

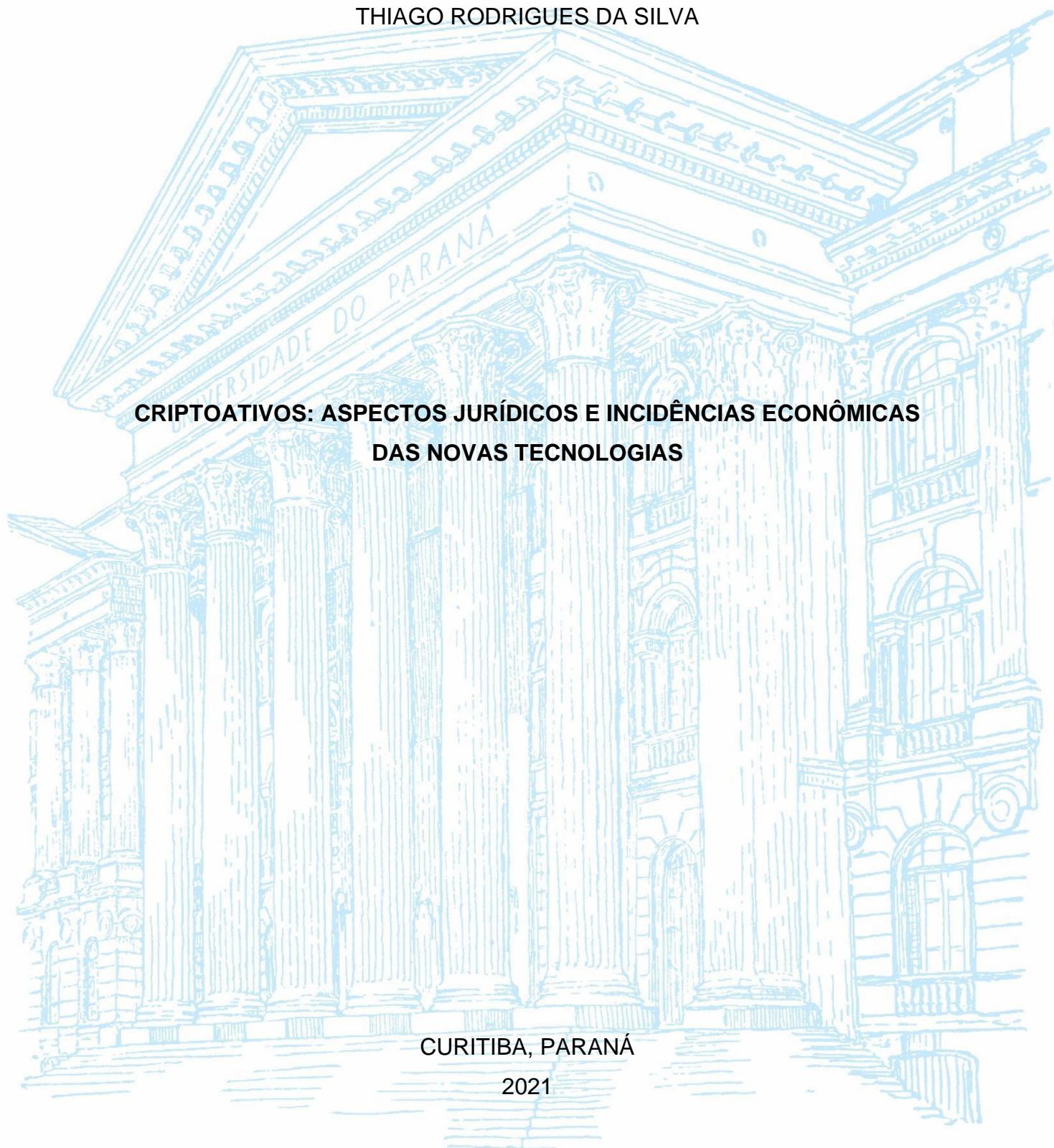
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

THIAGO RODRIGUES DA SILVA

**CRIPTOATIVOS: ASPECTOS JURÍDICOS E INCIDÊNCIAS ECONÔMICAS  
DAS NOVAS TECNOLOGIAS**

CURITIBA, PARANÁ

2021



THIAGO RODRIGUES DA SILVA

**CRIPTOATIVOS: ASPECTOS JURÍDICOS E INCIDÊNCIAS ECONÔMICAS  
DAS NOVAS TECNOLOGIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Direito da Universidade Federal do Paraná como requisito à obtenção do título do grau de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Cesar Antonio Serbena

CURITIBA

2021

# TERMO DE APROVAÇÃO

9/9/2021

Intransejé: TOC II

## TERMO DE APROVAÇÃO

CRIPTOATIVOS: ASPECTOS JURÍDICOS E INCIDÊNCIAS ECONÔMICAS DAS NOVAS TECNOLOGIAS

THIAGO RODRIGUES DA SILVA

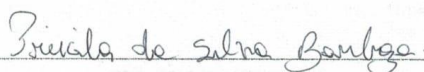
Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção de Graduação no Curso de Direito, da Faculdade de Direito, Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Cesar Antonio Serbeto

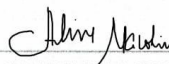
Orientador

Coordenador



DRA. PRISCILA BARBOZA

1º Membro



DOUTORANDA ALINE MACCHIN

2º Membro

## AGRADECIMENTOS

Nada poderia existir sem o princípio criador, de forma que a Deus cabe toda reverência e agradecimento por tudo que é, e ainda, por tudo que haverá de ser em algum momento da existência. Agradeço aos meus pais pela criação recebida, em especial minha mãe, que com esforço e dedicação contribuiu sobremaneira ao meu acesso a UFPR. Agradeço à UFPR por minha formação não apenas acadêmica, mas como ser humano. Agradeço a PRAE pelos anos prestando auxílio. Agradeço aos funcionários terceirizados e servidores administrativos da UFPR por todo serviço que possibilitou a conclusão do presente curso. Agradeço ao corpo docente do departamento de letras, em especial Professora Satomi Oishi Azuma, Professor Luiz Gardenal, Professora Marcia Hitomi Namekata e Professor Klaus Friedrich Wilhelm Eggenesperger pelos ensinamentos. Agradeço ao corpo docente do departamento de Ciências Jurídicas, em especial o Prof. Dr. Cesar Antonio Serbena, o qual contribuiu com a presente pesquisa desde 2017, quando com grande honra aceitou orientar meu projeto de pesquisa na Iniciação Científica, posteriormente também aceitando acompanhar o presente projeto de TCC. Gostaria de agradecer especialmente a Universidade Soka pelo período de intercâmbio que tive o privilégio de participar no Japão em 2019, deixando também meus votos de agradecimentos a toda equipe da ARI UFPR Internacional pelo apoio e suporte prestados. Especial agradecimento à Fundação Makiguchi que gentilmente concedeu a bolsa de estudo que me permitiu o intercâmbio no Japão, inclusive custeando as passagens aéreas. Agradecimento ainda mais especial à Prof. Dra. Tatyana Scheila Friedrich, quem permitiu que candidatura ao intercâmbio fosse realizada. Agradeço aos colegas do Japão por me permitirem aprender e experimentar outra cultura de forma tão acolhedora e simpática. Agradeço ao corpo docente do curso de direito com um todo, os quais sobremaneira contribuíram na minha formação jurídica e futura atuação profissional. Especiais agradecimentos com especiais honras à minha esposa Katherine Lieskow, a qual me deu forças para continuar quando a vontade seria desistir. Agradeço pela compreensão, carinho e companheirismo por toda jornada até então trilhada, que não foi em nenhum momento fácil, mas trouxe as devidas recompensas. Agradeço por fim à UFPR por ser a melhor universidade pública, gratuita e de qualidade.

“O Sono Abençoado não vem fácil para almas acorrentadas por  
arrependimentos” – *flavor text* de MTG

## RESUMO

O presente trabalho busca analisar a origem, implicações políticas e jurídicas, bem como, à partir de uma perspectiva contemporânea, observar a consolidação e possíveis tendências quanto à temática dos criptoativos no que diz respeito às incidências de mercado. O estudo se justifica, pois, assim como observa-se na história, cada inovação cultural ou tecnológica causou conflito à sua época, especialmente considerando os interesses das elites dominantes, que geralmente são aversos à inovação por lhe retirar poder econômico ou influência política. Neste contexto, em 2008 surgiu o *Bitcoin*, considerado o ícone e representante da tecnologia das denominadas criptomoedas ou criptoativos. O termo que, resumidamente, significa um ativo digital registrado em uma rede de forma distribuída que se valida através de blocos de informações computacionais que consolidam e estruturam histórico com dados imutáveis após validação em rede. As principais características destes ativos são: a) valor de mercado próprio; b) anonimato de posse à medida que existe publicidade das transações destes ativos, c) descentralização privada ou governamental; d) infungibilidade e escassez asseguradas matematicamente e; e) registro de todas as transações de forma pública, registrada em blocos, os quais consolidam-se publicamente através de correntes, daí derivando o termo *Blockchain*. Outro ponto fundamental é a baixa probabilidade de fraude, uma vez os blocos estão constantemente sendo validados e atualizados pelo processo de mineração. Estes elementos, somados aos períodos de crise econômica resultantes de políticas governamentais e maior acesso à informação, resultou na excepcional atenção de entidades públicas e privadas para com o fenômeno das criptomoedas, alcançando patamares estrondosos de valorização de mercado, despertando a atenção de potências econômicas públicas e privadas.

Palavras-chave: criptomoedas. Legislação criptoativos. Bitcoin. Blockchain

## ABSTRACT

This paper seeks to analyze the origin, political and legal implications, as well as, from a contemporary perspective, observe the consolidation and possible trends regarding the theme of cryptoactives with regard to market incidences. The study is justified because of the noted in history, each cultural or technological innovation conflict caused by its time, especially considering the interests of the ruling elites, who are generally averse to innovation because it takes away economic power or political influence. In this context, in 2008 bitcoin appeared, considered the icon and representative of the technology of the so-called cryptocurrencies or cryptoactives. The term, in short, means a digital asset registered in a distributed form on a network that is validated through blocks of computational information that consolidate and structure history with immutable data after network validation. The main characteristics of these assets are: a) own market value; b) ownership anonymity as long as there is publicity for the transactions of these assets, c) private or governmental decentralization; d) mathematically assured infungibility and scarcity and; e) registration of all transactions in a public form, registered in blocks, which are publicly consolidated through chains, hence deriving the term blockchain. Another key point is the low probability of fraud, as blocks are constantly being validated and updated by the mining process. These elements, added to the periods of economic crisis resulting from policies and greater access to information, resulted in the exceptional attention of public and private entities to the phenomenon of cryptocurrencies, reaching resounding levels of market appreciation, arousing the attention of public economic powers and private.

