações, é importante destacar que as criptomoedas são conhecidas por sua volatilidade. Elas frequentemente sofrem flutuações significativas de preços e, embora algumas tenham apresentado grande valorização ao longo do tempo, seu desempenho pode variar consideravelmente. Não há garantia de valorização ou mesmo de manutenção de reserva de valor, tendo em vista se tratarem de ativos caracterizados por grande instabilidade. Apesar de valorizações significativas nos últimos anos, como é o caso do Bitcoin, a volatilidade é uma característica marcante, reforçando a percepção de que ainda são ativos de grande instabilidade.

MOEDAS CONVENCIONAIS

A moeda tem sido entendida como uma unidade de conta, meio de troca e reserva de valor, formada através de sistema histórico construído a partir de economia e de demanda (FARIAS; ORNELAS, 2015).

As moedas possuem características distintas. A durabilidade permite a função de reserva de valor. A homogeneidade torna a moeda meio de troca, dificultando fraudes ou falsificação. A transferibilidade confere à moeda o poder de ser transferida. A divisibilidade permite que a moeda seja dividida em diversas unidades de valor, tornando-se flexível e viabilizando a economia comum. A facilidade de manuseio, especialmente ao ser utilizada em meios digitais, como cartões, promove a conveniência das transações e garante sua função como meio de troca (FARIAS; ORNELAS, 2015).

As autoridades monetárias, também conhecidas como Bancos Centrais, assumiram o monopólio sobre a emissão de uma única moeda. Sua principal responsabilidade era garantir o poder de compra dessa moeda. Inicialmente, vários Bancos Centrais tentaram manter um relativo respaldo das suas moedas em reservas de ouro, as quais deveriam ser mantidas (STAJN; BAROSSO FILHO, 2015).

Dessa maneira, a emissão adicional de moedas ocorreria apenas se as reservas de ouro aumentassem. Contudo, o rápido crescimento das economias e a intensificação da globalização, que interligava as moedas nacionais e privilegiava algumas delas, pertencentes a economias mais robustas e estáveis, como meios de troca internacionais, resultaram no aumento da demanda por moedas a um ritmo muito superior à capacidade dos países de gerar reservas em ouro. Consequentemente, o lastro em ouro da moeda principal utilizada no mercado global, ou seja, o dólar americano, vigorou até 1971, quando os Estados Unidos da América unilateralmente aboliram a conversibilidade de sua moeda em ouro. Com essa ação, o dólar foi transformado em uma moeda fiduciária,

encerrando o acordo de Bretton Woods que estabelecia o padrão internacional dólar-ouro (STAJN; BAROSSO FILHO, 2015).

Uma moeda fiduciária é comumente caracterizada como uma moeda desprovida de lastro, isto é, sua valorização deriva da confiança depositada na autoridade monetária. Essa confiança é fundamentada na expectativa de que a autoridade monetária empregará todos os recursos legais e financeiros ao seu alcance para preservar o poder de compra da moeda, contrapondo-se a quaisquer tendências inflacionárias ou deflacionárias na economia. No entanto, à luz da análise de registros históricos de episódios inflacionários, que afetaram muitas moedas fiduciárias no passado, é possível sustentar que tais moedas, de alguma maneira, encontram respaldo na própria economia do país (HERMANN; GIAMBIAGI, 2016).

Ao longo desta análise da trajetória histórica dos modelos monetários, duas características econômicas são destacadas, sobretudo no contexto do atual modelo de moeda fiduciária. Primeiro, em todos os modelos, a confiança no meio de troca gera brechas para assimetrias de informação, as quais, ao serem corrigidas, podem resultar em novas disparidades. Em segundo lugar, o modelo de moeda fiduciária de curso forçado, além das assimetrias de informação mencionadas, dá ensejo a atitudes parciais por parte da autoridade monetária. Nesse sentido, a condução da política monetária não se orienta pelo melhor interesse dos agentes econômicos, mas sim pelo interesse primordial do governo ou do Tesouro. Esse tipo de comportamento tendencioso é conhecido como custo de agência (HERMANN; GIAMBIAGI, 2016).

A emissão deve acompanhar o aumento natural da demanda por moeda, que está intrinsecamente ligado ao crescimento da renda. Isso é evidenciado pela curva LM do modelo Hicks-Hansen, também conhecido como modelo IS-LM (FRIEDMAN, 1973). Esse modelo demonstra que, à medida em que a renda (Y) aumenta, a demanda por moeda para fins de transação e precaução também se eleva. Se o governo mantiver uma postura fiscal responsável, ele emitirá moeda em conformidade com a magnitude desse aumento na renda (FILGUEIRAS, 2012).

$$\text{Curva LM: } L = \frac{M}{P} = \alpha \cdot Y - \delta \cdot r$$

Em que: $\frac{M}{P}$ é a oferta monetária real, realizada pela autoridade monetária, L é a demanda por moeda pelos α agentes econômicos, α é entendido como a elasticidade (sensibilidade) da demanda por moeda em relação δ à renda (Y), e δ é a elasticidade (sensibilidade) da demanda por moeda em relação à taxa de juros (r) (FILGUEIRAS, 2012).

