

# CONSIDERAÇÕES ACERCA DA NATUREZA JURÍDICA DAS CRIPTOMOEDAS

## NOTES ABOUT THE LEGAL NATURE OF CRYPTOCURRENCIES

\*Guilherme Santos de Oliveira<sup>1</sup>  
\*\*2

### RESUMO

O direito enquanto produto de sua cultura encontra-se eternamente fadado a buscar, na realidade que o circunda, a melhor concreção das normas que a própria ciência jurídica apregoa. O intento do presente trabalho, por meio de pesquisa bibliográfica, é investigar o nó da tangente entre direito e tecnologia. Confrontar-se-ão criptomoedas com títulos de crédito, valores mobiliários, moeda fiduciária e moedas eletrônicas, buscando tecer comentários acerca da natureza jurídica dos criptoativos, sem perder de vistas as possíveis inovações tecnológicas que inafestavelmente circundam o tema abordado.

**Palavras-chave:** Blockchain. Criptomoedas. Tutela executiva. Localização. Restrição. Depósito. Direitos fundamentais processuais.

### ABSTRACT

Law as a product of its culture finds itself eternally fated to search, within its surrounding reality, the best concretion of the laws created by legal Science itself. This paper, through bibliographic research, intends to investigate the tangent node between law and technology. To do so, a comparison will be drawn between cyptocurrencies and credit titles, securities, estate coin e electronic money, approaching the legal nature of the cryptocurrencies, without losing sight of the possible technological advancements that inexorably compass the discussed subject.

**Keywords:** Blockchain. Cryptocurrencies. Procedure of execution. Location. Restriction. Deposit. Fundamental procedural rights.

## 1 INTRODUÇÃO

A justiça atrasada não é justiça; senão injustiça qualificada e manifesta.<sup>3</sup> É neste sentido que vem o presente trabalho trazer uma visão jurídica pontual sobre o tema abordado. Buscou-se, aqui, investigar a natureza jurídica das criptomoedas, reprisando uma análise já desenvolvida na doutrina pátria mas apresentando novos contornos ao tema e, espera-se, contribuindo ao debate.

---

<sup>1</sup>Aluno da Graduação em Direito pela escola de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

<sup>2</sup>Professor Orientador: Prof. Dr. Luis Alberto Reichelt

<sup>3</sup>BARBOSA, R., **Oração aos Moços**, 1921.

Desde meados de 2008 uma tecnologia criada por alguém sob o pseudônimo Satoshi Nakamoto, vem desafiando estudiosos nos mais variados campos do saber e revolucionando a forma como pensamos a circulação de riquezas e informações a um nível global. As criptomoedas, das quais o Bitcoin desenvolvido por Satoshi foi o pioneiro, possibilitam uma negociação rápida, de baixo custo e absolutamente independente de um agente intermediário de confiança de ambas as partes envolvidas nas transações. Outrossim, a tecnologia inicialmente desenvolvida, tão somente como plataforma para circular estes criptoativos, vem incitando debates em todo o mundo acerca da sua viabilidade, seus riscos e suas possibilidades. O blockchain parece cada vez mais ser um prospecto da forma como entenderemos o registro e o compartilhamento de dados em uma escala global, nos próximos anos.

As nações mundiais que se manifestaram quanto ao tema das criptomoedas parecem se posicionar de três formas distintas: uma postura de completa rejeição da tecnologia, banindo a sua utilização e estipulando punições para cidadãos que dela fizerem uso; um segundo posicionamento mais aberto, autorizando a operação com criptomoedas mas buscando adequar, naquilo em que cabível, a sua utilização à legislação nacional vigente. A terceira acepção do tema, à qual se alinha a adotada pelo Brasil, aparenta manter-se cética, tão somente buscando evitar a ocorrência de fraudes, abdicando de regular as atividades tampouco banindo-as completamente.

A Casa Legislativa nacional vem se mobilizando, no entanto, a fim de regularizar as práticas de circulação financeira por meio das criptomoedas. Neste ínterim, o PL 2.303 de 2015<sup>4</sup> que altera as Leis nº 12.865 de 2013<sup>5</sup> e 9.613 de 1998<sup>6</sup>, visando o enquadramento dos criptoativos como formas de pagamento em conjunto dos programas de milhagens aéreas, desponta como o texto legislativo mais avançado no assunto – em termos de tramitação –, em solo nacional.

O Poder Judiciário não deixou de ver o tema chegar às suas mãos, o que ocorreu na pessoa do Desembargador Milton Paulo de Carvalho Filho, do Tribunal de Justiça de São Paulo, que proferiu decisão nos autos do Agravo de Instrumento nº 2202157-35.2017.8.26.0000,<sup>7</sup> deliberando acerca da natureza jurídica das criptomoedas e da eventual exequibilidade da penhora destes ativos.

No presente trabalho, os criptoativos ativos são abordados por um viés pragmático, com olhos voltados à atividade forense, sem deixar de fazer necessárias remissões históricas e digressões investigativas, na busca por uma

---

<sup>4</sup>Disponível em:

<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555470> Acesso em: 04 nov. 2018.

<sup>5</sup>BRASIL. Lei nº 12.865, de 09 de outubro de 2013. Delibera acerca dos arranjos de pagamento. **Diário Oficial da União**. Brasília, 9 de outubro de 2013; 192º da Independência e 125º da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm)> Acesso em 10 nov. 2018.

<sup>6</sup>BRASIL. Lei nº 9.613, de 03 de março de 1998. Dispõe sobre os crimes de "lavagem" ou ocultação de bens, direitos e valores. **Diário Oficial da União**. Brasília, 3 de março de 1998; 177º da Independência e 110º da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9613.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9613.htm)> Acesso em 10 nov. 2018.

<sup>7</sup>Agravo de Instrumento nº 2202157-35.2017.8.26.0000, Relatoria do Desembargador Milton Paulo de Carvalho Filho, julgado em 21 de novembro de 2017. Disponível em: <[https://esaj.tjsp.jus.br/cjsg/getArquivo.do?conversationId=&cdAcordao=11540091&cdForo=0&uuidCaptcha=sajcaptcha\\_4b7fef12e03849218643ce5715119fb6&v1Captcha=HWU&novoVICaptcha=>](https://esaj.tjsp.jus.br/cjsg/getArquivo.do?conversationId=&cdAcordao=11540091&cdForo=0&uuidCaptcha=sajcaptcha_4b7fef12e03849218643ce5715119fb6&v1Captcha=HWU&novoVICaptcha=>)> Acesso em: 04 nov. 2018

maior elucidação do tema. Em que pese as considerações tecidas não sejam talvez comparáveis à solução do problema dos generais bizantinos, acredita-se ter traçado um panorama geral que poderia contribuir aos debates acerca do tema, como ponto de partida para conclusões mais aprofundadas e como semente de maiores discussões sobre este assunto de tamanha relevância.

Inicialmente bordam-se comentários explicativos buscando diluir as technicalidades do tema apresentado, tornando a abordagem do assunto mais digesta ao leitor, para, na sequência, discorrer acerca das conformações jurídicas do blockchain e das criptomoedas.

Para uma abordagem mais aprofundada que ingressa na investigação acerca da viabilidade e da existência de premissas básicas à operacionalização dos procedimentos da penhora de bens do executado no fito de satisfazer o direito do credor exequente sobre as criptomoedas, traçando-se um cotejo com os direitos processuais fundamentais, em especial com o princípio da efetividade, do acesso à justiça e do devido processo legal, ver: “Uma investigação acerca da viabilidade da penhora de criptomoedas”, deste autor.