Keywords: cryptocurrencies. Cryptoactive legislation. Bitcoin. Blockchain

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	9
1. CRIPTOMOEDAS: DEFINIÇÃO E CONCEITUAÇÃO .....	14
2. <i>BLOCKCHAIN</i> .....	15
3. DAS DIFERENTES CATEGORIAS DE CRIPTOMOEDAS .....	17
4. <i>PROOF OF WORK</i> E MINERAÇÃO .....	18
5. ORDENAMENTO JURÍDICO .....	20
6. MOEDA DIGITAL E MOEDA ELETRÔNICA: DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS .....	21
7. CRIPTOMOEDA E CRIPTOATIVO .....	23
8. CRIPTOMOEDAS E MOEDA FIDUCIÁRIA .....	24
9. CONTRATOS INTELIGENTES .....	26
10. ECOSISTEMAS DE PLATAFORMA .....	27
11. CRIPTOGRAFIA E PROBLEMAS DE SEGURANÇA .....	29
12. DO ENTENDIMENTO DA JURISPRUDÊNCIA.....	31
13. (IM)POSSIBILIDADES DO BITCOIN .....	34
14. A BANALIZAÇÃO DAS <i>ALTCOINS</i> .....	36
15. INFLUENCIAS ECONÔMICAS E DESCENTRALIZAÇÃO DA ECONOMIA DOS CRIPTOATIVOS .....	39
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	40
17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43



## INTRODUÇÃO

A confiança nas relações humanas é o elemento que enseja credibilidade nas instituições, na economia e bem estar social. A tecnologia das criptomoedas surge como consequência do aumento da desconfiança das pessoas para com as políticas econômicas do Estado, sobretudo quanto ao fenômeno da inflação. Neste contexto, a internet tornou-se um fenômeno mundial e as pessoas passaram a ter maior acesso à informação. As criptomoedas passam a ganhar destaque pelo caráter independente, sendo o destaque deste fenômeno a vasta gama de possibilidades que o uso desta tecnologia pode permitir, uma vez que o *Blockchain* pode auferir autenticidade matemática ao ativo, portanto, uma confiança no sentido dos ativos digitais possuem como característica a imutabilidade de quantidade, embora seus valores correspondente em moedas fiduciárias sofram espantosas variações<sup>1</sup>. Com a ascensão da tecnologia e crescente destaque no mercado e mídia, as criptomoedas sofreram astronômicas valorizações de mercado, chegando à marca histórica, até o momento, de US\$ 60 mil dólares no primeiro semestre de 2021, a considerar que em 2009, ano que foi criado, seu valor era abaixo dos centavos de dólares.

Considerando o tema proposto no trabalho e suas dinâmicas, se faz necessário observar constantemente o cenário político que engloba os criptoativos. No ato de elaboração do presente estudo, houve, em janeiro de 2021, a divulgação de que o banco central americano decidiu por utilizar tecnologia *peer to peer*, em um novo denominado “dólar digital”<sup>2</sup>. Tal notícia, além de seu valor histórico e relevância quanto ao tema proposto no trabalho, revela que de fato, trata-se de uma evolução sem retorno na esfera da economia e tecnologia, havendo, por consequência, influências no direito. Em julho de 2021, El Salvador tornou-se o primeiro país do mundo a reconhecer o Bitcoin

---

<sup>1</sup> Conforme será discorrido no trabalho, alguns ativos possuem características diferentes, de forma que há exceções quanto a afirmação.

<sup>2</sup> Site VEJA. O banco central americano se rende às moedas digitais. Disponível em <https://veja.abril.com.br/economia/o-banco-central-americano-se-rende-as-moedas-digitais/>. Acesso em janeiro de 2021.

como moeda oficial<sup>3</sup>. Desde abril de 2021 a China colocou em operação à adoção do yuan digital, um sistema próprio pautado em *Blockchain* que visa competir com as cripto até então estabelecidas. Em julho do presente ano a China, visando ampliar o uso da moeda do país, imputou repressão política imputando proibição do processo de mineração e uso de criptos em todo seu território<sup>4</sup>, o que causou uma forte influência no valor dos ativos, a considerar que a China é um dos países no qual as criptomoedas tiveram grande adesão por parte da população. Ainda, grandes empresas relacionadas à tecnologia como a Tesla, ao realizar pronunciamentos públicos quanto aquisições bilionárias do ativo acabam por influenciar o mercado de forma impactante<sup>5</sup>

Inicialmente, para melhor compreensão do tema abordado, importante observar que a internet trouxe inúmeras evoluções e revoluções, não só na área da comunicação, mas, sobretudo, nos aspectos tecnológicos e de mercado, na medida em que foi tornando-se mais difundida e utilizada em entre todas as classes de uma sociedade. No contexto brasileiro, somente em meados dos anos 90, o acesso ao computador e à internet acaba sendo mais favorável ao público geral, o que foi gerando uma gradual mudança na economia e cultura, um exemplo que pode ser mencionado é a troca da correspondência física para o uso de e-mails na comunicação.

Entre os anos 2000 e 2010, com o advento da banda larga e a redução nos preços dos computadores, um público ainda maior é inserido na inclusão digital. Com a adesão cada vez maior de público, novas práticas e culturas surgem neste contexto: redes sociais, comércio eletrônico, downloads, etc<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> REUTERS. In a world first, El Salvador makes bitcoin legal tender. Disponível em <<https://www.reuters.com/world/americas/el-salvador-approves-first-law-bitcoin-legal-tender-2021-06-09/>>. Acesso em julho de 2021.

<sup>4</sup> China proíbe mineração de Bitcoin e criptomoedas em região estratégica. Disponível em <<https://br.investing.com/news/cryptocurrency-news/china-proibe-mineracao-de-bitcoin-e-criptomoedas-em-regiao-estrategica-878495>>. Acesso em julho de 2021.

<sup>5</sup> Valor do bitcoin dispara após novos tweets de Elon Musk. Disponível em <<https://olhardigital.com.br/2021/06/14/pro/valor-do-bitcoin-dispara-apos-novos-tweets-de-elon-musk/>>. Acesso em julho de 2021.

<sup>6</sup> PAESANI, Liliana Minardi. Direito e Internet: Liberdade de Informação, Privacidade e Responsabilidade Civil - Coleção Temas Jurídicos. São Paulo: Atlas, 2000. p. 18

Desde então, várias são as tecnologias que surgiram utilizando a internet e que visam novos nichos culturais e de mercado, ocasionando novidades que dificilmente desaparecerão. Exemplos que podem ser dados são os serviços de streaming, a citar o Netflix, o qual revolucionou o modelo de negócio das locadoras de filmes. Outro a ser citado é o Airbnb, que causou o mesmo efeito no âmbito do ramo hoteleiro, e ainda o Uber, na área da mobilidade urbana. Para além dos conflitos de interesses que as novas tecnologias visivelmente ocasionam, pertinente a observação de que alguns debates acabam chegando tardiamente ao Direito, o que acaba por deixar em muitos casos “brechas” legislativas.

*Blockchain* é um conceito que designa a tecnologia que surge nesta esfera, ou seja, é um tema recente que ainda não possui regulamentação que compreenda em sua totalidade a vasta gama de possibilidades que a inovação permite, as quais podem ser positivas ou negativas. Ainda que Estado tenha iniciado o reconhecimento legal das criptomoedas, as lacunas não previstas tornam porta de entrada para mal uso da tecnologia, ainda mais a considerar interesses de grandes corporações capitalistas e também do próprio Estado. Os autores que empenharam estudo a respeito da tecnologia firmam o entendimento de que o *Blockchain* é uma “evolução sem retorno” no âmbito da área financeira<sup>7</sup>. *Blockchain*, ou “corrente por blocos”, possui uma definição técnica complexa, mas, em linhas gerais, seria um “livro razão” que registra em “blocos”, utilizando mecanismos criptográficos na rede de forma a registrar nela mesma toda a contabilidade de transações. Em outras palavras, seria o ideal de um mecanismo de registro em que toda movimentação financeira ocorre sem a influência de um agente centralizador, detentor único e exclusivo destas informações, sem ainda que este agente tenha qualquer poder ou influência sob tal dinâmica. Ao contrário, esta informação é pública, pois está distribuída em rede, e criptograficamente protegida, possuindo as informações de registro matematicamente validadas. O Bitcoin, por sua vez, pode ser conceituado como

---

<sup>7</sup> TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain Revolution: Como a Tecnologia por trás do Bitcoin Está Mudando o Dinheiro, os Negócios e o Mundo*. São Paulo: Senai-SP Editora, 2016. p. 55

criptomoeda, ou criptoativo, ou seja, um bem de troca virtual que fica registrado nesta cadeia *Blockchain* a cada nova transação<sup>8</sup>.

Pode-se afirmar que o Bitcoin, principal representante das criptomoedas<sup>9</sup>, possui duas principais características: a primeira trata-se da descentralização, dado que não existe uma entidade reguladora que faça um controle econômico ou político. A segunda característica se dá pela possibilidade de harmonia entre o anonimato e a transparência pertinentes a tecnologia, pois ao mesmo tempo em que as transações são anônimas, no sentido de não ser possível identificar a identidade do respectivo proprietário do Bitcoin, elas são públicas no que tange ao registro no *Blockchain*, que por sua vez podem ser consultadas por qualquer pessoa<sup>10</sup>.

Alguns autores como James Rickards<sup>11</sup> classificam o *Blockchain* enquanto tecnologia de protocolo distribuído, considerando o *Blockchain* enquanto algoritmo matemático pelo qual o registro é mantido. Segundo aborda o autor, o Bitcoin estaria para a *Blockchain*, assim como o dólar estaria para o sistema bancário.

Embora inicialmente a tecnologia tenha surgido com o ideal de criar um modelo econômico próprio por meio do Bitcoin, a moeda mostrou ser pouco viável as transações econômicas pois a medida que a dificuldade de mineração<sup>12</sup> tornou-se maior em decorrência da quantidade de registros e uso da moeda, maiores ficaram as taxas, de modo que o uso cotidiano de tal ativo restou pouco prático. Neste contexto surgiram as denominadas *altcoins*<sup>13</sup>, moedas que se

---

<sup>8</sup> Idem.

<sup>9</sup> Existem na atualidade inúmeras criptomoedas com diferenças de projetos quanto a finanças ou tecnologias disruptivas, o tópico será abordado em item específico.

<sup>10</sup> NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em 09 de março de 2017.

<sup>11</sup> RICKARDS, James. Cripto wars: A Guerra por trás das Criptomoedas, trad. Mahana Pelosi Cassiavillani. São Paulo: Empiricus, 2018. P.75

<sup>12</sup> O conceito de mineração e suas características serão analisados em tópico específico.

<sup>13</sup> Denominação em analogia à tecla ALT do teclado, cujo atalho no sistema Windows implica em trocar a tela principal de trabalho por outra alternativa.

utilizam do conceito do Bitcoin porém com características próprias, que podem ser menores taxas, praticidade de uso ou apoio a determinadas causas sociais<sup>14</sup>.

*Altcoins* com projetos sólidos como Ethereum, Cardano, Ripple dentre outros, surgem enquanto concorrentes do Bitcoin, possuindo diferenças técnicas que buscam inovar e suprimir as dificuldades enfrentadas inicialmente pelo Bitcoin. A tecnologia do Ethereum, como exemplo, permite o desenvolvimento de tokens que podem representar registros em *Blockchain* de contratos inteligentes, podendo tal tecnologia no futuro significar uma mudança significativa na esfera contratual do direito, ou quanto autenticidade de documentos, desconsiderando a interferência humana, o que traria maior credibilidade e confiança das partes.

Outro fenômeno característico das criptomoedas são as *DeFi* ou *descentralized finance*, que seria um conceito relativo à *tokenização* de qualquer ativo financeiro ou não através de protocolos algorítmicos em *Blockchain* própria, *tokens* estes que passam a adquirir valor de mercado. Considerando que o *Blockchain* possui tokens matematicamente infungíveis, à medida que tais ativos passam a representar a autenticidade de ativos, estes ativos adquirem enorme valor de mercado por sua escassez dentro da *Blockchain*<sup>15</sup>. Em 2021 o mercado vislumbrou o enriquecimento milionário de artistas que venderam suas artes utilizando as *NFTs*<sup>16</sup> em protocolo *Blockchain* para atribuir propriedade da arte à alguém com certificação pública<sup>17</sup>.