Nesse contexto, chega-se à premissa de que, em uma economia robusta, o lastro efetivo de sua moeda fiduciária é a própria estrutura econômica do país. Isso possui uma base lógica no âmbito econômico, pois, mesmo tendo a função de preservar valor, em um cenário de moeda fiduciária, sua capacidade de manter o poder de compra está diretamente ligada à função de meio de troca, sendo determinada pela demanda genuína da economia por meio circulante. Para isso, sua liquidez precisa ser regulada de maneira equilibrada, evitando excessos ou carências (JANSEN, 1991).

Em outras palavras, a moeda, seja ela em forma de papel ou metal cunhado, ou mesmo a moeda bancária, não deve ser o alvo principal em uma economia saudável; ao invés disso, o foco deve estar nos bens e serviços que essa moeda é capaz de adquirir.

Ninguém aspira possuir um pedaço de papel, mas sim um intermediário, permitindo que as pessoas convertam sua renda em bens e serviços, e também possibilitando a poupança para futuras transações envolvendo bens e serviços (JANSEN, 1991).

Neste sentido, Jansen explica que “O fundamento da moeda não decorre de seu conteúdo, mas da autoridade política do governo que a emite” (JANSEN, 1991)

A Teoria Quantitativa da Moeda dos anos de 1950, entendia que moeda é um bem ou *commodity*, um ativo, um fator de produção (FRIEDMAM, 1973).

O Código Civil de 2002 possui um livro estabelecendo as diferentes classes de bens (Livro II), tais como: bens imóveis; bens móveis; bens fungíveis e consumíveis; bens divisíveis; bens singulares e coletivos; bens reciprocamente considerados e bens públicos (BRASIL, 2002).

No caso da moeda como comumente conhecemos, não resta qualquer questionamento quanto a se enquadrar a moeda como bem móvel, isto porque, ela tem volatilidade para circular e ser transferida como intermediária de troca e, quando a moeda é aceita e solve a obrigação, permite avançar o ato para realização da troca (permuta) para a compra e venda (STAJN e BARROSSI, 2018).

Podemos notar ainda que a moeda é homogênea, pois não se diferencia por atributos, logo, é substituível por outro de mesma espécie, qualidade e quantidade. Esse conceito tem equivalência com o conceito de bem fungível. Contudo, a moeda também possui uma função de unidade, visto que unifica a informação e valor nela representado.

A grande vantagem da moeda é a liquidez que proporciona, e essa liquidez não se confunde com poder de compra. Não há dúvidas de que a moeda é o bem mais líquido, nem mesmo os metais preciosos possuem a mesma liquidez proporcionada pela moeda (JANSEN, 1991).

Esses mesmos conceitos são aplicados no que o direito brasileiro chama de moeda fiduciária. Esta forma de moeda está intrinsecamente ligada com a forma. Ao longo do tempo, o Estado passou a realizar um processo de desmaterialização e iniciou um processo de implantação das chamadas *commodity*, ou seja, o valor do ativo agora representado pela confiança do detentor na autoridade central emissora. (BALDUCCINI; SALOMÃO; KADAMANI e BEDICK, 2015).

Assim, a moeda como conhecemos gera valor agregado e é caracterizado pela unidade de medida, aceitação geral, meio de pagamento ou intermediário de troca, reserva ou padrão de valor e efeito liberatório das obrigações adimplidas (STANFORD. 1976, apud. OLIVEIRA, 2018).

No Brasil, a moeda oficial é o Real, criada através da Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995, que dispõe sobre o Plano Real, o Sistema Monetário Nacional, estabelece as regras e condições de emissão do REAL e os critérios para conversão das obrigações para o REAL, e dá outras providências. A criação dessa nova moeda se deu por diversos fatores, de acordo com estudos. Em 1979, houve um aumento significativo das taxas de juros do país, e essa condição foi agravada por fatores externos quando, de 1981 a 1983, o governo começou a adotar medidas de regime recessivo, tendo as taxas de juros altas no objetivo de desaquecer o consumo interno (HERMANN, 2016).