## 2 BLOCKCHAIN E CRIPTOMOEDAS

### 2.1 O QUE É BLOCKCHAIN

Surgida em meados de 2008, logo após o grande abalo causado pela crise da Bolsa de Valores e a quebra da indústria financeira, a tecnologia intitulada Blockchain trata-se de um ledger, um livro-razão completamente virtual, compartilhado e mantido por todos aqueles que fizeram ou fazem as transações que nele estejam registrados.

Sob o pseudônimo de Satoshi Nakamoto, alguém ou um grupo de pessoas, delineou um novo protocolo para um sistema peer-to-peer<sup>8</sup> de dinheiro eletrônico que operaria com criptomoedas (moeda digital) a qual deram o nome de Bitcoin (ou BTC)<sup>9</sup>. Esse protocolo estabeleceu um conjunto de regras – na forma de cálculos distribuídos – que asseguram a integridade dos dados trocados entre esse bilhões de dispositivos que operam dentro da rede do blockchain, o fazendo sem a necessidade de intervenção ou participação de um terceiro de confiança.<sup>10</sup>

Explicam Don e Alex Taspocott que embora a tecnologia seja complicada e a palavra Blockchain não seja exatamente sonora, a ideia principal é simples. Os Blockchains nos permitem enviar dinheiro de forma direta e com segurança, sem passar por um banco, uma empresa de cartão de crédito ou o PayPal.<sup>11</sup> Continuam, ainda, afirmando que a tecnologia contextualiza o novo momento em

---

<sup>8</sup> Do inglês: Pessoa para Pessoa, ou P2P como comumente utilizado. No sentido de indicar a relação direta entre os participantes.

<sup>9</sup> Cifra comum para o Bitcoin utilizada na rede.

<sup>10</sup> TAPSCOTT, DON e 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. 35.

<sup>11</sup> TAPSCOTT, DON e 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. 36.

que nos inserimos, que eles chamam de “Internet do Valor” ou “Internet da Moeda”. São precisos, ao aduzir que o Blockchain:

É, ainda, uma plataforma para que todos saibam o que é verdadeiro, pelo menos no que diz respeito à informação estruturada gravada. No seu aspecto mais básico, é um código-fonte aberto: qualquer um pode, gratuitamente, baixá-lo, executá-lo e usá-lo para desenvolver novas ferramentas para o gerenciamento de transações on-line. Como tal, ele tem potencial para desencadear inúmeras novas aplicações, além da capacidade iminente de transformar muitas coisas.<sup>12</sup>

Nas palavras do próprio criador da tecnologia, Satoshi Nakamoto, o Blockchain seria uma proposta de um sistema de transações eletrônicas que dispensa a confiança. O projeto teria se iniciado com a costumeira formatação de moedas eletronicamente emitidas por assinaturas digitais, o que possibilita um forte controle da detenção destas moedas, mas que está incompleto sem que se possa prevenir o gasto-duplo. Para solucionar este problema, propôs-se uma rede pessoa para pessoa (ou peer-to-peer) que utiliza prova de trabalho para gravar o histórico público das transações e que rapidamente se torna computacionalmente imprática para um ofensor de alterar, se nós honestos controlarem simultaneamente a maior parte do poder de processamento computacional. A rede é robusta na sua simplicidade desestruturada. Nós trabalham simultaneamente com pouca coordenação. Eles não precisam ser identificados, uma vez que as mensagens não seguem uma rota específica para nenhum lugar em particular e somente precisam ser entregues num contexto de melhor esforço. Os nós podem abandonar e retornar à rede como lhes convier, aceitando a cadeia de prova de trabalho como prova do que aconteceu durante a sua ausência. Eles votam com o seu poder de processamento de dados, expressando a sua aceitação dos blocos válidos ao trabalhar na sua extensão e rejeitando blocos inválidos não aceitando trabalhar nestes. Qualquer regra ou incentivo necessário pode ser implementado com este mecanismo de consenso.<sup>13</sup>

Assim, é possível compreender o blockchain como um mecanismo de transação calcado em consenso, confidencialidade e, primordialmente, descentralizado, que se torna verdadeiro à medida em que se desenvolve e que é progressivamente mais seguro à medida que se torna verdadeiro.

---

<sup>12</sup> TAPSCOTT, DON e 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. 36.

<sup>13</sup> Traduzido de: NAKAMOTO, SATOSHI. **Bitcoin**: A peer-to-peer electronic cash system. Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>> Acesso em: 23 set. 2018. Versão original: We have proposed a system for electronic transactions without relying on trust. We started with the usual framework of coins made from digital signatures, which provides strong control of ownership, but is incomplete without a way to prevent double-spending. To solve this, we proposed a peer-to-peer network using proof-of-work to record a public history of transactions that quickly becomes computationally impractical for an attacker to change if honest nodes control a majority of CPU power. The network is robust in its unstructured simplicity. Nodes work all at once with little coordination. They do not need to be identified, since messages are not routed to any particular place and only need to be delivered on a best effort basis. Nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone. They vote with their CPU power, expressing their acceptance of valid blocks by working on extending them and rejecting invalid blocks by refusing to work on them. Any needed rules and incentives can be enforced with this consensus mechanism.

## 2.2 COMO FUNCIONA A BLOCKCHAIN

Para que melhor se entenda o funcionamento da blockchain, há que se lançar um olhar para as relações comerciais já consolidadas em nossa ordem social, em especial aquelas que se dão na via digital e/ou computadorizada, de preferência via internet.

Tome-se por exemplo um contrato de compra e venda via internet. A natureza do negócio jurídico contido nesta relação é evidente até para os menos técnicos. Assim, é possível que se identifiquem: (i) duas partes – um comprador e um vendedor, imagine-se que aqui o vendedor é uma loja especializada em aparelhos eletrônicos, como a marca Apple – às quais atribuir-se-ão deveres e direitos; (ii) um objeto, responsável pela existência da relação, em primeiro lugar e; (iii) uma prestação, que será a entrega do item comprado, e uma contraprestação, que se dará na forma pecuniária.

O pagamento da obrigação, ou seja, a transferência de um valor em reais de uma parte para a outra, dar-se-á na via digital. O que implica na necessidade da intermediação da relação de pagamento por um ente em que ambas as partes confiem e que, em caso de problemas no pagamento, assegure o *status quo* das contrapartes, de modo que estejam resguardadas de enriquecimento ilícito e de fraude.

O sistema de blockchain assume como mote a proposta de romper com essa indispensabilidade de confiança entre as partes, ou melhor, busca dispensar a ingerência de um terceiro entre os contratantes pela *ausência* de confiança que tem uma na outra.

A tecnologia do blockchain, leia-se, uma base de dados distribuída e descentralizada cuja informação é seguramente registrada e publicamente compartilhada, já foi utilizada e disponibilizada de forma privada. A postura disruptiva proposta por Satoshi Nakamoto propõe uma mudança neste paradigma.

O sistema de blockchain se desenvolve sobre 5 pilares, ou orientado por quatro objetivos: velocidade, menor custo, segurança, menos erros e a eliminação de pontos centrais de ataque e falha. Os bitcoins, criptomoedas de maior relevância, seguem o modelo de Satoshi e funcionam da seguinte maneira<sup>14</sup>:

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 de 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; é *público*: qualquer pessoa pode vê-lo a qualquer momento, pois reside na rede 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 uma caixa forte) para manter a segurança virtual. Você não precisa se preocupar com os firewalls fracos da Target ou Home Depot (cadeias de varejo dos

---

<sup>14</sup> TAPSCOTT, DON e 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. 36.