Em conjunto com a exponencial valorização dos ativos e maior acesso das pessoas à tecnologia, surgem problemas que o ordenamento jurídico não estava de preparado a receber, tanto por ainda não compreender a inovação que se vislumbra, quanto pela falta de referenciais técnicos ou legais.

---

<sup>14</sup> Neste sentido, apesar de existirem projetos de relevância e seriedade, existe um fenômeno das denominas “shitcoins”, moedas que se utilizam de memes ou mobilizações online para angariar fundos, funcionando como espécie de esquema Ponzi no qual os investidores novos acabam por financiar os mais antigos, que com o aumento do preço vendem seus ativos, derrubando o preço em desfavor dos novos.

<sup>15</sup> O que é Defi? E qual sua importância para o mercado? . Disponível em <<https://foxbit.com.br/blog/o-que-e-defi-e-qual-sua-importancia-para-o-mercado/>>. Acesso em julho de 2021.

<sup>16</sup> Sigla que denomina tokens não fungíveis em inglês.

<sup>17</sup> NFT: o que é a certificação digital e por que vale tanto. Disponível em <<https://www.istoedinheiro.com.br/nft-o-que-e-a-certificacao-digital-e-por-que-vale-tanto/>>. Acesso em julho de 2021.

## 1. CRIPTOMOEDAS: DEFINIÇÃO E CONCEITUAÇÃO

Para início da reflexão a ser debatida no presente trabalho, é necessário compreender o que seria o conceito de criptomoeda, e para além, tentar entender quais seriam as funções e características que lhes são inerentes. Conjuntamente, para que seja possível esta abordagem, se faz necessário compreender de igual maneira o conceito de *Blockchain*.

Inicialmente, quanto a definição de criptomoeda, não existe nitidamente uma abordagem precisa quanto ao seu conceito. Os estudos que abordam o tema possuem em comum a reflexão sobre o surgimento de algo novo, com características e aspectos particulares.

Abordando-se o conceito analítico da palavra “criptomoeda”, “cripto” envolve criptografia, enquanto que moeda se relaciona ao sentido monetário econômico. Essa definição simplista restringe muito o entendimento, pois aborda estritamente a ideia de conceito de moeda protegida por criptografia, o que na realidade trata-se de algo mais elaborado e complexo.

Segundo Simone F. da Silva e Vanessa G. Albuquerque<sup>18</sup>, criptografia deriva de duas palavras de origem grega, *Kryptós* e *Gráphein*, significando respectivamente “oculto” e “escrever”. Na tradução livre da palavra poderia significar “escrever em oculto”, ou seja, a criptografia nada mais seria que um conjunto de regras com o objetivo de codificar informações de modo que apenas o emissor e o receptor consigam decifra-las.

Utilizando a definição de Fernando de Holanda Barbosa<sup>19</sup>, em um sentido econômico, moeda pode ser compreendida como um ativo financeiro usado como meio de trocas. Porém cabe a reflexão de que todo o dinheiro eletrônico em circulação envolve a criptografia de uma forma ou outra, sendo ainda uma

---

<sup>18</sup> SILVA, Simone F. da; ALBUQUERQUE, Vanessa G.. Descobrimo a Bitcoin. São Paulo: Editora Novatec, 2017, p. 19

<sup>19</sup> BARBOSA, Fernando de Holanda. O Valor da Moeda e a Teoria dos Preços Ativos. In Rev. Bras. Econ. vol.59 no.2 Rio de Janeiro Apr./June 2005, p. 2

concepção completamente distinta de criptomoeda. Logo a definição literal da palavra não abrange aquilo que o verdadeiro conceito representa.

## 2. **BLOCKCHAIN**

Ainda no mérito de tentar definir o conceito de criptomoeda, é necessário abordar outro elemento essencial que é o *Blockchain*. *Blockchain*, ou “cadeia por blocos”, que, em uma definição simples, seria um livro razão público que registra um histórico de transações de criptomoedas. Nesta perspectiva, deve-se analisar a criptomoeda enquanto elemento intrínseco do *blockchain*, ou seja, como uma expressão de recursos ou valores. Neste pressuposto, a criptomoeda passa a adquirir características análogas à commodities ou ativos, inclusive alguns estados, como o de Israel, já passaram a adotar essa compreensão<sup>20</sup>.

Uma abordagem técnica publicada pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação aborda o *Blockchain* da seguinte forma:

“Hoje, a tecnologia blockchain é entendida como síntese de sua própria fundamentação técnica. (...) A tecnologia blockchain é utilizada em aplicações que contemplam o encadeamento de blocos com registros de informações vinculados, rastreáveis e imutáveis. Possibilita ainda o acompanhamento e homologação descentralizados ou não, interligando cada bloco de registros - flat file - ao seu antecessor. Aplicações que utilizam blockchain com impacto significativo na sociedade são as de moedas digitais. Essas são concebidas objetivando homologação descentralizada de cada transação, com anotação dos registros em arquivos, possibilitando acompanhamento transparente das transações, não necessariamente dos usuários. Poucos anos foram suficientes para centenas de cripto moedas surgirem. As identidades dos usuários são preferencialmente anônimas e os registros das movimentações inalteráveis. É bastante comum a existência de comentários sobre a

---

<sup>20</sup> “Bitcoin é um ativo, diz banco central de Israel”. Disponível em <<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/bitcoin-e-um-ativo-nao-uma-moeda-diz-banco-central-de-israel.ghtml>>. Acesso em julho de 2018

terminologia blockchain fazendo-se referência a cripto moeda, ou vice-versa".<sup>21</sup>

William Mougayar (2017) explica que para compreender o conceito *blockchain* é necessário analisar a continuidade da evolução tecnológica da web, considerando que a tecnologia em questão trata-se de uma consequência deste progresso. A internet, aborda o autor, nos trouxe desde 1994 algumas evoluções na rede, tal como as comunicações pessoais, autopublicações, comércio eletrônico e as redes sociais, que em contrapartida se sobrepuseram à funções como a dos correios, mídias pressas, lojas físicas e o mundo real<sup>22</sup>. Para Mougayar, da mesma forma que essas evoluções desencadearam certo desuso aos meios tradicionais frente à praticidade e eficiência da tecnologia, assim seria para com o *Blockchain* no ramo das finanças, o que inclusive está sendo estudado e até mesmo adotado por instituições bancárias<sup>23</sup>.

Don e Alex TAPSCOTT (2016) explicam que os grandes bancos e alguns governos estão implementando o *Blockchain* como livro-razão distribuído para revolucionar a forma como a informação é armazenada por meio das transações. A utilização da tecnologia se justificaria pela velocidade, menor custo, segurança, menores erros e eliminação de pontos centrais de ataques e falhas. Esses modelos, no entanto, não envolvem necessariamente uma criptomoeda para o funcionamento. Contudo, os *Blockchain* mais importantes e de longo alcance tem como base o modelo Bitcoin de Satoshi:

---

<sup>21</sup> CARRIJO, José. Sínte Blockchain. Disponível em <[http://www.iti.gov.br/images/repositorio/publicacoes\\_tecnicas/S%C3%ADntese\\_Blockchain.pdf](http://www.iti.gov.br/images/repositorio/publicacoes_tecnicas/S%C3%ADntese_Blockchain.pdf)>. Acesso em julho de 2021.

<sup>22</sup> MOUGAYAR, William. Blockchain para Negócios: Promessa, Prática e Aplicação da Nova Tecnologia da Internet. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017, p. 17

<sup>23</sup> Itaú começa a usar blockchain, tecnologia por trás do bitcoin, em operações do banco. Disponível em <<https://g1.globo.com/economia/noticia/itau-comeca-a-usar-blockchain-tecnologia-por-tras-do-bitcoin-em-operacoes-do-banco.ghtml>>. Acesso em junho de 2018.



“O Bitcoin, ou outra moeda digital, não é salvo em um arquivo em algum lugar; é representado por transações registradas em um Blockchain – como uma espécie de planilha ou livro-razão global, que aproveita os recursos de uma grande rede Bitcoin ponto a ponto para verificar e aprovar cada operação dessa moeda digital. Cada Blockchain, como o que usa Bitcoin, é distribuído: ele é executado em computadores fornecidos por voluntários ao redor do mundo; não há nenhuma base de dados central para hackear. O Blockchain é público: qualquer pessoa pode vê-lo a qualquer momento, pois reside na rede e não dentro de uma única instituição encarregada de operações de auditoria e manutenção de registros. E é criptografado: ele usa criptografia pesada, envolvendo chaves públicas e privadas (semelhante ao sistema de duas chaves para acessar um caixa forte) para manter a segurança virtual”.<sup>24</sup>

Portanto, é compreensível a grande adesão dos entusiastas da tecnologia para com o uso e incorporação da tecnologia das criptomoedas.

### **3. DAS DIFERENTES CATEGORIAS DE CRIPTOMOEDAS**

Além do *Blockchain* ter como utilidade o registro de valores, Tapscott também elenca dez atributos que podem ser exploradas na tecnologia: a primeira delas é a representação da criptomoeda digital; a segunda enquanto infraestrutura computacional; a terceira enquanto plataforma de transação, a quarta enquanto banco de dados descentralizados, a quinta enquanto registro contábil distribuído, a sexta enquanto plataforma de desenvolvimento, a sétima enquanto software de código aberto, a oitava enquanto mercado de serviços financeiros, a nona enquanto rede ponto a ponto, e por fim, enquanto camada de credibilidade de serviços.

Desta forma, inúmeras são as aplicações e possibilidades da tecnologia, no entanto, para fins de objetividade no presente estudo, adotar-se-á a perspectiva de que as criptomoedas “são expressão de valores em uma *Blockchain*”.

Aderindo-se a concepção de criptomoeda enquanto valor, esta passa a determinar cotações, assim como ocorre em transações de cambio com moeda

---

<sup>24</sup> TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. 2016, p. 37

estrangeira. Desta forma é possível observar com maior clareza e precisão as implicações que podem surgir no âmbito jurídico e melhor analisar as implicações práticas de tal tecnologia.

#### 4. **PROOF OF WORK E MINERAÇÃO**

Ainda, para análise do presente projeto, é necessário compreender outro conceito relacionado às criptomoedas que é a mineração. Por “mineração” entende-se o processo pelo qual transações de moedas digitais (virtuais ou eletrônicas) são verificadas, validadas e adicionadas à *Blockchain*. É, ainda, o meio pelo qual novas criptomoedas são geradas.

O processo de mineração do Bitcoin possui uma característica própria que é a denominada *proof of work*, ou “prova de trabalho”, um complexo sistema envolvendo cálculos matemáticos, o qual, para ser resolvido, demanda enorme poder computacional, energia e tempo. Toda a rede que valida as transações no *Blockchain* realizam este processo, e, na medida em que realizam este trabalho de verificação, também estão competindo entre si para a resolução deste cálculo matemático, o qual quando solucionado recompensa o trabalho através da criação de uma “nova moeda”.

Uma vez finalizado o processo, o resultado matemático possui uma lógica a ela inerente que pode ser facilmente reconhecida como autêntica por toda a rede, sendo então inserido no registro do *Blockchain*. Na medida em que um computador<sup>25</sup> “descobre” a resolução deste cálculo, este é imediatamente validado pela rede, e uma vez que a maioria da rede tenha verificado sua autenticidade, esta passa a integrar registro nos “blocos” do *Blockchain*.