Além de todo esse cenário complexo economicamente, o Brasil ainda passou por fenômenos políticos relevantes, com que se chamou há época de Nova República entre

1985 a 1990, quando abandonou o comando pelo Regime Militar, que estava instalado desde 1964, e, em 1984, passou pelo movimento “diretas já”. (CASTRO, 2016)

Nesse contexto, o Plano Real adotou uma abordagem completamente diferente, marcando o fim de ciclos inflacionários. Esse plano foi fortemente influenciado por ideias neoliberais, promovendo a abertura dos mercados nacionais com objetivo de atrair capital externo e integrar os países da América Latina à economia global. Vale destacar que o Plano Real foi inspirado na inspiração nas bases que fundamentaram o “Consenso de Washington” e também na experiência vivida do Plano Cruzado. Seu objetivo principal era combater a inflação decorrente do desequilíbrio das contas públicas, enquanto a abertura comercial também desempenhou um papel significativo (FILGUEIRAS, 2012).

Assim, podemos concluir que a moeda vai muito além de sua forma física em papel. Ela representa valor agregado e é fundamental como meio de troca, seja em formato físico ou virtual, além de possuir um caráter de aceitação obrigatória. Ao compreendermos o conceito e as características da moeda, podemos então aprofundar nosso entendimento sobre sua natureza jurídica (ZAMPIER, 2021).

Após revisitar esse contexto histórico da moeda, é evidente que o mundo continuou sua trajetória de evolução. Avanços tecnológicos abriram caminho para criações e inovações que antes seriam inimagináveis. (FARIAS, 2021).

NATUREZA JURÍDICA DA CRIPTOMOEDA

A natureza jurídica da criptomoeda tem sido palco de diversos questionamentos.

A criptomoeda possui algumas características que se assemelham da moeda como o poder liberatório, intermediário de troca, função de reservar valor, contudo, sem existência física. Outro ponto de destaque é que a criptomoeda dá ênfase ao resultado da autonomia da vontade (BINNIE, 2015).

Todavia, é importante ressaltar que as criptomoedas, por não estarem sujeitas a regulamentações estatais ou à supervisão de um Banco Central ou autoridade financeira, não oferecem garantias de conversão em moeda tradicional. Isso ocorre porque elas não têm respaldo em moedas de curso forçado ou em metais preciosos (STAJN e BARROSSI, 2018).

Deve-se destacar também o papel essencial desempenhado pela autoridade monetária no contexto da moeda. Além de sua função regulatória, a autoridade desempenha um papel vital na prevenção de crises e desequilíbrios econômicos. A história nos oferece um exemplo claro disso durante o período da República de Weimar, quando o aumento descontrolado da oferta de crédito resultou em uma grave crise econômica. (SZTAJN e BARROSSI, 2015).

A criptomoeda serve a uma variedade de propósitos, desde investimentos até pagamentos de bens de consumo. No entanto, no meio acadêmico, ainda não há consenso sobre sua natureza jurídica, e a questão tem sido discutida de maneira multidisciplinar (BINNIE, 2015).

As moedas virtuais são consideradas bens imateriais e privados, atuando como intermediárias nas trocas comerciais. Elas não possuem curso forçado, mas sua circulação

é realizada pelos agentes econômicos, que têm o poder liberatório entre suas características operacionais (STAJN e BARROSSI, 2018).

Internacionalmente diversos países têm tratado de forma distinta o fenômeno da moeda virtual, como por exemplo: Estados Unidos, que vem aceitando com maior flexibilidade a criptomoeda. Já países como China e Rússia, por adotarem uma postura mais conservadora, resistem a essa nova tecnologia (BINNIE, 2015).

Para Rachel Stajn e Milton Barrossi Filho (2015) a moeda é um bem econômico dotado de muita conveniência, artefato seguro, aceito por todos e em todos os sentidos. Apesar de ter seu principal marco o final do Século XVIII, a moeda foi capaz subsistir por mais de quatro mil anos, contudo, sua segurança, aceitação plena decorrem dos últimos duzentos anos.

Nesse contexto, percebemos que a moeda como conhecemos tem marco na liquidez e poder liberatório (FRIEDMAM, 1973), contudo, essas características não são tão evidentes na criptomoeda, já que a liquidez não é garantida e o poder liberatório não é regulado pela autoridade monetária, mas, sim, por agentes privados.

As criptomoedas não se encaixam no conceito de moeda fiduciária justamente por não terem a supervisão por uma terceira parte. O que causa dificuldade de distinção e compreensão é que essas moedas virtuais possuem preços, sob a égide de unidade de conta em moeda corrente conhecida, como no caso do *bitcoin*, em dólares (BALDUCCINI; SALOMÃO; KADAMANI e BEDICK, 2015).

Entretantes, considerando esses pontos, percebe-se que, conquanto a criptomoeda possa se assemelhar em alguns aspectos, é juridicamente inviável equipará-la à moeda convencional, mesmo que possua uma unidade de valor (ZAMPIER, 2021).