EUA) ou um funcionário desonesto do Morgan Stanley ou o Governo Federal dos EUA.

A cada dez minutos, como o batimento cardíaco da rede Bitcoin, todas as transações realizadas são verificadas, liberadas e armazenadas em um bloco que está ligado ao bloco anterior, criando assim uma corrente. Cada bloco deve se referir ao anterior para ser válido. Essa estrutura marca permanentemente o momento e armazena as trocas de valor, impedindo que qualquer pessoa altere o livro-razão. Se quisesse roubar um Bitcoin, você terá de reescrever toda a história da moeda no Blockchain em plena luz do dia. Isso é praticamente impossível. Assim, o Blockchain é um livro é um livro-razão distribuído que representa um consenso de cada operação que já ocorreu na rede. É como uma World Wide Web de informação, é a World Wide Ledger de valor – um livro-razão disseminado que todos podem baixar e executar em seus computadores pessoais.”

Fica fácil concluir que o Blockchain implica na total independência das partes com relação a um terceiro de confiança que possa atestar pelo cumprimento da obrigação. Cada transferência de valor é, sob fortes equações de criptografia, enviada, recebida, gravada, validada, e remanesce armazenada na própria estrutura da cadeia. Assim, quanto maior for o número de transações verificadas e armazenadas, mais longa será a cadeia de blocos e, conseqüentemente mais complexo será o cálculo a ser feito para modificar uma só destas transações, justamente porque cada uma delas faz referência a todas as suas predecessoras e necessariamente alude àquelas que as seguirem. Pode-se afirmar, assim, que o Blockchain tem o potencial para substituir sistemáticas enraizadas em confiança por outras baseadas em regras matemáticas preestabelecidas.<sup>15</sup>

Em termos mais técnicos, Dino Mark Angaritis explica:

“Os mineradores coletam todas as transações pendentes que encontram na rede e rodam os dados através de uma função de criptografia compilada, chamada de Algoritmo de Dispersão Seguro (SHA-256, Secure Hash Algorithm, em inglês), que gera um valor de hash de 32 bytes. Se o valor do hash for menor que certo objetivo (definido pela rede e ajustado a cada 2.016 blocos), então o minerador achou a resposta do quebra-cabeça e ‘resolveu’ o bloco. Infelizmente para o minerador, encontrar o valor correto do hash é muito difícil. Se o valor desse estiver errado, ele faz um pequeno ajuste na entrada dos dados e tenta novamente, cada tentativa resulta em um valor inteiramente diferente de hash. Os mineradores têm de tentar várias vezes até achar a resposta correta. Em novembro de 2015, o número médio de tentativas de hash foi de 350 milhões de trilhões. Isso é muito trabalho!”<sup>16</sup>

Satoshi Nakamoto entendeu a Teoria dos Jogos, a lógica por trás do Blockchain traduz isso. Se um minerador invalidar uma transação válida, isso

<sup>15</sup> FAZANO FILHO, Jose Humberto. Perspectivas para a tecnologia Blockchain. **Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais**. vol. 81/2018. p. 141-158. Jul – Set/2018. DTR/2018/19494

<sup>16</sup> ANGARITIS, DINO MARK. *Apud* TAPSCOTT, DON e 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. 63. Explicam os autores da obra citada que Dino chegou a este cálculo por “assumir uma hashrate de 583,000,00 Gh/s. (Gh/s=bilhões de hashes). Há 600 segundos em 10 minutos.  $600 \times 583,000,000 = 349,800,000,000$  bilhões de hashes em 10 minutos. Isto significa 350 Quintilhões / 350,000,000,000,000,000 / 350 milhões de bilhões.”

será identificado por todos os demais nodes da cadeia que detêm uma cópia da blockchain, assim, estes rejeitarão a solução apresentada por este minerador – porque ela é falsa – abrindo espaço para que outro minerador valide esse bloco e receba o incentivo, enquanto o fraudador apenas dispendeu energia e poder computacional em vão, o que torna as tentativas de ataque ao blockchain não só muito difíceis como também economicamente inviáveis.<sup>17</sup>

## 2.3 MECANISMOS DE CONSENSO

A blockchain, como estrutura descentralizada e compartilhada, sem um agente gestor centralizador responsável pelos dados registrados, pressupõe um elevado nível de consenso entre os seus membros. Certos disso, é preciso sempre manter em mente o mote de Nick Szabo, criador do Protocolo Deus, que serviu de inspiração para os desenvolvedores da blockchain: “fazer negócios na internet exige um salto de fé”<sup>18</sup>.

A blockchain vem para resolver o problema da falta de confiança por meio da aplicação de um código inteligente que possibilita transações confiáveis para as partes e para todos os demais que as testemunham, que se verificam por meio da ação coletiva de todos estes, lembrando que esta atuação é motivada por interesses particulares, ou seja, o comportamento individual dos envolvidos invariavelmente repercute no bem estar geral de toda a rede. Diferentemente do que acontece nos sistemas com que lidamos hoje, nos quais o ente centralizador e garantidor de confiança para as partes geralmente é uma grande corporação motivada pelo lucro.<sup>19</sup>

É de saltar aos olhos a proposta de confiabilidade universalizada do blockchain, mas ela, muito provavelmente, traz consigo a indagação acerca das circunstâncias capazes de gerar tamanha confiança entre os participantes. Assim como faz surgir a dúvida acerca da possibilidade de ataques à rede, uma vez que, logicamente, se o bem-estar geral do sistema depende de um comportamento coletivo que vise manutenção da saúde deste, qual seria a implicação da adoção de uma postura, também coletiva, mas com intenções nocivas à cadeia? A resposta é dada por Vitalik Buterin, pioneiro do blockchain Ethereum: nenhum membro ou cartel deve ser capaz de ultrapassar a maioria, mesmo que tivessem meios e incentivos para isso.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> CAMPOS, Emília Malgueiro. **Criptomoedas e Blockchain: o direito no mundo digital**. Rio de Janeiro: Lumen Juris 2018. p. 41. A autora sustenta: É isso que torna o Bitcoin tão revolucionário, pois o sistema no qual se baseia foi idealizado de forma a tornar mais vantajoso economicamente para os usuários colaborarem honestamente com a rede, do que tentar trapacear.

<sup>18</sup> Os autores, Don e Alex Tascott, aludem à frase do cientista quando mencionam a concepção do Protocolo Deus, criado por Szabo, como uma forma de facilitar transações financeiras pela internet, instituindo um protocolo comum que geraria confiabilidade para as partes e protegeria a sua privacidade. TAPSCOTT, DON e 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. 35

<sup>19</sup> TAPSCOTT, DON e 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. 36

<sup>20</sup> BUTERIN, VITALIK. Proof of stake: how I learned to love weak subjectivity. **Ethereum blog, Ethereum Foundation**, 25 de novembro, 2014. Disponível em <<https://blog.ethereum.org/2014/11/25/proof-stake-learned-love-weak-subjectivity>> Acesso em 30 out. 2018.

Para atingir essa confiança a blockchain utiliza-se de mecanismos de consenso. Especificamente o blockchain do Bitcoin emprega o mecanismo de prova de trabalho (proof-of-work ou PoW em inglês), existem outros mecanismos de consenso, que não serão abordados porque não compete à proposta do presente estudo fazê-lo, mas para fins exemplificativos, cite-se a prova de capacidade, a prova de participação, a prova de armazenamento e a prova de atividade.