O modelo matemático desenvolvido no código do Bitcoin permite que por volta de cada 10 minutos exista a origem de um novo bitcoin, e a medida que o poder computacional tende a evoluir, o algoritmo deste código reajusta a dificuldade para que exista o mesmo índice de criação de novas moedas,

---

<sup>25</sup> Computador pode ser entendido não como um único indivíduo, mas também uma rede própria, ou “pool” (piscinas) de mineradores, os quais reúnem poder computacional de forma a melhor desempenhar o processo de mineração.

independentemente do poder computacional da rede<sup>26</sup>. O modelo pode ser compreendido conforme o esquema abaixo<sup>27</sup>:

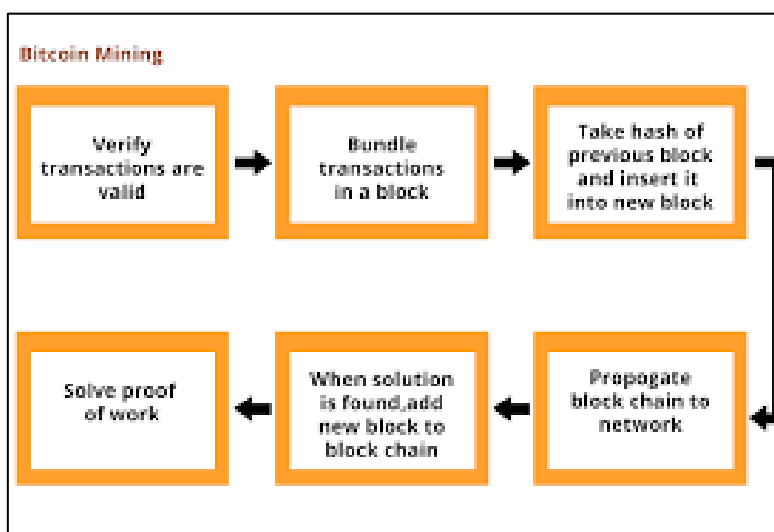


Figura 1 Esquema de mineração

Como é de notória dificuldade a mineração do Bitcoin, sendo ela a necessidade de tempo e gasto de energia, esta é uma das principais características, aliadas à descentralização e código aberto, que tornou o bitcoin o principal destaque na tecnologia envolvendo as criptomoedas<sup>28</sup>.

<sup>26</sup> Quando o bitcoin foi criado em 2009 a mineração ocorria através do poder de processamento das placas vídeo de um computador comum. Na atualidade existem máquinas desenvolvidas com hardware específico para a tarefa de mineração. A programação do bitcoin, uma vez que detecte um aumento na capacidade de processamento da rede, permite que a equação matemática seja reajustada em uma dificuldade maior de modo a preservar o tempo médio do surgimento de cada unidade de bitcoin.

<sup>27</sup> "O valor é recalculado a cada 2016 blocos (aproximadamente duas semanas)". O esquema em sentido horário: 1) transações são verificadas; 2) as transações são organizadas em blocos; 3) verificação dos blocos existentes e inserção do bloco novo; 4) divulgação dos blocos em rede; 5) quando resolvida a adequação matemática dos blocos estes são inseridos por validação matemática ao bloco.

<sup>28</sup> Além do Bitcoin, que foi o precursor, existem diversas outras criptomoedas com características particulares que possuem em comum o uso do blockchain. Podem ser citadas como principais exemplos o Ethereum, Litecoin, Dash, Monero, dentre outras.

O *proof of work* é um processo de validação diferenciado pela descentralização, ou seja, as regras pré existentes no *Blockchain* mantêm-se preservadas e todos os demais membros estão submetidos as regras prévias, e, dada sua dificuldade crescente, adiciona-se um valor agregado a este processo. Inclusive o termo mineração foi utilizado em analogia à corrida pelo ouro, o qual de início podia ser encontrado em abundância, e, na medida em que foi ocorrendo sua exploração, ocasiona escassez e conseqüente aumento de valor. O Bitcoin foi desenvolvido de modo a não ultrapassar 21 milhões de unidades, buscando reproduzir propositalmente a escassez de recursos naturais. Nas palavras de ULRICH (2016) “o Bitcoin trouxe, portanto, uma escassez autêntica ao mundo dos bens digitais – escassez intangível e autêntica”<sup>29</sup>.

A ideia de uma cadeia de blocos de registro que possua integra imutabilidade, confiabilidade e descentralização, aliadas ao valor agregado da prova de trabalho, fez com que o Bitcoin tenha adquirido o status de referencial econômico nas transações envolvendo criptomoedas. Por conseqüência, desde sua criação em 2009, a expansão da popularidade e valor no mercado fez com que inúmeros usuários passassem a observar a tecnologia. Desta forma, no tema incidem inúmeras questões pertinentes ao direito, que por sua vez não existem em nosso ordenamento jurídico.

## 5. ORDENAMENTO JURÍDICO

Inúmeras são as incidências jurídicas aplicadas ao tema, portanto, as principais fontes legislativas utilizadas como referencial foram respectivamente: (a) Lei nº 12.965/2014, o Marco Civil da Internet; (b) Lei nº 4.595/1964, Lei do Sistema Financeiro Nacional, (c) Lei 4.728/1965, Lei do Mercado de Capitais, d) Instrução Normativa Nº 1.888/2019, além da doutrina de Tarcísio Teixeira em

---

<sup>29</sup> ULRICH, Fernando. Aspectos Econômicos do Bitcoin. In A Revolução das Moedas Digitais. p.

sua obra Curso de Direito e Processo Eletrônico, quanto a responsabilidade civil contratual na internet<sup>30</sup>.

Com a análise do material estudado, buscou-se, por meio do processo dedutivo, descrever a tecnologia *Blockchain* de modo a facilitar o entendimento, sem adentrar-se, sobremaneira, aos conceitos e implicações técnicas da tecnologia.

## **6. MOEDA DIGITAL E MOEDA ELETRÔNICA: DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS**

Nesse sentido também se faz necessário observar a existência dos termos “moeda digital” e “moeda eletrônica”, que apesar de estarem relacionados com a criptografia e internet, são diferentes da conceituação de criptomoeda. Tatiana Casseb B. M. Barbosa (2016) aborda que as moedas digitais não são uma tecnologia propriamente nova. Seriam aquelas que em um primeiro momento surgem de forma centralizada, não sendo conversíveis em moedas nacionais<sup>31</sup>. Exemplos elencados pela autora seriam os casos de uma economia interna em um jogo eletrônico<sup>32</sup>, ou programas de pontos de fidelidade, como o de milhas aéreas.

---

<sup>30</sup> TEIXEIRA, Tarcisio. Curso de Direito e Processo Eletrônico: Doutrina Jurisprudência e Prática. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

<sup>31</sup> BARBOSA, Tatiana Casseb Bahr de Miranda. A Revolução das Moedas Digitais: bitcoin e altcoins: aspectos jurídicos, Sociológicos, Econômicos e da Ciência da Computação. Cotia, SP: Editora Revoar, 2016. p. 24

<sup>32</sup> Nos jogos eletrônicos existe o gênero denominado MMORPG (massive multiplayer online role playing game), neste gênero existem economias próprias, ou seja, o jogador dispõe e produz recursos dentro do próprio jogo. Por preferência de alguns jogadores (ainda que haja a proibição por parte das desenvolvedoras dos jogos), acabou surgindo um mercado, onde são trocados recursos reais (dinheiro) por recursos dentro do jogo. Ver notícia que tratou do caso da Venezuela frente a crise econômica: “Moeda de ‘World of Warcraft’ vale 7 vezes mais que dinheiro da Venezuela”. Disponível em < <https://super.abril.com.br/blog/combo/moeda-de-world-of-warcraft-vale-7-vezes-mais-que-dinheiro-da-venezuela/>>. Acesso em julho de 2021.

Quanto às moedas eletrônicas, Barbosa explica que seriam as que fazem parte de um sistema eletrônico que se utiliza de um terceiro para realizar transações com pagamentos em moeda nacional, a exemplo do uso de um cartão de débito ou crédito.

A Lei nº 12.865 de 2013, que define organização criminosa e disposições sobre a investigação, famosa por ter regulamentado a delação premiada, em seu Art. 6º utiliza a expressão moeda eletrônica e demonstra seu conceito em seu inciso VI:

Art. 6º Para os efeitos das normas aplicáveis aos arranjos e às instituições de pagamento que passam a integrar o Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), nos termos desta Lei, considera-se:

(...)

g) converter moeda física ou escritural em moeda eletrônica, ou vice-versa, credenciar a aceitação ou gerir o uso de moeda eletrônica; e

h) outras atividades relacionadas à prestação de serviço de pagamento, designadas pelo Banco Central do Brasil;

(...)

VI - moeda eletrônica - recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao usuário final efetuar transação de pagamento.

Visando definir os termos empregados na lei mencionada, a Assessoria de Imprensa do Banco Central do Brasil, em 19 de fevereiro de 2014 apresentou por meio de comunicado a seguinte definição:

“Moedas eletrônicas, conforme disciplinadas por esses atos normativos, são recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao usuário final efetuar transação de pagamento denominada em moeda nacional. Por sua vez, as chamadas moedas virtuais possuem forma própria de denominação, ou seja, são denominadas em unidade de conta distinta das moedas emitidas por governos soberanos, e não se caracterizam dispositivo ou sistema eletrônico para armazenamento em reais”.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> BRASIL, Banco Central do Brasil. Comunicado N° 25.306, De 19 de Fevereiro de 2014. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=114009277>>. Acesso em julho de 2021.

Sob o aspecto da conversão, Barbosa elenca que as moedas digitais descentralizadas tendem a ser conversíveis por moedas de curso forçado, enquanto que as moedas digitais centralizadas não<sup>34</sup>.

## 7. CRIPTOMOEDA E CRIPTOATIVO

A Instrução Normativa Nº 1.888, DE 3 DE MAIO DE 2019, com a crescente popularização das moedas digitais, buscou instituir e disciplinar a obrigatoriedade de prestação de informações à Receita Federal do Brasil quanto as operações financeiras que as envolvessem. Observa-se que o termo “criptoativo” foi utilizado em prol do termo “criptomoeda”, sendo abordado no Art. 5º do referido dispositivo legal as conceituações:

Art. 5º Para fins do disposto nesta Instrução Normativa, considera-se:

I - criptoativo: a representação digital de valor denominada em sua própria unidade de conta, cujo preço pode ser expresso em moeda soberana local ou estrangeira, transacionado eletronicamente com a utilização de criptografia e de tecnologias de registros distribuídos, que pode ser utilizado como forma de investimento, instrumento de transferência de valores ou acesso a serviços, e que não constitui moeda de curso legal; e

II - exchange de criptoativo: a pessoa jurídica, ainda que não financeira, que oferece serviços referentes a operações realizadas com criptoativos, inclusive intermediação, negociação ou custódia, e que pode aceitar quaisquer meios de pagamento, inclusive outros criptoativos.

Parágrafo único. Incluem-se no conceito de intermediação de operações realizadas com criptoativos, a disponibilização de ambientes para a realização das operações de compra e venda de criptoativo realizadas entre os próprios usuários de seus serviços.

---

<sup>34</sup> BARBOSA, Tatiana Casseb Bahr de Miranda. A Revolução das Moedas Digitais: bitcoin e altcoins: aspectos jurídicos, Sociológicos, Econômicos e da Ciência da Computação. Cotia, SP: Editora Revoar, 2016. p. 26-27

Desta forma o legislador optou pelo termo “criptoativo” por englobar de forma genérica as implicações jurídicas que a tecnologia pode vir a incidir.