A criptomoeda pode ser considerada como meio de troca, contudo, seu principal pilar é a privacidade e redução de custo dos agentes teriam se operassem por instituições financeiras ou intermediárias (GARCIA, 2014).

Na ausência de um marco civil das moedas virtuais, as atividades relacionadas a criptomoedas, no Brasil, passaram a ser disciplinadas por regulamentos do Banco Central do Brasil (BACEN), Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e Receita Federal (RFB).

No Brasil, o Conselho Monetário Nacional, em 2001 editou a Resolução nº 2.817/2001, que versa sobre os depósitos por meio de *internet banking*, as Resoluções nº 3.694/2009 e nº 4.283/2013, que versam sobre prevenção de riscos e transparência, indicam que o Brasil está atendo as mudanças e editando normas para regulamentar as inovações tecnológicas.

Em 2013, o Banco Central emitiu Comunicado de nº 25.306/2014, no qual delineou a distinção entre moeda eletrônica e moeda virtual. A primeira é regulada por órgãos legislativas, possuindo assim poder liberatório, é denominada na moeda nacional e apresenta curso legal, conforme estipulado pela Lei nº 10.192/2001 e, posteriormente, pela Lei nº 10.192/2001. Já a segunda não é regulamentada, sendo utilizada como meio de troca de bens, mas sem equivalência com a moeda estatal corrente (BRASIL, 2013).

A dimensão desses conceitos bateu às portas do Judiciário em conflito de competência, e no julgamento realizado pelo Superior Tribunal de Justiça³, consignou-se que

³ STJ - CC: 170392 SP 2020/0010188-4, Relator: Ministro JOEL ILAN PACIORNIK, Data de Julgamento: 10/06/2020, S3 - TERCEIRA SEÇÃO, Data de Publicação: DJe 16/06/2020.

a competência para processar e julgar casos envolvendo criptomoedas seria da Justiça Comum, haja vista que, nesses casos, não haveria interesse do Sistema Financeiro Nacional, por não se tratar de um ativo financeiro sujeito de controle pelo Banco Central (BRASIL, 2020).

Nessa perspectiva, o Superior Tribunal de Justiça, ao abordar a fixação da competência, ressaltou que as criptomoedas carecem de regulamentação no ordenamento jurídico nacional e não são consideradas moedas pelo Banco Central. Ademais, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) classificou as criptomoedas como bens incorpóreos de natureza patrimonial, não as enquadrando como valores mobiliários e, portanto, não sujeitas às obrigações estipuladas pela Lei 6.385/76 (CATÃO, PINTO, 2021). Contudo, no sentido contrário ao precedente do Superior Tribunal de Justiça, o Comunicado do BACEN em 2014 e o Manual sobre Declaração do Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF) equiparam a moeda virtual, como no caso o Bitcoin, a ativos financeiros (CATÃO, PINTO, 2021).

Para além disso, em caso de lucro financeiro proveniente da venda de criptomoedas, a legislação vigente prevê a aplicação da tributação, conforme estabelecido pela Instrução Normativa nº 1.888/2019, que regula a prestação de informações sobre operações com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal. Diante desse contexto, observa-se uma resistência por parte do Estado em reconhecer as criptomoedas como moedas, porém, em determinadas circunstâncias, são tratadas como ativos financeiros. Essa dualidade tem gerado incerteza em relação à credibilidade das moedas virtuais (CATÃO, PINTO, 2021).

A doutrina tem se empenhado em propor soluções para integrar a criptomoeda ao sistema monetário estatal. Uma abordagem defendida é a regulamentação do usuário, em vez da criptomoeda em si, focando em questões secundárias como medidas de segurança e transparência. Isso garantiria a liberdade individual daqueles que desejam adotar essa nova forma de transação (LEITE, 2017).

Logo, o caminho sobre a regulamentação do usuário atenderia a liberdade individual e resguardaria a propriedade. Todavia, importante destacar que, embora as criptomoedas não sejam regulamentadas no Brasil, isso não implica em proibição de operação. A liberdade individual de realizar transações com esse ativo está intrinsecamente ligada à capacidade de assumir os riscos inerentes à operação, respaldada pela Lei 13.874/2019, que aborda a iniciativa privada e o livre exercício de atividades econômicas, entre outros aspectos (ALVES; SILVA, 2018).

A regulação das criptomoedas foi proposta em 2015, no PL nº 2.303/2015, o qual resultou na Lei nº 14.478/2022.

MARCO LEGAL DAS CRIPTOMOEDAS

Antes de 2022, inexistia regulamentação legal das criptomoedas, devendo-se registrar somente o dispositivo da Lei nº 12.865/2013, que definia a moeda eletrônica no seu Art. 6º, VI, como os “recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico, que permitem ao usuário final efetuar transação de pagamento” (BRASIL, 2013).