O proof-of-work funciona criando um intrincado quebra-cabeças, de difícil resolução – pois demanda alto grau de poder de processamento por parte de quem o calcula – mas de fácil conferência, podendo qualquer dos membros da blockchain, rapidamente, atestar se o resultado encontrado é ou não correto. Esse quebra-cabeças é composto por representações matemáticas que guardam relação com a integralidade do histórico do blockchain e, uma vez resolvido, é o que virá a ensejar a continuidade da cadeia de blocos. Assim, os participantes confiam no código e deixam que este fale por si mesmo.<sup>21</sup>

Os mineradores, na resolução destes quebra-cabeças, têm de gastar recursos pois investem pesado em tecnologia de computação e despendem muita eletricidade, por isso, são remunerados sempre que conseguem encontrar o hash (que é a impressão digital do arquivo de dados) do bloco seguinte, ou seja, uma vez que um minerador apresenta uma resposta válida para a cadeia, ele dá sequência à ela e é recompensado com bitcoins. Encontrada uma solução, os participantes do blockchain assimilam esta como correta, uma vez que acreditam na quantidade de esforço empregada na sua apresentação, neste sentido:

“O quebra-cabeças é matematicamente configurado para tornar impossível encontrar atalhos para a solução, por isso, quando o resto da rede vê a resposta, todo mundo acredita que muito trabalho foi feito para resolver.”<sup>22</sup>

## 2.4 PARA QUE SERVE O BLOCKCHAIN

As perspectivas para a tecnologia blockchain são inúmeras. Desde uma forma mais confiável, rápida e barata de realizar transações de menor complexidade até uma possível solução para questões sociais de nível global, como a bancarização ou, ainda, por um viés otimista, uma forma de validação da democracia, possibilitando aos eleitores o efetivo controle dos seus candidatos, reestruturando as bases de representatividade que conhecemos hoje.

Registros médicos ou financeiros, processos eleitorais, administração e prestação das contas públicas<sup>23</sup>, registros de propriedade imobiliária, privada ou

---

<sup>21</sup> FAZANO FILHO, Jose Roberto. Perspectivas para a tecnologia blockchain. **Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais**. vol. 81/2018. P. 141-158. Jul – Set /2018.

<sup>22</sup> TAPSCOTT, DON e 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. 63

<sup>23</sup> Primavera Filippi aponta dentre as vicissitudes da tecnologia: The Blockchain is an interesting technology in that regard, as it facilitates the establishment of new governance models which are flatter, more transparent and potentially allow for more democratic participatory decision-making. [...] By incorporating specific governance rules directly into the blockchain, it becomes possible for communities to self-organize and self-manage themselves, transacting directly with one another without the need to rely on any centralized



pública<sup>24</sup>, governos inteligentes<sup>25</sup>– exemplificativamente, cite-se certidões de nascimento e de óbito, certidões de casamento, ações e títulos de propriedade, diplomas de ensino, contas financeiras, procedimentos médicos, créditos de seguros, votos, proveniência de alimentos –, meios de pagamento e serviços financeiros, organizações autônomas descentralizadas e contratos inteligentes são apenas alguns dos inúmeros empregos que se pode dar à tecnologia do blockchain.

O blockchain aceita todo e qualquer tipo de informação, é um livro registral de possibilidades indeterminadas. Essa informação é detida e compartilhada por todos os nodes, ou todos os “usuários” do livro em questão, o que lhes possibilita dispor dessas informações como lhes convier.

O blockchain não precisa saber quem é quem, não há nenhuma referência à identidade de qualquer pessoa na transação. Dentro da cadeia cada pessoa assume uma identidade de absoluto pragmatismo, o “avatar virtual” criado serve pura e simplesmente ao propósito da transação que se está a realizar, seja ela de dados ou de ativos financeiros. É como se o avatar digital gerenciasse e protegesse o conteúdo da “caixa preta” que cada um detém dentro do blockchain, liberando os seus detalhes específicos ou seu conteúdo na quantidade estritamente necessária para cada situação e, ao mesmo tempo, fosse varrendo as migalhas de dados à medida que se navega pelo universo digital, possibilitando, em última análise, que se monetize toda e qualquer quantidade de dados pessoais passíveis de valoração econômica,<sup>26</sup> diferentemente dos perfis de big-data construídos hoje pelas grandes corporações que monopolizam o tráfego de informações na world wide web.

## 2.5 O QUE SÃO AS CRIPTOMOEDAS

As criptomoedas<sup>27</sup> são ativos digitais que circulam por meio do blockchain. A criptomoeda é o token nativo da rede em que circula, ao passo que o blockchain é o banco de dados onde são realizadas e registradas as transações. O Bitcoin, que seria a criptomoeda gênese, justificou o desenvolvimento da tecnologia blockchain, a fim de que fosse viabilizada a sua circulação, em que

---

(trusted) authority. *Apud* CAMPOS, Emília Malgueiro. **Criptomoedas e Blockchain**: o direito no mundo digital. Rio de Janeiro, Lumen Juris. 2018. p. 45.

<sup>24</sup> Neste sentido, há quem afirme que a tecnologia blockchain seria o “fim dos cartórios”. Honduras e Gana são exemplos de países que utilizam blockchain como ledger dos títulos de propriedade imobiliária, como aponta José Roberto Fazano filho em FAZANO FILHO, Jose Roberto. Perspectivas para a tecnologia blockchain. **Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais**. vol. 81/2018. P. 141-158. Jul – Set /2018.

<sup>25</sup> Don e Alex Taspcott são entusiastas da tecnologia e mencionam: As implicações para as atividades sociais, políticas e econômicas são surpreendentes. Não é apenas sobre quem se casou com quem, quem votou em quem, que pagou quem, é sobre todo o esforço que requer registros confiáveis e operações asseguradas [...] A confiança é a condição essencial da economia digital, e uma plataforma para a colaboração em massa, segura e confiável, tem muitas possibilidades para um novo tipo de organização e sociedade. Ver em TAPSCOTT, DON e 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. 64 – 65.

<sup>26</sup> Neste sentido, são novamente brilhantes os Tapscott em mencionar que “Nenhum talento ou recurso é pequeno demais para monetizar no Blockchain”. Em: TAPSCOTT, DON e 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. 54.

<sup>27</sup> Crypto significa escondido, oculto.

pese o white-paper de Satoshi Nakamoto em nada mencione o termo blockchain.<sup>28</sup>

Criadas como meio de facilitação e redução dos custos da transação financeira, as criptomoedas, em especial o Bitcoin, vêm para conferir maior segurança e privacidade para os agentes econômicos, como explica estatuto da Bitcoin Foundation, mantido na Universidade de Columbia<sup>29</sup>:

Section 2.2 The Corporation shall promote and protect both the decentralized, distributed and private nature of the Bitcoin distributed-digital currency and transaction system as well as individual choice, participation and financial privacy when using such systems. The Corporation shall further require that any distributed-digital currency falling within the ambit of the Corporation's purpose be decentralized, distributed and private and that it supports individual choice, participation and financial privacy.

A discussão maior acerca das criptomoedas ou criptoativos subjaz uma análise que será tecida a seguir. Por ora, cumpre ressaltar que as criptocurrencies se amoldam como entidades abstratas, que circulam independentemente de emissão por um órgão ou instituição pública com capacidade para tanto, sendo seu valor balizado pela crença que se tem naquilo que pode ser percebido com a sua utilização, diferentemente das moedas fiduciárias com as quais estamos acostumados.