## 8. CRIPTOMOEDAS E MOEDA FIDUCIÁRIA

HAYEK (1976), muito antes da concepção da internet e idealização do *blockchain*, realizou uma abordagem teórica sobre a desestatização do dinheiro, imputando que o monopólio governamental sobre o dinheiro deveria ser abolido, com a finalidade de deter recorrentes crises e inflação da moeda, imputando certa desconfiança para com o governo e propondo a criação de uma moeda fiduciária privada.<sup>35</sup>

Fato é que a primeira grande aplicação do *Blockchain* se dá em um viés ideológico libertário, ou seja, os simpatizantes desta perspectiva observam a tecnologia com uma oportunidade de assegurar uma moeda, que, através da confiança na tecnologia criptográfica e imutabilidade dos registros, possa garantir uma moeda descentralizada e fora do controle estatal. Como exemplo pode ser citado o próprio Bitcoin, que, pautado ou não em Hayek, teve como objetivo a criação de uma moeda com usuários anônimos e livre do poder estatal, porém garantindo a transparência das transações de modo a manter a idoneidade do sistema<sup>36</sup>.

Nesta análise as criptomoedas podem ser compreendidas no sentido jurídico de moeda, qual seja, na acepção de SAIRAI (2016) um “substituto intangível do dinheiro, e, entre a acepção do termo ‘virtual’, esta algo que não é real, que faz às vezes do outro, que simula algo por meio eletrônico”<sup>37</sup>.

---

<sup>35</sup>HAYEK, F. A. A Desestatização do Dinheiro: Uma Análise da Teoria e Prática das Moedas Simultâneas. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1986. p. 39

<sup>36</sup> NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em julho de 2018. p. 1-2

<sup>37</sup> SARAI, Leandro. Moedas Digitais e os Bancos. In A Revolução das Moedas Digitais. p.138



A “moeda eletrônica”, prevista na Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013, e regulada pela Resolução nº 4.282, do Conselho Monetário Nacional e pelas Circulares 3.680, 3.681, 3.682 e 3.683 do Banco Central do Brasil, segundo a Lei nº 12.850 de 2013, seria a que “compreenderia recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao usuário final efetuar transação de pagamento”. Neste sentido o ordenamento inovou ampliando o entendimento em 2019 ao utilizar o termo criptoativo, o qual também engloba conceito além do sentido econômico de moeda.

Sarai define que as moedas digitais ou virtuais podem ser compreendidas como “um tipo não regulado de dinheiro digital, que é emitido e usualmente controlado por seus desenvolvedores, usado e aceito entre os membros de uma específica comunidade virtual, ou ainda, como representação digital de valor”<sup>38</sup>.

Moeda, juridicamente, é aquilo que o ordenamento elege como tal, isto é, o instrumento designado para cumprir as funções monetárias, com curso forçado e poder liberatório. Sarai aborda que a moeda enquanto conceito jurídico, propõe que “a qualidade de dinheiro seja atribuída a todos os bens móveis que, emitidos pela autoridade legal e expressa com referência a uma unidade de conta, sejam destinados a servir como meio universal de troca no Estado de emissão”<sup>39</sup>.

No âmbito das criptomoedas, não haver regulação implica que o Estado não pode garantir a execução forçada da troca em caso de inadimplemento, o que é garantia crucial do Direito quanto à forma mercantil. Logo, neste aspecto se fazem presentes alguns dos problemas jurídicos quanto à abordagem da criptomoeda em caráter de dinheiro.

Neste sentido, caberia ao legislador compreender as diferentes formas, projetos e protocolos técnicos de cada criptomoeda de modo a classifica-lo em determinada categoria, produzindo, a partir de então, legislação pertinente a cada uma delas, a considerar que cada *Blockchain* pode ter finalidade de registro diferente, que pode tanto possuir aspecto de valor econômico, comportando-se como moeda, quanto possuir valor de registro autenticado por

---

<sup>38</sup> 29 Idem, Ibidem. p. 140-141

<sup>39</sup> 30 Idem, Ibidem. p. 146

algoritmo matemático, possuindo aplicação prática em registros públicos ou contrato inteligente de natureza particular.

## 9. CONTRATOS INTELIGENTES

Outro aspecto pertinente ao direito é o uso da tecnologia para o desenvolvimento e aplicação de contratos inteligentes. Ou seja, nesta perspectiva os registros do *Blockchain* não são utilizados com a finalidade de moeda de troca, mas sim, graças à possibilidade de modificação do código, inserir contratos autoexecutáveis na cadeia de blocos. Estes contratos, através de regramentos previamente dispostos, permitiriam criar contratos idôneos e confiáveis no sentido de se diminuir os riscos quantos a possíveis vícios, dada imutabilidade e não interferência humana. O recurso presente na *Blockchain* pode também representar uma forma de expressão de valor que viabilizaria a formação de um contrato inteligente<sup>40</sup>.

Ensina TEIXEIRA (2015) que não passado muito tempo, os contratos eram celebrados essencialmente de forma escrita em papel, ou verbalmente. Com a chegada da internet e disseminação da informática, desenvolveu-se a contratação eletrônica, a qual rompeu fronteiras geográficas, facilitando a atuação das empresas. Teixeira, referindo-se a doutrina de Fábio Ulhoa Coelho aborda que “considera-se contrato eletrônico aquele celebrado por meio de transmissão eletrônica de dados, cuja manifestação de vontade das partes não se veicula de forma oral ou escrita em papel, mas por meio virtual”<sup>41</sup>.

O termo contrato inteligente ou “*smart contract*”, por sua vez, pode se referir a qualquer contrato que seja capaz de ser executado ou de se fazer

---

<sup>40</sup> Um exemplo neste sentido é o Uber, o qual utiliza-se do mesmo princípio, porém de forma centralizada ao oferecer a estrutura de intermediação motorista / usuário. Atualmente a principal desenvolvedora que estuda contratos inteligentes é o Ether, que desenvolveu a moeda Ethereum, onde é possível representar valores e programação de contratos inteligentes. Disponível em <<https://www.ethereum.org/>>

<sup>41</sup> TEIXEIRA, Tarcisio. Curso de Direito e Processo Eletrônico: Doutrina Jurisprudência e Prática. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2015. p. 192-193.

cumprir por si só, formalizando negociações entre duas ou mais partes, prescindindo de intermediários centralizados. Nesta abordagem, um contrato inteligente nada mais seria que um código que pode definir regras estritas e consequências da mesma forma que um documento legal tradicional, estabelecendo as obrigações, benefícios e penalidades que podem ser devidas a qualquer das partes em várias circunstâncias diferentes, proporcionando confiabilidade nas relações entre a rede.

Neste protocolo de computador autoexecutável, diferentemente de um contrato tradicional escrito em linguagem puramente jurídico-legal, um contrato inteligente seria capaz de obter informações, processá-las e tomar as devidas ações previstas de acordo com as regras do contrato.<sup>42</sup>

Segundo a doutrina de Teixeira, caberiam as aplicações dispostas no Código Civil a respeito do inadimplemento de contrato eletrônico. O autor, referindo-se a Maria Helena Diniz, aborda que a responsabilidade civil é o instituto jurídico cuja finalidade é aplicar medidas que obriguem alguém a reparar dano patrimonial ou moral causado a outrem, e que este pode ser visto em duas situações: pela questão do inadimplemento contratual e pelo ato ilícito<sup>43</sup>. Porém, dado que os *smart contract* seriam justamente algo inovador no *Blockchain*, cuja principal característica é a descentralização, caberia a reflexão sobre a responsabilidade civil de eventual problema: a responsabilidade seria do usuário, do código ou do programador? E ainda, como poderiam ser criados critérios objetivos no direito para determinar soluções para eventuais conflitos jurídicos desta natureza?

## 10. ECOSISTEMAS DE PLATAFORMA

---

<sup>42</sup> Contratos inteligentes: descubra o que são e como funcionam. Disponível em <<https://brunonc.jusbrasil.com.br/artigos/569694569/contratos-inteligentes-descubra-o-que-sao-e-como-funcionam>>. Acesso em julho de 2018.

<sup>43</sup> TEIXEIRA, Tarcisio. Curso de Direito e Processo Eletrônico: Doutrina Jurisprudência e Prática. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2015. p. 260-261.

A terceira aplicação com incidência direta no âmbito jurídico pode ser denominada de ecossistemas de plataforma. Por ecossistema de plataforma pode ser entendida a representação direta de serviços atualmente existentes em representação na cadeia de blocos.

Diversas startups investem nas denominadas ICO (Initial Coin Offering), ou seja, estas empresas visam desenvolver softwares que ofereçam soluções ao mercado, projetando *coins* (ou moedas) como uma forma de alavancar fundos no desenvolvimento de seus projetos. Estes *coins*, dentro de uma plataforma *blockchain*, acabam por se tornar análogos a cotas de ações, os quais geram direitos ao investidor<sup>44</sup>.

As empresas que utilizam os ICO como forma de angariar investidores desenvolvem soluções tecnológicas, e, na medida em que seu projeto ganha ou perde valor de mercado, as cotas, ou coins, adquiridos por seu investidor sofrem variações de preços. A Lei nº 4.595, de 31/12/1964 define o Sistema Financeiro Nacional (SFN) como o conjunto de instituições e órgãos que regulam, executam e fiscalizam as operações relativas à circulação da moeda e do crédito.

A princípio, não haver um marco regulatório coloca em evidente risco o investidor, pois no mercado de capitais, regulado pela Lei nº 4.728 de 14/07/1965 ocorre a transferência de recursos financeiros entre tomadores (companhias abertas) e aplicadores (investidores), as quais ocorrem necessariamente através de intermediários financeiros cadastrados pela CVM (Comissão de Valores Mobiliários).

A Comissão de Valores Mobiliários, criada através da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, é o órgão oficial do governo cuja principal função é a de regular as atividades do mercado de valores mobiliários, possuindo como principais atribuições assegurar o funcionamento eficiente dos mercados de bolsa e de balcão, proteger os titulares de valores imobiliários contra irregularidades, evitar fraudes ou manipulações de mercado e estimular a formação de investimentos.

---

<sup>44</sup> Outras representações análogas podem ser as escrituras de imóveis, registro de veículos, dentre outros que carecem de regulação estatal e tem por objetivo conferir publicidade aos atos civis.

Considerando que as transações envolvendo criptomoedas não possuem qualquer tipo de regulamentação, o mercado mostra-se demasiado caótico, tanto pela especulação, quanto por manipulações. Infelizmente, como não há qualquer amparo legislativo, caso o patrimônio do investidor seja prejudicado por qualquer ato fraudulento, este terá dificuldades em buscar tutela jurisdicional<sup>45</sup>.

## 11. CRIPTOGRAFIA E PROBLEMAS DE SEGURANÇA

A partir da descrição das características principais do sistema bitcoin e do modo de funcionamento de seu protocolo, pode se dividir o debate sobre a segurança em duas dimensões: uma interna ao funcionamento do sistema, com especial enfoque nas atividades de mineração e construção de blocos, e uma externa ao sistema ligado ao seu uso em mercados de negociação da moeda e outras operações que não se relacionam diretamente com geração de bitcoins e validação de suas operações.

Sobre a perspectiva interna, há duas situações que merecem atenção. Na primeira delas examina-se o problema do gasto redundante chamado de *double spending* (gasto duplo), situação em que o usuário poderia tentar enviar o mesmo arquivo de bitcoin para duas carteiras diferentes.

Quando dois mineradores transmitem o resultado de seu *proof of work* ao mesmo tempo, o protocolo do sistema bitcoin cria duas versões concorrentes no *blockchain*, uma para cada minerador. Temporariamente, o sistema irá manter as duas versões, sendo que cada minerador terá acesso a apenas uma versão dele. A decisão quanto ao bloco que prevalecerá se dá na formação do próximo novo bloco, o qual irá acolher uma das validações e descartar a outra.