Todavia, essa lacuna foi preenchida pela aprovação da Lei nº 14.478, de 21/12/2022, considerada como marco legal das criptomoedas no Brasil, que estabeleceu as diretrizes para a prestação de serviços de ativos virtuais e a regulamentação das empresas que oferecem esses serviços (BRASIL, 2022).

O marco legal estabelece que as empresas prestadoras de serviços de ativos virtuais dependem de autorização prévia do governo federal para atuarem no Brasil. Além disso, prevê a supervisão e regulamentação dessas empresas pelo governo federal, incluindo autorização de funcionamento, fusões e cancelamento de autorizações, isso a teor do disposto no Art. 7º da Lei nº 14.478/2022 (BRASIL, 2022).

As criptomoedas são definidas como ativos virtuais, assim considerada a representação digital de valor que pode ser negociada ou transferida por meios eletrônicos e utilizada para a realização de pagamento ou com propósito de investimentos, não se confundindo com a moeda nacional ou estrangeira, moeda eletrônica, instrumentos que provejam ao seu titular acesso a produtos ou serviços especificados ou a benefício proveniente desses produtos ou serviços, a exemplo de pontos e recompensas de programas de fidelidade, e representações de ativos cuja emissão, escrituração, negociação ou liquidação esteja prevista em lei ou regulamento, a exemplo de valores mobiliários e de ativos financeiros.

O Art. 4º da Lei nº 14.478/2022 dispõe sobre as diretrizes para funcionamento das empresas que negociam com criptomoedas. Entre elas estão a promoção da livre iniciativa e concorrência, a adoção de boas práticas de governança e transparência nas operações, a garantia da segurança da informação e proteção dos dados pessoais, a defesa dos consumidores e usuários, a proteção da poupança popular, a solidez e eficiência das operações e a prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo, conforme padrões internacionais (BRASIL, 2022).

O diploma legal foi regulamentado pelo Decreto nº 11.563/2023, que atribuiu ao Banco Central do Brasil a competência para regular a prestação de serviços de ativos virtuais; regular, autorizar e supervisionar as prestadoras de serviços de ativos virtuais; e deliberar sobre as demais hipóteses estabelecidas na Lei nº 14.478, de 2022, ressalvado o disposto no art. 12, na parte que inclui o art. 12-A na Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998 (BRASIL, 2023).

Um ponto sensível que merece atenção é no tocante ao direito de família, sucessório e garantia ao credor em processo de execução. Indaga-se: a criptomoeda está sujeita a penhora, meação ou partilha de bens?

Considerando a natureza jurídica de bem incorpóreo, a resposta parece ser simplesmente afirmativa, contudo, não é o que tem ocorrido.

Como dito acima, as criptomoedas não são armazenadas em um arquivo, com isso, as transações são realizadas por *hash* criptográfico, ou seja, *blockchain* é público e pode até ser auditável, já que reside na rede (NAKAMOTO, 2018).

Em outras palavras, o Poder Judiciário encontra barreiras no modelo econômico atual pelo *blockchain*, mesmo considerando a criptomoeda bens incorpóreos ou imateriais com conteúdo econômico, visto que as criptomoedas padecem de controle de autoridades financeiras ou do mercado de capitais, e para o magistrado poder penhorar um criptoativo precisaria saber onde estão depositados, informação está completamente obscura pelo fato de inexistir um poder ou intermediador centralizado (LEITE, 2017).

Apesar da dificuldade técnica enfrentada para Alexandre Freitas Câmara, seria possível a realização da penhora de criptomoedas, e para isso, seria emitido busca e apreensão dos códigos chaves, identificados as criptomoedas, aquilo que fosse necessário seria penhorado e juntado ao processo, tudo isso garantido o exercício da ampla defesa e contraditório (CAMARA, 2017).

Contudo, não parece intuitivo o percurso processual sugerido por Câmara, vez que criaria um incidente processual sem levar em consideração a volatilidade da moeda. Ora, seria considerado o valor econômico para fins de garantia na data da penhora?

O Brasil enfrentou a dificuldade da realização da penhora no *leading case* entre o Santander Leasing S.A contra Arrendamento Mercantil (SÃO PAULO, 2017), onde nos autos do processo fora designado pedido de penhora de *bitcoins* considerando que a criptomoeda é um bem imaterial dotado de conteúdo econômico, e que apesar de ausência de regulamentação legal, não haveria impedimento em sua constrição nos termos do art. 139, V do Código de Processo Civil (2015). Todavia, o Acórdão prolatado nos autos, entendeu que seria possível a penhora de criptomoedas, contudo, deveria o exequente provar a existência das moedas e viabilizar meios para que fosse possível a constrição.⁴

Ocorre, porém, que tendo em vista as peculiaridades das criptomoedas, a exigência de comprovação por parte do autor torna-se um ônus praticamente impossível de ser cumprido, caracterizando o que se denomina de prova diabólica (ALVES, SILVA, 2018).