O bitcoin, mais especificamente, é deflacionário por natureza. Isso se dá porque, quando de sua instituição, se previu um limite máximo de unidades a ser posto em circulação. Esse limite foi estipulado ao patamar de 21 milhões (21,000,000 BTC), com uma redução pela metade, a cada quatro anos, da quantidade dos bitcoins postos em circulação como remuneração pela validação de um bloco, entregue aos mineradores.<sup>30</sup> Logo, se espera que quanto maior for o número de bitcoins postos em circulação, maior será o seu valor de mercado porque a sua escassez é diretamente proporcional a este número.

Estima-se, ainda, tomando por base dois fatores: (i) o número de mineradores e os recursos por eles investidos na validação das transações e (ii) o tempo gasto para validar um bloco, com a correspondente flutuação na dificuldade imposta pelo mecanismo de SHA-265 para solução dos quebra-cabeças, que o limite estipulado será atingido por volta de 2140.<sup>31</sup>

---

<sup>28</sup> CAMPOS, Emília Malgueiro. **Criptomoedas e Blockchain**: o direito no mundo digital. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2018. p. 20-21.

<sup>29</sup> The Blockchain Foundation Legal Repo. Julho de 2012. Disponível em <[https://github.com/pmlaw/The-Bitcoin-Foundation-Legal-Repo/blob/master/Bylaws/Bylaws\\_of\\_The\\_Bitcoin\\_Foundation.md](https://github.com/pmlaw/The-Bitcoin-Foundation-Legal-Repo/blob/master/Bylaws/Bylaws_of_The_Bitcoin_Foundation.md)> Acesso em: 2 out 2018.

<sup>30</sup> TAPSCOTT, DON e 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. 69

<sup>31</sup> O mecanismo de proof-of-work faz com que se leve, em média, 10 minutos para a construção ou solução de um novo bloco. Pode ser que se demore 2 dias ou 30 segundos, mas, em média, são necessários 10 minutos. Assim, o mecanismo de consenso da blockchain do Bitcoin espera que a cada 2 semanas (14 dias) tenham sido gerados 2,016 blocos. Se o tempo necessário para a geração destes 2,016 blocos for significativamente maior ou menor que duas semanas, então o SHA-256 irá, automaticamente, tornar mais simples ou mais complexa, respectivamente, a prova de trabalho.

## 2.6 NATUREZA JURÍDICA DAS CRIPTOMOEDAS

Sendo que cada criptomoeda pode servir um propósito diferente, desde meio de pagamento até combustível para um blockchain de soluções corporativas<sup>32</sup>, a discussão acerca da sua natureza jurídica vem despertando debates por todo o mundo desde a circulação inicial do primeiro Bitcoin em 2009, no bloco-mãe.

O meio acadêmico já vem se mobilizando a fim de tentar entender melhor o ambiente do blockchain e das criptomoedas, que desde a primeira circulação do Bitcoin, instigam a curiosidade e provocam a busca por respostas acerca de um tema crescentemente relevante. A abordagem do assunto é multidisciplinar e, por óbvio, os juristas não ficaram de fora.

Diversas nações têm abordado o tópico de diferentes formas, podendo se traçar três posturas melhor definidas acerca dos temas, com as quais parecem se alinhar os países, são elas: a postura mais permissiva, adotada essencialmente pelos Estados Unidos da América – onde são pioneiros no esforço legislativo das criptomoedas os estados de Nova Iorque e da Califórnia –, a postura mais conservadora e proibitiva, seguida por países como a Rússia e a China e ainda uma postura aberta à discussão, que reconhece a premente necessidade de uma maior atenção do poder público para com o tema, comportamento este perceptível em países como a Argentina, Reino Unido, Canadá, França, Austrália dentre outros.<sup>33</sup>

O poder público brasileiro, representado, neste quesito, especialmente por órgãos dotados de competência legislativa e alguns membros do poder executivo, vem se mostrando mais afiliado à posição aberta e disposta à negociação. Note-se que não há, ainda, uma lei que disserte sobre o assunto, em que pese já se tenha reconhecido a necessidade de se debruçar sobre o tema, como evidencia o PL 2303/2015<sup>34</sup>, que dispõe acerca da regulação pelo ente bancário nacional das criptomoedas, promovendo debates em audiência pública.<sup>35</sup>

A natureza jurídica das criptomoedas deve ser abordada com olhos pragmáticas de modo que se possa contemplar a sua complexidade tentando dar-lhe uma solução célere sem olvidar sua razão de ser e a sua disruptividade premeditada.

O conceito de moeda acompanha o homem desde o início da civilização,<sup>36</sup> mesmo que desde então a natureza sob a qual se materializam os ativos

---

<sup>32</sup> Como é o caso do Ether, que abastece a Enterprise Ethereum Alliance, uma blockchain que visa à pesquisa e desenvolvimento de soluções corporativas. Mais informações em: <<https://entethalliance.org/>>

<sup>33</sup> 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

<sup>34</sup> Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/banco-central-regular-moedas-virtuais>> Acesso em: 02 out. 2018.

<sup>35</sup> As audiências públicas são divulgadas por meio do site da Câmara dos Deputados. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/banco-central-regular-moedas-virtuais/videoArquivo?codSessao=71824&codReuniao=50394>> Acesso em: 02 out. 2018.

<sup>36</sup> 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

facilitadores de trocas venha sofrido inúmeras mutações, pode-se traçar um breve paralelo acerca da evolução da moeda que é tangente à evolução da própria humanidade e ao desenvolvimento do capitalismo.<sup>37</sup>

A chamada pré-história da moeda – superada a época em que o escambo era o único meio de troca disponível, dependendo da congruência de interesses da parte e limitado quanto à valoração econômica dos bens – se caracteriza pelo período em que se utilizava um determinado bem que possuía valor próprio e durabilidade no tempo como meio intermediário de troca – a exemplo das barras de sal, raiz etimológica do hoje difundido “salário”. Esse modelo se viu superado por uma questão lógica, a moeda utilizada era um bem consumível, ou seja, em que pese figurasse como um facilitador de trocas, tinha, em si, uma finalidade específica que levava, inevitavelmente, ao seu desaparecimento. Tempos depois, se encaminhou para a utilização de bens escassos com valor intrínseco que não poderiam ser destruídos pelo consumo, como os metais nobres. Que exigiam, por sua vez, um processo de pesagem, a fim de averiguar o real valor do pagamento dado.<sup>38</sup>

Em um terceiro momento, passaram a circular as moedas feitas de ligas metálicas (ouro, prata e bronze) cunhadas e valoradas de acordo com pesos discriminados por seu tamanho e forma. Em que pese tenham facilitado ainda mais as trocas, estas moedas também deram margem para atividade fraudulenta, a partir da confecção de ligas metálicas menos puras sendo que se acreditava no valor da moeda por sua forma e seu timbre, abstendo-se de pesar individualmente as quantias recebidas. Para Rachel Sztajn e Milton Barossi Filho, esse modelo era estabelecido sobre uma aceitação das moedas em curso fundadas em uma decisão privada de confiança.<sup>39</sup> Por segurança, os valores em moeda passaram a ser depositados em bancos que emitiam certificados correspondentes os quais, por sua vez, ingressavam no mercado pelo valor do lastro que lhes davam origem.

---

Lisboa. Disponível em:

[https://es.mpsp.mp.br/revista\\_justitia/index.php/Justitia/article/view/81/38](https://es.mpsp.mp.br/revista_justitia/index.php/Justitia/article/view/81/38) Acesso em 11 nov. 2018.