A solução destes problemas se dá na arquitetura da rede *peer-to-peer*<sup>46</sup>, a qual a partir de diversas validações e transações simultâneas em rede, acaba

---

<sup>45</sup> Fraude com moeda virtual causa perda de R\$ 450 milhões. Disponível em <<https://www.valor.com.br/financas/5204575/fraude-com-moeda-virtual-causa-perda-de-r-450-milhoes>>. Acesso em julho de 2018

<sup>46</sup> Rede ponto a ponto é uma arquitetura de redes de computadores onde cada um dos pontos ou nós da rede funciona tanto como cliente quanto como servidor, permitindo compartilhamentos de serviços e dados sem a necessidade de um servidor central.

por eleger por maioria uma cadeia de blocos, que acaba por se confirmar quando a rede passa a adotar o bloco principal<sup>47</sup>.

Segundo abordagem de Alexandre Pacheco da Silva (2016), o sistema bitcoin é suficientemente seguro, tendo em vista que seu código é aberto. Para o autor, o modelo criptográfico associado à arquitetura de rede *peer-to-peer*, mesmo que suscetível a ataques, tem uma alta velocidade de recuperação de resposta, não comprometendo a credibilidade do sistema como um todo.

Para Silva, o grande problema de segurança para com o bitcoin se dá por erros externos ao sistema, sendo ele erros do usuário. O arquivo do bitcoin é registrado no computador através de uma extensão “.dat”, como qualquer arquivo eletrônico, ele pode ser copiado ou apagado, cabendo também observar que uma vez perdido um bitcoin, este não pode mais ser restituído<sup>48</sup>.

Considerado este ponto, a segurança pode ser comprometida caso o computador seja invadido e o arquivo copiado. Ensina Teixeira (2015) que essa ação passou a ser considerado crime em razão do acréscimo do Art. 154-A do Código Penal, através da Lei nº 12.737/2012, tratando-se de crime de invasão de dispositivo informático<sup>49</sup>.

Além da tipificação penal, a Lei nº 12.965 de 2014, denominada de Marco Civil da Internet, estabeleceu princípios e disposições a respeito da proteção jurídica da liberdade de expressão e privacidade na internet. Segundo o Art. 7º, é direito do usuário não fornecer dados a terceiros sem consentimento. No caso do bitcoin, conforme ensina Silva, as transações são registradas no *Blockchain* e disponibilizadas publicamente, sendo assim, é possível rastrear praticas delituosa através do endereço das carteiras. Um estudo abordado pelo autor, denominado de “visualização egocêntrica”, consistiu em práticas investigativas

---

<sup>47</sup> SILVA, Alexandre Pacheco. Oportunidade e Oportunismos: As Dimensões Interna e Externa de Segurança do Bitcoin. In A Revolução das Moedas Digitais. p.64

<sup>48</sup> Idem. p. 66-67

<sup>49</sup> BRASIL. Decreto Lei nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940. Art. 154-A. Invadir dispositivo informático de uso alheio, conectado ou não à rede de computadores, com o fim de obter, adulterar ou destruir dados ou informações sem autorização expressa ou tácita do usuário do dispositivo ou de instalar vulnerabilidades para obter vantagem ilícita: (Redação dada pela Lei nº 14.155, de 2021)

na coleta de informações sobre as transações em bitcoin e o tráfego de navegação em outros sites. Conforme explica, essa análise permite investigar padrões significativos no rastreamento de transações com o bitcoin<sup>50</sup>.

## 12. DO ENTENDIMENTO DA JURISPRUDÊNCIA

No contexto de desenvolvimento do presente trabalho, as primeiras jurisprudências envolvendo a temática dos criptoativos iniciaram em 2017. Um deles ocorreu em julgamento da 36ª Câmara do Tribunal de Justiça de São Paulo<sup>51</sup>. A lide envolvia, em fase de execução, pedido de penhora por parte da instituição bancária exequente, a qual requereu bloqueio de criptoativos da parte executada.

O relator Des. Milton Carvalho negou o provimento do recurso de Agravo de Instrumento quanto à decisão que indeferiu pedido de penhora dos criptoativos. A argumentação posta pelo banco e enfrentada pelo relator era de que a penhora seria possível mediante expedição de ofício aos administradores da criptomoeda, ainda que fosse bem imaterial. Alegou também a exequente que a ausência de regulamentação, à época, não poderia justificar o indeferimento do pedido de penhora, estando também o pedido amparado pelo Art. 139, IV do Código de Processo Civil<sup>52</sup>.

Nas razões o desembargador argumenta que apesar do pedido de penhora sobre o valor em Bitcoin em discussão ser um bem imaterial com conteúdo patrimonial, portanto, em tese, não haveria impedimento para os valores serem penhorados em garantia à execução. No entanto, fundamenta que a parte não conseguiu comprovar que a parte executada seria detentora destes

---

<sup>50</sup> SILVA, Alexandre Pacheco. Oportunidade e Oportunismos: As Dimensões Interna e Externa de Segurança do Bitcoin. In A Revolução das Moedas Digitais. p.68

<sup>51</sup> TJSP A. I nº 2202157-35.2017.8.26.0000 -Voto nº 19863, 36ª Câmara, Rel. Milton Carvalho, j. 21.11.2017.

<sup>52</sup> CPC: Art. 139. O juiz dirigirá o processo conforme as disposições deste Código, incumbindo-lhe:

V - determinar todas as medidas indutivas, coercitivas, mandamentais ou sub-rogatórias necessárias para assegurar o cumprimento de ordem judicial, inclusive nas ações que tenham por objeto prestação pecuniária;

ativos. Como analogia apresentou jurisprudência envolvendo a necessidade de prova quanto a posse de duplicatas mercantis à satisfação da penhora:

Execução. Duplicatas mercantis. Pretensão de penhora no percentual de 30% sobre os vencimentos mensais dos executados. Inadmissibilidade. Impenhorabilidade do salário. Exegese do art. 649, IV, do CPC, que não admite qualquer limitação a respeito. Verba alimentar. Pretensão também de penhora de qualquer verba indenizatória que porventura os executados possuam como crédito. Pedido genérico e sem especificação. Inadmissibilidade. Recurso desprovido.

(TJSP, Agravo de Instrumento nº 2252552-02.2015.8.26.0000, Rel. Cauduro Padin, 13ª Câmara de Direito Privado, j. 02/03/2016)

O relator também fundamentou que a parte exequente não comprovou indícios de que a parte executada operava tais ativos, por fim, ao negar provimento ao recurso, firmou o entendimento de que “nesse contexto, correta a conclusão da decisão agravada ao afirmar que, ainda que seja possível, em tese, a constrição de BITCOIN(S), não é possível determinar tal medida à "Rede de Internet".

Ficou estabelecida a ementa do julgamento da seguinte forma:

AGRAVO DE INSTRUMENTO. Execução de título extrajudicial. Penhora de moeda virtual (bitcoin). Indeferimento. Pedido genérico. Ausência de indícios de que os executados sejam titulares de bens dessa natureza. Decisão mantida. Recurso desprovido.

(TJ-SP 220215735420178260000 SP 2202157-35.2017.8.26.0000, Relator: Milton Carvalho, Data de Julgamento: 21/11/2017, 36ª Câmara de Direito Privado, Data de Publicação: 21/11/2017)

Portanto, é possível observar que quanto ao tema proposto no julgamento, qual seja, sobre a possibilidade penhora de criptoativos, esta seria possível conforme entendimento do relator, que acabou não provendo o recurso por conta da parte não conseguir realizar a prova da posse de tais recursos pela parte. Todavia, ao ter por pressuposto o ideal das criptomoedas para com relação ao anonimato, atribuir ônus de prova torna-se algo análogo a prova diabólica, pois o único registro passível de verificação seria para com eventual



cadastro do devedor junto às corretoras, havendo ainda possibilidade da parte utilizar transações P2P para ocultar tais movimentações e fraudar a execução<sup>53</sup>.

Ainda em 2017 houve outro julgamento realizado em sede de Agravo Regimental pela 35ª Câmara de Direito Privado do Tribunal de Justiça de São Paulo<sup>54</sup>. O julgamento envolveu recurso quanto agravo de instrumento que negou tutela antecipada em obrigação de fazer em contrato de compra e venda de bitcoin. O debate envolveu alegação da parte agravante quanto verossimilhança de que a parte adversária possuía os ativos, os quais seriam de sua propriedade e que estavam sendo requeridos em liminar a respectiva devolução<sup>55</sup>.

A ementa assim ficou registrada:

AGRAVO REGIMENTAL COMPRA E VENDA DE MOEDA VIRTUAL  
OBRIGAÇÃO DE FAZER Decisão monocrática que negou provimento ao  
agravo de instrumento Tutela de urgência e evidência Liminar Descabimento  
Ausência dos requisitos autorizadores Necessidade de dilação probatória  
Decisão mantida Recurso desprovido  
(TJSP A. R n° 2088045-53.2017.8.26.0000/50000 -Voto n° 40137, 35ª  
Câmara de Direito Privado, Rel. Melo Bueno, j. 14.08.2017)

Nas razões da decisão o relator evoca o motivo do indeferimento da tutela antecipada, em suas palavras: “naquela decisão, ficou consignado que os argumentos dos agravantes necessitavam de maior dilação probatória, pois ‘ainda que a empresa Bitcoin Rain seja apenas uma interface do Grupo de Investimento Bitcoin, não há prova inequívoca de que o agravado Leandro tenha transferido os bitcoins para a empresa coagravada Mercado Bitcoins’<sup>56</sup>.

---

<sup>53</sup> As transações P2P envolvem negociação das criptomoedas diretamente entre os negociantes, havendo a troca de moeda fiduciária por criptomoeda, não havendo interferência de um terceiro, tal qual uma corretora, o que torna ainda mais difícil o rastreamento e prova de titularidade.

<sup>54</sup> TJSP A. R n° 2088045-53.2017.8.26.0000/50000 -Voto n° 40137, 35ª Câmara de Direito Privado, Rel. Melo Bueno, j. 14.08.2017.

<sup>55</sup> O processo discutia o montante de 2182,90880751 bitcoins, que à época remetia ao valor aproximado de R\$ 28.340.000,00. No ano de 2021 o mesmo valor corresponde ao montante de R\$ 386.276.319.61 conforme cotação do Google.

<sup>56</sup> Idem fls. 3.

Desta forma, em virtude da dúvida do relator quanto à prova a ser analisada, de forma a ter absoluta certeza quanto aos agentes envolvidos na transação em apreço, a tutela antecipada que objetivava a obrigação de salvaguardar os valores em *Bitcoin* não apreciada. Neste sentido, da mesma forma que na decisão observada anteriormente, surge o impasse de provar titularidade ou transações em criptoativos.

Em 2018 o STJ enfrentou julgamento em Conflito de Competência envolvendo esquema de pirâmide financeira em grupo de investimento de criptoativo, proferindo a seguinte ementa:

A operação envolvendo compra ou venda de criptomoedas não encontra regulação no ordenamento jurídico pátrio, pois as moedas virtuais não são tidas pelo Banco Central do Brasil (BCB) como moeda, nem são consideradas como valor mobiliário pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), não caracterizando sua negociação, por si só, os crimes tipificados nos arts. 7º, II, e 11, ambos da Lei n. 7.492/1986, nem mesmo o delito previsto no art. 27-E da Lei n. 6.385/1976. (CC 161.123/SP, Rel. Ministro SEBASTIÃO REIS JÚNIOR, TERCEIRA SEÇÃO, DJe 5/12/2018).

Desde então as decisões proferidas seguem temerárias uma vez que novos esquemas de fraudes financeiras têm por benefício a falta de regulação envolvendo atividades econômicas de forma a compreender as peculiaridades do uso de cada criptoativo.