Diante disso, o panorama enfrentado pelo sistema judiciário brasileiro no âmbito da tutela jurídica relacionada às criptomoedas ainda permanece obscuro, uma vez que não há um mecanismo eficaz para realizar a expropriação, dada a ausência de uma autoridade reguladora para as moedas virtuais. No entanto, estabelecer um controle por agências reguladoras ou criar uma autoridade monetária reguladora vai de encontro à filosofia libertária das criptomoedas.

⁴A notícia que se tem inicialmente, é que penhora de criptomoedas foi requerida inicialmente nos autos do processo de nº 1004603-73.2013.8.26.0704, na comarca de São Paulo, tendo como partes o Banco Santander e a devedora WS Corporate Soluções em Tecnologia Ltda. Vejamos parte da transcrição da sentença: “No que concerne ao arresto da moeda virtual – BITCOIN(S), não havendo norma própria que o regulamente, juridicamente é possível concluir apenas que este tem natureza de bem imaterial. Seguindo Agostinho Alvim “os bens são coisas materiais ou imateriais que têm valor econômico e que podem servir de objeto a uma relação jurídica” (cit. por Maria Helena Diniz, in Curso de Direito Civil Brasileiro, v. 1, Teoria Geral do Direito Civil, 15. ed., São Paulo: Saraiva, 1999, p. 187). Na mesma linha de raciocínio é definição de Orlando Gomes, para quem bem é “toda utilidade, material ou ideal, que possa incidir na faculdade de agir do sujeito” (Introdução ao Direito Civil, 18. ed., Rio de Janeiro: Forense, 2001, p. 199). Assim, ainda que seja possível, em tese, a constrição de BITCOIN(S), não é possível determinar tal medida à “Rede de Internet”. Portanto, indefiro o requerimento. No mais, manifeste-se o exequente em termos de prosseguimento em cinco dias.” Irresignado com o indeferimento da medida o Banco Santander recorreu em sede de Agravo de Instrumento, tendo sido o processo tombado nos autos de nº 2202157-35.2017.8.26.0000, onde no voto do Desembargador Milton Paulo De Carvalho Filho, consignou o seguinte: “Por se tratar de bem imaterial com conteúdo patrimonial, em tese, não há óbice para que a moeda virtual possa ser penhorada para garantir a execução. Entretanto, a agravante não apresentou sequer indícios de que os agravados tenham investimentos em bitcoins ou, de qualquer outra forma, sejam titulares de bens dessa natureza. Tampouco evidenciado que os executados utilizam moedas virtuais em suas atividades. Como se nota, o pedido formulado é genérico e, por essa razão, não era mesmo de ser acolhido. Competia à agravante comprovar a existência dos bens que pretende penhorar, uma vez que não se pode admitir o envio indiscriminado de ofícios sem a presença de indícios mínimos de que os executados sejam titulares dos bens.” O tribunal consigna a possibilidade da penhora, contudo, determina que o credor utilize meios para que seja firmado a execução.

Dessa forma, torna-se necessário um aprofundamento por parte da doutrina na análise das moedas virtuais e dos desafios inerentes aos contextos jurídicos, visando estabelecer um equilíbrio sólido que guie as futuras abordagens.

CONCLUSÃO

A evolução histórica das moedas, em especial com o avanço tecnológico, reflete mudanças significativas. As Moedas Virtuais e Eletrônicas não devem ser confundidas: a primeira está diretamente associada às criptomoedas, enquanto a segunda envolve operações financeiras virtuais em plataformas de internet banking e commodities, entre outros.

A compreensão da natureza jurídica dessas moedas desencadeia debates sobre os impactos legais na sociedade. Há um consenso emergente de que as criptomoedas possuem caráter de bens imateriais ou incorpóreos com conteúdo econômico. Elas oferecem aos indivíduos a vantagem de baixos custos e a liberdade no mercado, evitando os efeitos de más políticas monetárias devido à ausência de uma autoridade central.

Por outro lado, as criptomoedas, especialmente com a utilização da tecnologia blockchain, proporcionam um meio seguro de transações sem a intervenção burocrática de instituições financeiras, dependendo apenas de acesso à internet.

Nesse contexto, as criptomoedas promovem a autonomia individual e a propriedade privada, sendo um modelo seguro e reservado.