<sup>37</sup> Neste sentido, são precisos Bruno Balduccini, Rapahel Palmieri Salomão, Rosine Kadamani e Leonardo Barocat Bedicks: O formato das moedas alterou-se bastante ao longo do tempo. Inicialmente, esse meio de troca assumia a forma das moedas-mercadoria, que eram commodities com valor intrínseco, padronizáveis com estoque limitado, entre outras características, que, por uma convenção social, passaram a cumprir função de meio de pagamento (em geral, metais preciosos). Principalmente a partir da formação dos estados nacionais, a moeda passou por processo de desmaterialização e assumiu a forma das chamadas commodity-backed money, que eram ativos representativos de uma commodity subjacente (certa quantia em metal). Por fim, nas economias modernas, as dificuldades em manter uma relação entre a moeda e o ativo que sirva de lastro consolidou o surgimento da moeda fiduciária, cujo valor está, em grande medida, atrelado à confiança do detentor na autoridade central emissora. BALDUCCINI, Bruno; SALOMÃO, Raphael Palmieri; KADAMANI, Rosine e BEDICKS, Leonardo Barocat. Bitcoins – os lados dessa moeda. **Revista dos Tribunais**. vol. 953/2015. p. 19 – 33. Mar/2015. DTR/2015/1544

<sup>38</sup> 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

<sup>39</sup> 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](https://es.mpsp.mp.br/revista_justitia/index.php/Justitia/article/view/81/38) Acesso em 11 nov. 2018.

Mais recentemente, passou-se a emitir as chamadas moedas fiduciárias, por força do esgotamento dos metais preciosos e para que se pudesse atingir a segurança desejada e um consenso de aceitação plena destes meios de troca. É importante salientar, acerca das moedas fiduciárias, que estas circulavam não por serem bens em si mesmas, tampouco por possuírem um lastro de valor equivalente, mas sim porque a organização estatal as havia instituído o curso forçado.<sup>40</sup>

No ínterim de amoldar o conceito de criptomoedas ao ordenamento pátrio, far-se-á um breve cotejo destas com institutos já consolidados em nosso sistema jurídico-econômico: (i) as moedas fiduciárias, (ii) as moedas eletrônicas, (iii) os valores mobiliários e (iv) os títulos de crédito.

### 2.6.1 Criptomoedas e o conceito de moeda fiduciária

Essa é a primeira intenção comparativa que desponta quando nos indagamos acerca da natureza jurídica das criptomoedas, afinal, as criptomoedas são utilizadas como meio de troca. No entanto, com o decorrer da evolução humana, das sociedades capitalistas e da própria moeda foi possível que se traçasse um conceito de moeda ao qual as criptomoedas não pareciam, ainda, se amoldar com exatidão.

A moeda como a conhecemos funciona como um ativo padronizado aceito por todos os agentes econômicos como meio de pagamento, o que enseja a redução dos custos de transação, agiliza o comércio e dispensa a convergência de interesses entre comprador e vendedor, uma vez que os bens em questão podem ser valorados quantitativamente por um número expresso em moeda. É possível, ainda, que se compile uma quantidade de moeda até que se gere valor agregado o bastante para satisfazer algum interesse, economicamente atingível. Entende-se, portanto que a moeda goza de cinco características basilares: unidade de medida, aceitação geral, meio de pagamento ou intermediário de troca, reserva ou padrão de valor e efeito liberatório das obrigações adimplidas.<sup>41</sup>

Como referenciado anteriormente, a moeda já passou por uma larga evolução, desde a moeda-mercadoria que possuía valor intrínseco e, ao mesmo tempo, valia como meio de troca mas que era consumível e de estoque limitado, à moeda simbólica (*token money* ou *commodity-backed money*) que quase não tinham valor intrínseco mas eram representativas de algum bem valioso subjacente, e por fim, chegando à moeda fiduciária ou de curso legal, que é emitida por um ente estatal dotado de capacidade para tanto.<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> VERÇOSA, Haroldo Malheiros Duclerc. Breves considerações econômicas e jurídicas sobre a criptomoeda. Os Bitcoins. **Revista de Direito Empresarial**. vol. 14/2016. p. 139 – 154. Mar – Abr/2016. DTR/2016/2911.

<sup>41</sup> STANFORD, JON D. **Moeda, bancos e atividade econômica**. Tradução de Luiz Fernando de Souza Aranha e Maria José Villaça. São Paulo: Atlas. 1976. p. 11-12.

<sup>42</sup> YAZBEK, Otávio. **Regulação do mercado financeiro e de capitais**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2007. p. 71-75. O autor referencia que “para impor uma moeda e garantir a sua legitimidade e habilidade para o cumprimento das funções que lhe incumbem, um governo recorre, de início, à obrigatoriedade de “curso legal”. Por esta regra, a moeda emitida pelo Estado torna-se de circulação compulsória, sendo vedada, por força de lei, a recusa do seu recebimento e assegurado o seu poder liberatório, ‘sua dominância sobre todas as demais, consistente na necessidade jurídica de o credor aceitar pagamento nessa moeda corrente nacional’ (Lopes, 1978c, p. 38).”

Em linhas anteriores aduziu-se que as criptomoedas pareciam não se amoldar com exatidão ao conceito de moeda que hoje temos como consolidado. Isso se justifica porque, conforme afirmam Bruno Balduccini, Raphael Palmieri Salomão, Rosine Kaldamani e Leonardo Baracat Bedicks:<sup>43</sup>

“Em suma, a característica que garante a negociação de bens pela utilização de moedas nos mercados modernos, mais do que qualquer traço intrínseco, é essa possibilidade de **formação de repositório de valor** e posterior troca por outros bens, fundada na confiança da na **manutenção do poder de compra da moeda** atrelada à solidez da autoridade central que emite esses ativos. Esse ponto, como será demonstrado é **especialmente sensível no que tange às moedas virtuais.**” (grifei).

Aparentemente, o que impediria a perfeita caracterização das criptomoedas como moeda propriamente dita seria a volatilidade inerente ao sistema ainda não internalizado pelos entes governamentais, com o risco constante de amplas flutuações na cotação dos ativos. Ainda, aduz-se que duas das características essenciais da moeda dependem da atuação e regulação estatal sobre esta, a saber: a possibilidade de servir como medida de valor e reserva de valor.<sup>44</sup> No entanto, a solução para este impasse parece se apresentar com uma proposta arrojada de polimento do conceito de moeda, afim de que sejam removidas as imperfeições nele ainda imbuídas.

Sugere-se, assim, que se abandone o conceito de moeda como “meio de troca universalmente aceito” passando a entendê-la como “qualquer bem econômico empregado indefinidamente como meio de troca, independentemente de sua liquidez frente a outros bens monetários e de seus possíveis usos alternativos.”<sup>45</sup>

A proposta de Fernando Ulrich, cujo escopo se limita ao Bitcoin, que poderia ser alargada aos demais tipos de criptomoedas compatíveis com esta definição<sup>46</sup>, ataca a questão da função da moeda como reserva de valor ao afirmar:

“Reserva de valor, entretanto, é meramente um aspecto temporal da função primordial de meio de troca. Devido à expectativa de futura manutenção ou apreciação de valor da moeda digital, muitos usuários podem decidir manter encaixes em bitcoins por um prazo mais alongado do que o fariam com moedas convencionais. Mas, ainda

---

<sup>43</sup> 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

<sup>44</sup> ROMA, Bruno Marques Bensal e SILVA, Rodrigo Freitas da. O desafio legislativo do bitcoin. **Revista de Direito Empresarial**. vol. 20/2016. p. 109 – 128. Nov/2016. DTR/2016/24309

<sup>45</sup> ULRICH, Fernando. **Bitcoin a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil. 2014. p. 81-92. O autor prossegue, brilhantemente, afirmando que o bitcoin seria, sim, uma moeda, simplesmente porque já existem, ao redor do mundo todo, pessoas transacionando com ele como meio de troca – com distintos graus de liquidez, dependendo da região, podendo estes ser inferiores ao da maioria das moedas fiduciárias conhecidas, sem prejuízo – independentemente do grau de especulação que circunda estas transações, certo de que há especulação em qualquer mercado de moeda.