### **13. (IM)POSSIBILIDADES DO BITCOIN**

SILVA (2021) aborda que indivíduos considerados isoladamente têm diversas séries de necessidades individuais que precisam necessariamente serem satisfeitas visando a própria sobrevivência do indivíduo. Além das necessidades biológicas ensina o autor que o ser humano desenvolveu outras necessidades em virtude da vida agrária, tal qual o transporte, necessidade de

trocas de produtos, demandas por serviços etc, as quais denomina necessidades coletivas<sup>57</sup>.

A necessidade individual em conjunto com as necessidades coletivas, segundo o ensinamento de Silva, contribuiu para o desenvolvimento da produção econômica, a qual é obtida através da combinação de recursos naturais, equipamentos e trabalho.

COSTA (2020) aborda que no contexto jurídico a moeda deve atender as virtualidades de “unidade de conta”, “meio de pagamento” e “reserva de valor”, sendo compreendido pela ciência econômica que a moeda deveria ser todo meio geral e definitivo de pagamentos expresso numa unidade de conta<sup>58</sup>.

Na abordagem de Costa, no contexto das novas tecnologias compreendidas enquanto dilema de novas soluções *versus* novas necessidades dela provenientes, criando um ciclo que se retroalimenta, surgem abordagens que dentro da perspectiva econômica de Silva, poderia ser dividido em necessidades individuais, no que diz respeito a compreensão do conceito e uso dos diferentes criptoativos em contexto que nele se aplica. Na outra metade estaria contida a necessidade econômica coletiva enquanto reconhecimento e validação das novas formas econômicas possibilitadas pelas novas formas de serviços e produtos, estes criados e possibilitados pelas novas formas tecnológicas em um ciclo que transforma-se à partir da dinâmica de mercado.

A Steam é uma plataforma digital que comercializa jogos eletrônicos, sendo a mais importante e influente empresa que conseguiu conglomerar interesses econômicos de empresas desenvolvedoras de software de jogos eletrônicos e aplicativos de informática. Neste contexto, ao início do advento da fama do Bitcoin, a empresa aceitava a criptomoeda como forma de pagamento, no entanto, com a atenção maior de potências econômicas e início de regulações governamentais, deixou de operar em 2017, argumentando como principal influência desta opção a instabilidade histórica da moeda em virtude da flutuação

---

<sup>57</sup> Silva, C.R.L. D. Economia e mercados: introdução à economia. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2017. 9788547227739. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547227739/>. Acesso em: 2021 ago. 07.

<sup>58</sup> Costa, A.M.D. A. Falsificação de moeda, títulos equiparados e cartão de crédito. [Digite o Local da Editora]: Grupo Almedina (Portugal), 2020. 9789724084695. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9789724084695/>. Acesso em: 2021 ago. 07. P. 15

de câmbio, causando prejuízos às empresas, ou ainda aos consumidores, pois até que a transação fosse concluída poderia haver alteração do valor do ativo<sup>59</sup>. O outro problema apontado foi a alta taxa que a rede descontada para conferir e validar a transação, tornando o preço dos softwares muito mais caros do que deveriam ser<sup>60</sup>.

No contexto de resolver os problemas do Bitcoin enquanto sua característica de meio de pagamento, surgem as denominadas *altcoins*<sup>61</sup>, as quais possuem inúmeras propostas e projetos econômicos ou sociais. Embora o Bitcoin tenha possuído ascensão de valor exponencial que enriqueceu de forma milionária inúmeras pessoas<sup>62</sup>, do ponto de vista do ideal da moeda ele perde seu valor, justamente por apresentar o problema de seu uso enquanto valor de troca, uma vez que o preço precisa possuir determinada estabilidade para que não haja colapso dos meios transacionais.

#### 14. A BANALIZAÇÃO DAS ALTCOINS

A partir desta problemática surge o que pode ser denominada de “nova corrida ao ouro digital”, uma vez que surgem alguns fatores: a) o primeiro deles seria a observação pelos entusiastas da tecnologia quanto ao real potencial da tecnologia *Blockchain*, e, além disso, percepção quanto a aceitação e recepção

---

<sup>59</sup> TECMUNDO. Artigo “Steam para de aceitar bitcoin como moeda de pagamento na loja”. Disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/125009-steam-aceitar-bitcoin-moeda-pagamento-loja.htm>>. Acesso em 07 de agosto de 2021.

<sup>60</sup> Conforme abordado em tópico anterior o processo de mineração valida os registros na *blockchain*, e para tal recebem uma porcentagem para o processo de ativamente registrar e verificar a cadeia de blocos. Além desta recompensa, existe a remuneração do minerador quando “descobre” uma nova unidade do ativo ao efetuar o processo matemático que posteriormente é aceito como validado e descoberto pela rede, passando, na sequência, a integra-lo.

<sup>61</sup> *Altcoin* é uma referência à tecla “alt” do teclado, ao qual pressionada com a tecla “tab” alterna os programas em atividade em determinado sistema operacional, desta forma “altcoin” seria uma gíria que descreve uma transição de moeda principal para uma secundária. Interessante observar que no mercado atual o Bitcoin é a principal referência de forma que a repercussão midiática relacionada a ele afeta o mercado das altcoins de forma ainda mais significativa, muito embora alguns projetos não tenham nenhuma relação com o Bitcoin, outros ainda funcionam como “antagônicos” por questões de divergências técnicas de rede ou *forks*.

<sup>62</sup> ISTOÉ DINHEIRO. Artigo “Conheça três investidores que ficaram ricos com Bitcoin”. Disponível em <<https://www.istoedinheiro.com.br/conheca-tres-investidores-que-ficaram-ricos-com-bitcoin/>>. Acesso em 07 de agosto de 2021.

do mercado em escala global; b) além dos entusiastas da tecnologia, surgem especuladores de mercado, os quais reconhecendo os problemas do Bitcoin, apostam na nova tecnologia que poderia suceder seu idealizador sanando principalmente o problema das taxas e volatilidade de mercado; c) existe ainda um grupo de investidores que aposta em novas criptomoedas pelo ideal de projeto inerentes à ela, pois à medida que novas formas econômicas surgem a valorização exponencial observada com o Bitcoin também poderia ocorrer, o que atrai um ciclo de criação de novas moedas e especulações de mercado.

Neste contexto surgem as *shitcoin*, termo utilizado pela comunidade em referência à ativos que não possuem valor algum, geralmente configurando esquemas fraudulentos que visam enriquecer os desenvolvedores às custas de novos membros, geralmente sendo executado em Esquema Ponzi.

Além dos criptoativos que aparentam ser projetos sólidos, mas que na verdade são fraudulentos, existem os criptoativos desenvolvidos especificamente como *meme*<sup>63</sup>. O principal e mais influente é o Dogecoin, moeda que utiliza como símbolo o cachorro da raça japonesa *shibainu*, este por sua vez tendo como referência outros memes envolvendo o carismático animal:

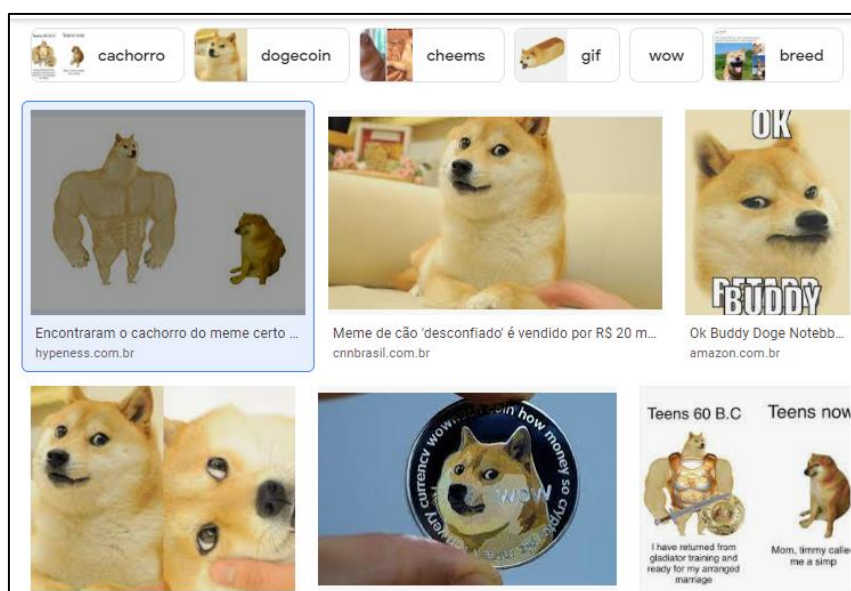


Figura 1 - Meme "doge" – pesquisa Google

<sup>63</sup> Meme é um termo criado e utilizado na internet, que designa, geralmente através de uma imagem, gif ou quadrinho, determinada situação que ganha especial relevância por criar determinado símbolo de algo que está *mainstream* (popular) na internet, sendo este um fenômeno que alimenta e é alimentado pela cultura do momento. Seria, exatamente, o *zeitgeist* dinâmico e volátil da cultura observada nas redes sociais.

O Dogecoin, justamente por buscar ser algo distante de um projeto econômico sólido, passou a ter cada vez maiores adeptos e aceitação, incrivelmente ultrapassando valor de mercado de criptoativos que possuem propósitos reais:

5 criptomoedas com melhores desempenho no 1º semestre				
Símbolo	Nome	Preço no início do mês (US\$)	Preço no fim do mês (US\$)	Variação
MATIC	Polygon	0,018	1,871755169	+6.394%
DOGE	Dogecoin	0,005	0,254	+4.980%
SOL	Solana	1,51	35,519	+2.252%
TFUEL	Theta Fuel	0,033	0,412	+1.148%
ETC	Ethereum Classic	5,69	57,555	+911,51%

Fonte: QR Asset Management

Figura 2 - "5 criptomoedas com melhores desempenhos em 2021"<sup>64</sup>

Ainda, em decorrência da fama que as criptomoedas passaram a desempenhar, celebridades passaram a inclusive criar suas próprias criptomoedas, ao exemplo do comediante norte americano Terry Crews, que nomeou sua criptomoeda de "\$POWER", utilizando como marketing "Se eu lhe dou \$POWER, significa que você possui uma parte de mim"<sup>65</sup>.

Surgem também sob influência do fenômeno da Dogecoin criptomoedas como a Shiba Inu (SHIB) e a moeda brasileira "Vira-lata Finance"<sup>66</sup> (REAU) buscaram satirizar a Dogecoin e utilizar da fama deste para ganhar visibilidade. Além dessas inúmeras outras criptomoedas surgem em contexto de meme ou evidente esquema de fraude, trazendo abalo e desconfiança do público frente a tecnologia tão recente.

<sup>64</sup> Disponível em < <https://valorinveste.globo.com/mercados/cripto/noticia/2021/07/08/melhor-criptomoeda-do-1o-semester-disparou-mais-de-6000percent-veja-ranking.ghtml>>. Acesso em 07 de agosto de 2021.

<sup>65</sup> IGNACIO, Bruno. Artigo "Terry Crews lança criptomoeda \$POWER para engajar fãs". Disponível em <<https://tecnoblog.net/420850/terry-crews-lanca-criptomoeda-power-para-engajar-fas/>>. Acesso em agosto de 2021.

<sup>66</sup> A moeda em si é considerada pela comunidade como *meme*, porém ela possui ideal em ajudar animais abandonados e protocolo próprio de controle inflacionário.