Apesar disso, a legislação interna, especialmente o marco legal das criptomoedas, já indica a aceitação das moedas virtuais, como ativos que podem ser negociados para realização de pagamento e investimentos. O Poder Judiciário está começando a lidar com questões patrimoniais resultantes dos desafios atuais, mas ainda não existe um consenso do Estado sobre a dicotomia da falta de regulamentação.

Vale ressaltar que o Judiciário enfrenta obstáculos na abordagem de questões patrimoniais, mesmo considerando as criptomoedas como bens protegidos legalmente. Aspectos como penhora encontram desafios devido à tecnologia subjacente.

Assim, as criptomoedas têm demonstrado uma tendência crescente em sua adoção e estão cada vez mais difundidas na sociedade. Mesmo sem regulamentação definitiva ou autoridade reguladora, os indivíduos têm a oportunidade de se beneficiar dos aspectos positivos dessa tecnologia. É essencial que o direito evolua, não como um impedimento, mas para oferecer respostas robustas às condutas ilícitas, garantindo, assim, a liberdade constitucionalmente prevista.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alexandre Ferreira de Assumpção e SILVA, Priscilla Menezes. Exigibilidade da Penhora de Criptomoedas no Processo de Execução Brasileira (2018). Disponível em: <https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:B9IQ24K28pYJ:scholar.google.com/+Uma+>

investiga%C3%A7%C3%A3o+acerca+da+viabilidade+da+penhora+de+criptomoedas&hl=pt-BR&as_sdt=0,5. Acesso em: 25 fev. 2022.

ALVES, Paulo. Volume de Bitcoin negociado no Brasil dispara 73% em um ano, para R\$ 64,3 bilhões. Infomoney, 2022. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/mercados/volume-de-bitcoin-negociado-no-brasil-dispara-73-em-um-ano-para-r-643-bilhoes/>> acessado em: 15 de jul. 2023.

AZEVEDO, Álvaro Villaça. Curso de direito civil: direito das coisas. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019

BALDUCCINI, Bruno; SALOMÃO, Raphael Palmieri; KADAMANI, Rosine e BEDICKS, Leonardo Baracat. Bitcoins – os lados dessa moeda. Revista dos Tribunais. vol. 953/2015. p. 19 – 33. Mar/2015. DTR/2015/1544 38 BINNIE, Ricardo. Criptomoeda: Considerações acerca de sua tutela jurídica no direito internacional e brasileiro. Revista de Direito Empresarial. vol. 11/2015. p. 195 – 221. Set – Out/ 2015. DTR/2015/ 13488.

BANCO CENTRAL. Resolução CMN 3.694. Diário Oficial da Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 mar. 2009. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?tipo=res&ano=2009&numero=3694> Acesso em: 07 fev. 2022

BANCO CENTRAL. Resolução CMN nº 2.817. Diário Oficial da Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 fev. 2001. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=2817&tipo=Resoluçã&data=22/2/2001> Acesso em: 07 fev. 2022.

BAROSSO-FILHO, Milton; SZTAJN, Raquel. Natureza Jurídica da Moeda e Desafios da Moeda Virtual. São Paulo: Justitia, 2015.

BINNIE, Ricardo. Criptomoeda: Considerações acerca de sua tutela jurídica no direito internacional e brasileiro. Revista de Direito Empresarial. vol. 11/2015. p. 195 – 221. Set – Out/ 2015. DTR/2015/ 13488

BRASIL. Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112865.htm. Acesso em: 07 fev. 2022.

BANCO CENTRAL. Resolução CMN nº 2.817. Diário Oficial da Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 fev. 2001. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=2817&tipo=Resoluçã&data=22/2/2001> Acesso em: 07 fev. 2023.

BANCO CENTRAL. Resolução CMN 3.694. Diário Oficial da Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 mar. 2009. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?tipo=res&ano=2009&numero=3694> Acesso em: 07 fev. 2023

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei 2303/2015. Regular Moedas Virtuais, Brasília, DF, 07 fev. 2018. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2167769> Acesso em: 07 fev. 2022.

BRASIL. Congresso. Senado. Resolução n.º 2.817, de 2001. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 fev. 2001.9 Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=2817&tipo=Resoluçã&data=22/2/2001> Acesso em: 07 fev. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 8, p. 1-74, 11 jan. 2002.

BRASIL. Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, out. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm.

BRASIL. Lei nº 13.105, de 15 de março de 2015. Código de Processo Civil. Diário Oficial da União: Brasília, 16 de março de 2015; 194o da Independência e 127o da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm

BRASIL. Lei nº 14.478, de 21 de dezembro de 2022. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, dez. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14478.htm.

BRASIL. Decreto nº 11.563, de 13 de junho de 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11563.htm.