<sup>46</sup> Levando em conta que nem todos os criptoativos são utilizados como meios de troca.

assim, com o objetivo – e a crescente possibilidade – de usá-los como bem monetário no futuro.”<sup>47</sup>

Quanto à possibilidade de utilização das criptomoedas como unidade de conta, o autor supracitado admite que este seria um marco de uma moeda amplamente aceita e desenvolvida. No entanto, os indicativos de que dispomos (índices de oferta e demanda, cotação e manifestações estatais acerca do assunto) – os quais o autor combina com o caráter deflacionário por natureza do bitcoin –, poderiam sugerir uma solidificação das criptomoedas como índice de precificação, o que viria, por conseguinte, a consolidá-las como moedas propriamente ditas. Neste sentido:

“[...] O aumento de sua liquidez e aceitação, porém, pode definitivamente fazer com que o bitcoin seja não apenas um meio de troca e um ativo para preservação de riqueza, mas também a moeda em função da qual os produtos e serviços são precificados e com a qual é realizado o cálculo econômico. Um sinal de que o bitcoin atingiu um estágio avançado de desenvolvimento será o momento em que a moeda digital for um meio de troca, uma reserva de valor e *uma unidade de conta*.”<sup>48</sup>

Esta argumentação acerca da natureza (jurídica) das criptomoedas poderia levar à conclusão que a utilização dos meios de penhora de *dinheiro* sobre estes ativos não seria de todo acertado. Neste sentido, há quem sustente que as criptomoedas, por não possuírem valor intrínseco, por não serem “coisas”, jamais conseguiriam substituir a moeda fiduciária.<sup>49</sup>

No entanto, quando consideramos que a moeda não pode exprimir sua própria grandeza de valor, a não ser relativamente, nas outras mercadorias, e entendendo que a moeda nada mais é que a forma metamorfoseada do valor das mercadorias que se trocou para obtê-la, perpetuamente tendente a trasmudar-se teleologicamente em outra mercadoria fim, podemos concluir que a moeda se despe, na condição de meio de troca, do valor material que ela representa, ou seja, a moeda enquanto ensejadora da circulação de mercadorias, não depende unicamente da forma que a representa tanto quanto o faz da função que ela cumpre, estando desvinculada da sua existência metálica ou real, sem que isso prejudique a sua eficaz representação de dinheiro.<sup>50</sup>

---

<sup>47</sup> ULRICH, Fernando. **Bitcoin a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil. 2014. p. 91.

<sup>48</sup> ULRICH, Fernando. **Bitcoin a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil. 2014. p. 95.

<sup>49</sup> ULRICH, Fernando. **Bitcoin a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil. 2014. p. 72

<sup>50</sup> MARX, Karl. **O capital, resumo dos três volumes por Julian Borchardt**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora. 1982. pgs. 221-230. Prossegue o teórico alemão asseverando que: “O conteúdo em metal das peças de prata ou de cobre é arbitrariamente fixado por lei. Nos seus cursos, essas peças se gastam mais rapidamente ainda que a moeda de ouro, sua função de moeda se torna, então, de fato absolutamente independente de seu peso, quer dizer, de todo valor. A existência do outro como moeda difere completamente de sua existência como valor metálico. Em consequência, coisas relativamente sem valor. Notas de papel por exemplo, podem substituí-lo na função de moeda. Nas peças metálicas, o caráter puramente simbólico é ainda um pouco escondido; no papel-moeda ele se torna evidente.”

Economistas e céticos das criptomoedas criticam a tecnologia e suas possibilidades, taxando-a de débil e inerentemente defeituosa, eis que carente de valor intrínseco e desprovida de lastro. Entretanto, o lastro, figura histórica de garantia de valor dos títulos representativos e, simultaneamente, mecanismo de restrição às investidas imprudentes e inflacionárias dos banqueiros, não passa de uma tecnicidade empírica, historicamente mutável. O ouro, primeira grande medida de valor, se encontra lastreado na escassez inerente a suas propriedades físico-químicas; o papel moeda, não mais lastreado em ouro, no atual sistema de inconvertibilidade absoluta dos papéis-moedas nacionais, tornou-se moeda propriamente dita, agora lastreado na confiança de que governos não inflacionarão a moeda apoiada em leis de curso forçado que obrigam os cidadãos a aceitar a moeda como pagamento. As criptomoedas, por sua vez, pode-se sustentar, encontram-se duplamente lastreadas: i) em propriedades matemáticas que garantem uma oferta monetária competitiva e paulatina, a uma taxa de crescimento deflacionária e preestabelecida tendente a gerar uma legítima escassez, intangível, matemática e criptograficamente assegurada; e ii) enquanto formos dependentes da conversão de criptoativos em moedas fiduciárias, ou seja, enquanto as criptomoedas não figurarem como moeda única da ordem social, elas se encontrarão lastreadas no valor imediatamente correspondente à sua cotação à época da conversão.<sup>51</sup>

Conclui-se, portanto, que diante da possibilidade de adaptação do conceito de moeda, este passaria a englobar também as moedas criptografadas para todos os efeitos jurídicos decorrentes e cabíveis.

## 2.6.2 Criptomoedas e moedas eletrônicas

Cumprir tecer breves considerações acerca do mercado de crédito e dos serviços de pagamento no ordenamento pátrio. O Conselho Monetário Nacional, ao longo dos anos, vem acompanhando os desenvolvimentos econômicos e buscando atualizar o sistema de pagamentos nacional. Deste esforço legislativo nasceram diversas normas como por exemplo a Resolução 2.817, de 22.02.2001<sup>52</sup> que diz respeito a movimentação das contas de depósito por meio eletrônico internet banking, a Resolução 3.694, de 26.03.2009,<sup>53</sup> alterada pela Resolução 4.283/2013,<sup>54</sup> contendo normas relativas à transparência e prevenção riscos na contratação de operações e prestação de serviços por parte das instituições financeiras e por último a Resolução 4.480, de 25.04.2016,<sup>55</sup>

---

<sup>51</sup>ULRICH, Fernando. **Bitcoin a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil. 2014. p. 74-75

<sup>52</sup>BRASIL. Congresso. Senado. Resolução n.º 2.817, de 2001. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 fev. 2001. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=2817&tipo=Resolucao&data=22/2/2001> Acesso em: 07 out. 2018

<sup>53</sup>BRASIL. Congresso. Senado. Resolução n.º 3.694, de 2009. **Diário Oficial da República 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 out. 2018

<sup>54</sup>BRASIL. Congresso. Senado. Resolução n.º 4.283, de 2013. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 04 nov. 2013. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=4283&tipo=Resolucao&data=4/11/2013> Acesso em: 07 out. 2018

<sup>55</sup>BRASIL. Congresso. Senado. Resolução n.º 4.480, de 2016. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 abr. 2016. Disponível em:



que dispõe sobre a abertura e o encerramento de conta de depósitos por meio eletrônico.