## 15. INFLUENCIAS ECONÔMICAS E DESCENTRALIZAÇÃO DA ECONOMIA DOS CRIPTOATIVOS

Embora a análise quanto ao surgimento da nova tecnologia fundamentada em *Blockchain* tenha por pano de fundo a desconfiança no Estado, bem como o interesses em afastar a influência política da economia, observa-se justamente o efeito contrário, pois a regulamentação de alguns países<sup>67</sup>, bem como a manifestação pública de celebridades<sup>68</sup> ocasiona significativos impactos na volatilidade do ativo, o que torna prejudicial à economia do mesmo.

No contexto das novas tecnologias como *streaming*, contratos inteligentes, *market place*, *e-commerce*, dentre outros, os criptoativos utilizando-se dos ideais da tecnologia de contabilidade distribuída possibilitadas pela ampliação do acesso à internet e *Blockchain*, possibilitam novas formas de negócios, bem como possibilidades de investimento.

Um exemplo de nova possibilidade é o ativo Chiliz (\$CHZ), o qual possibilitaria aos entusiastas de esportes utilizar do criptoativo para investir em equipes monetizando e criando possibilidades econômicas relacionadas ao esporte. Este criptoativo, por exemplo, caso passasse a ter reconhecimento por instituições e autoridades esportivas, bem como havendo adequação ao mercado, criaria inúmeras incidências no que diz respeito aos contratos dos atletas, publicidade e direitos de imagem. Um dos ideais deste *token* está relacionado ao futebol, havendo as denominadas “*fan tokens*” já adotadas e utilizadas por equipes do futebol europeu.

Portanto, necessário se faz ao direito observar as dinâmicas da tecnologia e mercado, de forma que possa ao menos entender as novas formas culturais

---

<sup>67</sup> CNN Business. Artigo “China minera mais bitcoin que qualquer outro lugar. Governo quer acabar com isto”. Disponível em <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/2021/05/24/china-minera-mais-bitcoin-que-qualquer-outro-lugar-governo-quer-acabar-com-isto>>. Acesso em 07 de agosto de 2021.

<sup>68</sup> JOSA, Lucas. Artigo “O impacto das publicações de Elon Musk no mercado de criptomoedas”. Disponível em <<https://exame.com/future-of-money/criptoativos/o-impacto-das-publicacoes-de-elon-musk-no-mercado-de-criptomoedas/>>. Acesso em 07 de agosto de 2021.

que acabam por alimentar novos mercados e, conseqüentemente, questões que englobam a esfera jurídica.

## 16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia do Bitcoin foi criada em 2008, pelo idealizador, ou conjunto de idealizadores, identificado pelo pseudônimo de Satoshi Nakamoto. O Bitcoin possui como principal característica a descentralização de um ente regulador e anonimato dos usuários ao mesmo tempo que preserva a publicidade das transações. Devido à inovação que representou o fenômeno do Bitcoin e o uso da tecnologia *Blockchain*, surgem diversos problemas de âmbito jurídico que não possuem previsão ou estudos relacionados. Os problemas de ordem jurídica advêm da não regulamentação da plataforma, também pelo anonimato dos usuários e ainda, em um contexto mais geral, pelo uso da nova tecnologia que pode ocasionar conflitos de ordem econômica.

Fernando Ulrich (2016) ensina que para obter satisfatoriamente respostas sobre algumas questões a respeito do Bitcoin sob um viés da análise jurídica, deve-se recorrer ao estudo da ação humana, ou praxeologia. Dentre os questionamentos elencados pelo autor, destacam-se algumas reflexões: a moeda digital pode ser considerada dinheiro? Esta inovação seria da verdade um mero sistema de pagamentos ou transferência de fundos? Uma unidade de Bitcoin, algo inexistente no mundo físico, poderia ser considerado um bem?

A praxeologia, para Ulrich, é a melhor ferramenta para analisar o fenômeno virtual do Bitcoin e sua relação com as ações dos indivíduos. Fazendo referência a Misses, ele explica que a praxeologia “lida não com o mundo exterior, mas com a conduta do homem em relação ao mundo exterior”. Nesta perspectiva o homem atua para atingir seus objetivos, empregando meios considerados por ele próprio como adequados à consecução do fim desejado. Ulrich elenca como exemplo o fato de que após o início da operação do software, Satoshi visando testar o funcionamento do sistema, transferiu seus Bitcoins à Hal Finney. A transação visando o teste do sistema, para Ulrich, significou a “finalidade”, enquanto que a transferência em si constituiu o “meio”.

À medida que houve o crescimento quanto ao uso do software, o Bitcoin sofreu diferenciações quanto aos objetivos, dentre eles podem ser elencados a



pura ostentação do uso da criptografia, o entusiasmo da ideologia libertária, ou ainda a busca pela especulação do valor de mercado da criptomoeda. Ulrich explica que o fim último do projeto Bitcoin é torná-lo um meio de troca totalmente eletrônico, pois em seu início ele não era empregado com esta finalidade, mas sim como uma forma de consumo direto, de modo a atingir o fim pretendido. Nesta perspectiva Ulrich afirma que o bem em questão deve oferecer um valor de uso, seja ele qual for, antes de se tornar um bem de troca.

No âmbito da criptografia, Domeneghetti (2005) elenca que práticas delituosas podem ser realizadas por dois motivos na internet: (a) a TI oferece uma quase perfeita camuflagem e invisibilidade ao sujeito que não mais precisa estar fisicamente presente na cena do crime para realizar a ação delituosa, e (b) a possibilidade de o agente encontrar esconderijo na soberania dos outros países, mesmo em aqui estando e daqui tendo perpetrado o ataque.<sup>69</sup>

Longe de buscar trazer respostas, o presente projeto teve como objetivo trazer questionamentos frente aos problemas e soluções que a nova tecnologia tem o potencial de proporcionar. Conforme afirma Leandro Sarai “tratar das moedas digitais é um grande desafio, pelo menos no âmbito do Direito, sendo difícil apreender os fenômenos que se enquadram em conceitos novos, mormente quando eles não estão definidos no ordenamento”<sup>70</sup>. Para Sarai, o fato de não haver um conceito jurídico não significa que as moedas digitais não existam para o Direito. As moedas digitais, segundo o autor, integram o mundo dos fatos, e se estes fatos estiverem regulados pelo Direito, haverá repercussão no mundo jurídico.

Através da Lei 12.965/2014, o Marco Civil da Internet, a legislação brasileira deu um passo positivo frente às preocupações advindas com as novas tecnologias da internet. Porém, uma vez que o *Blockchain* envolve um caráter econômico, sobretudo anônimo e fora do controle estatal, novas preocupações surgem. A respeito do anonimato possibilitado pelas moedas criptográficas,

---

<sup>69</sup> DOMENEGHETTI, Caio. Crimes e Ilícitos Eletrônicos no Brasil. In E-Dicas: O direito na sociedade de Informação. p. 166

<sup>70</sup> Moedas Digitais e os Bancos In A Revolução das Moedas Digitais. p. 133.

Danilo Dias Ticami<sup>71</sup> reflete a sobre os problemas que podem surgir sobre o crime de lavagem de dinheiro, especialmente pelo anonimato e pela natureza descentralizada. Em contrapartida, levanta pontos positivos da tecnologia, uma vez que havendo regulamentação e investimento técnico, é possível rastrear as transações e inibir a prática criminosa. No âmbito dos debates atuais sobre criptografia, a professora Edna Torres<sup>72</sup> efetuou um estudo sobre a proibição do WhatsApp em 2015 em todo o Brasil, proibição esta pautada pelo próprio marco civil. Posteriormente o caso ensejou uma audiência pública, que se referiu à investigação policial no contexto tecnológico da sociedade em rede, gerando importante debate.

Logo, considerando-se a novidade da tecnologia, dada suas particularidades, foi possível observar que a carência de normas pode ser tanto benéfica, se considerado a perspectiva da ideologia do Bitcoin, quanto maléfica, se considerado as práticas escusas que podem ser realizadas. Todavia, assim como o dinheiro, não é o elemento em si que é prejudicial, pois trata-se de uma ferramenta, que como qualquer outra, pode ter diferentes finalidades em prol do benefício ou malefício.

Ainda são vastas as possibilidades que a tecnologia permite, seja na iniciativa privada possibilitando a criação de novos bens e serviços, seja pela iniciativa Estatal, caso existam políticas públicas que busquem incorporar a tecnologia em serviços que envolvam registros com fé pública e chaves criptográficas de autenticidade.

---

<sup>71</sup> Considerações acerca do Anonimato nas Transações de Moedas Criptografadas e sua Utilização como Subterfúgio para Facilitação na Lavagem de Dinheiro In A Revolução das Moedas Digitais. p. 235.

<sup>72</sup> CÂMARA, Edna Torres Felício. Os dilemas do Estado em Rede na era da Informação: articulações entre o direito ao desenvolvimento e a liberdade informática. Tese (Doutorado em Direito). Universidade Federal do Paraná, 2017.

## 17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Tatiana Casseb Bahr de Miranda (coord). A Revolução das Moedas Digitais: bitcoin e altcoins: aspectos jurídicos, Sociológicos, Econômicos e da Ciência da Computação. Cotia, SP: Editora Revoar, 2016.

BRASIL, LEI Nº 4.595, DE 31 DE DEZEMBRO DE 1964. Dispõe sobre a Política e as Instituições Monetárias, Bancárias e Creditícias, Cria o Conselho Monetário Nacional e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4595.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4595.htm)>. Acesso em julho de 2021.

\_\_\_\_\_.LEI Nº 12.850, DE 2 DE AGOSTO DE 2013.Define organização criminosa e dispõe sobre a investigação criminal, os meios de obtenção da prova, infrações penais correlatas e o procedimento criminal. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/l12850.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12850.htm)>. Acesso em julho de 2021.

\_\_\_\_\_.LEI Nº 12.965, DE 23 DE ABRIL DE 2014.Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm)>. Acesso em julho de 2021.

\_\_\_\_\_.LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm)>. Acesso em julho de 2021.

\_\_\_\_\_.INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1.888, DE 3 DE MAIO DE 2019. Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB). Disponível em <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/instru%C3%87%C3%83o-normativa-n%C2%BA-1.888-de-3-de-maio-de-2019-87070039>>. Acesso em julho de 2021.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. O Marco Civil da Internet e o Meio Ambiente Digital na Sociedade da Informação: Comentários à Lei nº 12.965/2014. São Paulo: Saraiva, 2015.

Ghirardi, M.D.C. G. Criptomoedas. Grupo Almedina (Portugal), 2020. 9786556270364. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556270364/>. Acesso em: 10 Jul 2021

HAYEK, F. A. A Desestatização do Dinheiro: Uma Análise da Teoria e Prática das Moedas Simultâneas. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1986

MOUGAYAR, William. Blockchain para Negócios: Promessa, Prática e Aplicação da Nova Tecnologia da Internet. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em 09 de março de 2017.

PAESANI, Liliana Minardi. Direito e Internet: Liberdade de Informação, Privacidade e Responsabilidade Civil - Coleção Temas Jurídicos. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVA, Simone F.; ALBURQUERQUE, Vanessa G. Descobrindo a Bitcoin. São Paulo: Editora Novatec, 2017.

Silva, C.R.L. D. Economia e mercados: introdução à economia. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2017. 9788547227739. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547227739/>. Acesso em: 2021 ago. 07.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. Blockchain Revolution: Como a Tecnologia por trás do Bitcoin Está Mudando o Dinheiro, os Negócios e o Mundo. São Paulo: Senai-SP Editora, 2016.

TEIXEIRA, Tarcisio. Curso de Direito e Processo Eletrônico: Doutrina Jurisprudência e Prática. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

VALLE, Regina Ribeiro (org.). E-Dicas: O direito na sociedade de Informação. São Paulo: Usina do Livro, 2005.