CASTRO, L. B. Esperança, frustração e aprendizado: a história da nova república (1985-1989). In: GIAMBIAGI, F. et. al. Economia brasileira contemporânea (1945 – 2015) 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

CÂMARA, Alexandre Freitas. Lições de Direito Processual Civil. 23ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2017.

CATÃO, Adrualdo de Lima; PINTO, Tamara Luiza Dall Agnol. As Criptomoedas e a Liberdade Contratual no Direito Privado Internacional e no Sistema Jurídico Brasileiro. MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy Law and Economics, São Paulo, p. 1-21, 20 jul. 2020.

CHAUM, D. Blind signatures for untraced payments. Santa Barbara: University of California, 1982. Disponível em: <https://sceweb.sce.uhcl.edu/yang/teaching/csci5234WebSecurityFall2011/Chaum-blind-signatures.PDF>. Acesso em: 18 julho. 2023.

EHRHARDT JUNIOR, Marcos; GUILHERMINO, Everilda Brandão. Breves notas sobre a (in) suficiência da teoria clássica da propriedade para disciplinar a titularidade dos bens digitais. Direito Unifacs — Debate Virtual. Salvador, n. 255, set. 2021. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/redu/article/download/7408/4422>. Acesso em: 25 nov. 2021.

FARIAS, A. R.; ORNELAS, J. R. H. Finanças e Sistema Financeiro nacional para Concursos. 1. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

FARIAS, A.. Novas Tecnologias e Direito: Desafios e Perspectivas para o Século XXI. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2021;

FILGUEIRAS, L. A. M. História do Plano Real: fundamentos, impactos e contradições. 3. ed. rev. São Paulo: Boitempo, 2012.

FRIEDMAN, Milton. Studies in the Quantty Theory of Money. Chicago: The University of Chicago Press, 1973.

GARCIA, R. S. Moedas virtuais são moedas? um estudo de caso para o Bitcoin e o Litecoin. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2014.

HERMANN, J. Auge e declínio do modelo de crescimento com endividamento: O II PND e a crise da dívida externa (1974-1984). In: GIAMBIAGI, F. et. al. Economia brasileira contemporânea (1945 – 2015)3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

JANSEN, Letácio. A face legal do dinheiro. Rio de Janeiro: Renovar, 1991, p. 141.

LEITE, Marcelo Lauar. Penhora de bitcoins é possível, mas de difícil realização. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-dez-07/marcelo-lauar-execucao-penhora-bitcoinsimprovavel>>. Acesso em 25 fev. 2022.

NAKAMOTO, S. Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system. Bitcoin.org; 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> . Acesso em: 18 Jul. 2023.

OLIVEIRA, Guilherme Santos de. Considerações Acerca da Natureza Jurídica das Criptomoedas. Disponível em: < https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:8rjOJY7ZZcUJ:scholar.google.com/+Uma+investiga%C3%A7%C3%A3o+acerca+da+viabilidade+da+penhora+de+criptomoedas&hl=pt-BR&as_sdt=0,5>. Acesso em 07 fev. 2022.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. Instituições de direito civil. ver. Atual. por Maria Celina Bodin de Moraes. Rio de Janeiro: Forense, 2009, v. I apud ZAMPIER, Bruno. Bens digitais: cyber cultura, redes sociais, e-mails, músicas, livros, milhas aéreas, moedas virtuais. 2. ed. São Paulo: Foco, 2021

SÃO PAULO. Tribunal de Justiça. Trigésima Sexta Câmara de Direito Privado. Agravo de Instrumento nº 2202157-35.2017.8.26.0000. Relator: Des. Milton Carvalho. Data do julgamento: 21/11/2017. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/dl/bitcoin-penhoradaquem-provar-devedor.pdf>>. Acesso em 25 fev. 2022.

STAJN, Rachel e BAROSSO FILHO, Milton. Natureza jurídica da moeda e desafios da moeda virtual. Revista Jurídica Luso-Brasileira – RJLB. n. 1. p. 1669 e seguintes. 2015. Editada pelo Centro de Integração de Direito Privado da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. Disponível em: https://es.mpsp.mp.br/revista_justitia/index.php/Justitia/article/view/81/38 Acesso em 25 fev. 2022

STJ - CC: 170392 SP 2020/0010188-4, Relator: Ministro JOEL ILAN PACIORNIK, Data de Julgamento: 10/06/2020, S3 - TERCEIRA SEÇÃO, Data de Publicação: DJe 16/06/2020

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. Blockchain Revolution: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. Tradução colaborativa. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016.

ZAMPIER, Bruno. Bens digitais. Cybercultura, redes sociais, e-mails, músicas, livros, milhas aéreas, moedas virtuais. 2ª. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2021.