Ainda neste mesmo ímpeto foi editada a Lei 12.865, de 09.10.2013, responsável pela promoção de diversas inovações no âmbito do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), como a criação do STDM – Sistema de Pagamentos e Transferências de Valores Monetário por meio de Dispositivos Móveis – de particular relevância porque definiu o que pode ser considerado um instrumento de pagamento e também o que pode ser considerado moeda digital.<sup>56</sup>

Satoshi Nakamoto, refere em seu white-paper que: *“We define an electronic coin as a chain of digital signatures. Each owner transfers the coin to the next by digitally signing a hash of the previous transaction and the public key of the next owner and adding these to the end of the coin.”*<sup>57</sup> A intangibilidade do bitcoin, que se manifesta no trecho extraído, é largamente reconhecida quando se discute a sua natureza jurídica, defende-se a sua configuração como “moeda” ou não. No entanto, se uma unidade de bitcoin, embora incorpórea, é o bem utilizado como meio de troca, o bitcoin é o próprio meio de troca, é o dinheiro propriamente dito. Resta configurá-lo em algum dos conceitos que temos para moeda.<sup>58</sup>

Entretanto, o Comunicado 25.306 de 19 de fevereiro de 2014 emitido pelo Banco Central aparentemente posterga o exercício de sua competência legislativa, sobre as moedas digitais, instituída pela lei 4.595/1964, ao mencionar que:<sup>59</sup>

[...] as chamadas moedas virtuais não se confundem com a “moeda eletrônica” de que tratam a Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013, e sua regulamentação infralegal. 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.

2. A utilização das chamadas moedas virtuais e a incidência, sobre elas, de normas aplicáveis aos sistemas financeiro e de pagamentos têm sido temas de debate internacional e de manifestações de

---

<https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?numero=4480&tipo=Resolução&data=25/4/2016> Acesso em: 07 out. 2018.

<sup>56</sup> ROMA, Bruno Marques Bensal e SILVA, Rodrigo Freitas da. O desafio legislativo do bitcoin. **Revista de Direito Empresarial**. vol. 20/2016. p. 109 – 128. Nov/2016. DTR/2016/24309

<sup>57</sup> NAKAMOTO, SATOSHI. **Bitcoin**: A peer-to-peer electronic cash system. Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>> Acesso em: 07 out. 2018. Em tradução livre: Nós definimos uma moeda virtual como uma cadeia de assinaturas digitais. Cada proprietário transfere a moeda para o próximo por uma assinatura digital de hash da transação anterior e a chave pública do próximo proprietário e o adiciona ao final da moeda.

<sup>58</sup> ULRICH, Fernando. **Aspectos econômicos do bitcoin**. Em: A revolução das moedas digitais: bitcoins e altcoins: aspectos jurídicos, sociológicos, econômicos e da ciência da computação. Cotia, São Paulo: Editora Revoar, 2016. p. 97.

<sup>59</sup> Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=114009277>> Acesso em: 07 out 2018.

autoridades monetárias e de outras autoridades públicas, com poucas conclusões até o momento.

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

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

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

6. Na mesma linha, a eventual aplicação, por autoridades monetárias de quaisquer países, de medidas prudenciais, coercitivas ou punitivas sobre o uso desses ativos, pode afetar significativamente o preço de tais moedas ou mesmo a capacidade de sua negociação.

7. Além disso, esses instrumentos virtuais podem ser utilizados em atividades ilícitas, o que pode dar ensejo a investigações conduzidas pelas autoridades públicas. Dessa forma, o usuário desses ativos virtuais, ainda que realize transações de boa-fé, pode se ver envolvido nas referidas investigações.

8. Por fim, o armazenamento das chamadas moedas virtuais nas denominadas carteiras eletrônicas apresenta o risco de que o detentor desses ativos sofra perdas patrimoniais decorrentes de ataques de criminosos que atuam no espaço da rede mundial de computadores.

9. No Brasil, embora o uso das chamadas moedas virtuais ainda não se tenha mostrado capaz de oferecer riscos ao Sistema Financeiro Nacional, particularmente às transações de pagamentos de varejo (art. 6º, § 4º, da Lei nº 12.685/2013), o Banco Central do Brasil está acompanhando a evolução da utilização de tais instrumentos e as discussões nos foros internacionais sobre a matéria – em especial sobre sua natureza, propriedade e funcionamento –, para fins de adoção de eventuais medidas no âmbito de sua competência legal, se for o caso.

Em que pese o excerto esteja desatualizado em alguns pontos, como o parágrafo 5º, dada a larga utilização do bitcoin como meio de troca,<sup>60</sup> a postura mais conservadora e talvez não muito esperançosa quanto às perspectivas da

---

<sup>60</sup> No período de outubro de 2017 até dezembro do mesmo ano, por exemplo, a unidade do bitcoin teve uma valorização de 445%. Disponível em: < <https://www.blockchain.com/pt/charts/market-price?timespan=1year> > Acesso em: 07 out. 2018.

tecnologia adotada pela entidade reguladora, até o momento da redação do presente trabalho, se mantém. Todavia, isso não impede que sigamos o esforço empreendido anteriormente.

Nos termos do Comunicado do BACEN, pode-se extrair que, no campo das “moedas intangíveis” que seriam as chamadas moedas digitais (espécie), nascem duas vertentes (gêneros): (i) as moedas eletrônicas, reguladas pelos órgãos legislativos, e (ii) as moedas digitais, classe à qual parece, atualmente, pertencer as criptomoedas.<sup>61</sup>

Assim, moedas eletrônicas seriam: recursos em reais utilizados para realização de operações econômicas com poder liberatório por meio de sistema eletrônico, sendo que, em virtude desses recursos serem nominados em moeda nacional, apresentam curso legal. Além disso, esses ativos armazenados em sistemas virtuais possuem contraparte equivalente em versão física (a própria moeda nacional) e estão sujeitos à regulamentação estatal; Ao passo que, moedas virtuais, dentre as quais estariam os bitcoins e as demais altcoins, por sua vez: servem como meio de troca de bens e serviços aceito entre os membros de determinada comunidade virtual, sem a necessária equivalência com a moeda estatal corrente – no caso brasileiro, o Real, cujo curso forçado foi instituído pelo Lei. 10.192/2001.<sup>62</sup>

É possível concluir, a partir da análise do que vêm mencionando os autores que discorreram sobre o tema, uma unanimidade em afirmar que as criptomoedas, por força da expressa manifestação do Banco Central, não se caracterizam como moedas eletrônicas e por isso ainda não são passíveis de regulação estatal, o que não significa dizer que esta situação é de ser mantida indefinidamente.

### 2.6.3 Criptomoedas e valores mobiliários

Nas palavras de Ary Oswaldo Mattos Filho, “há que se saber o que seja valor mobiliário para que a autoridade competente possa punir, civil ou penalmente, aqueles que transgredem as regras legais do país, utilizando-se ilegalmente de valores mobiliários para atingir um objetivo socialmente danoso.”<sup>63</sup> A discussão doutrinária há muito se estende, desde os preceitos

---

<sup>61</sup> 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

<sup>62</sup> 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

<sup>63</sup> MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. **Direito dos valores mobiliários**. Rio de Janeiro: FGV, 2015. p. 26 – 27. O autor coteja títulos de crédito e valores mobiliários e afirma que: o título de crédito necessariamente implica a emissão da cártula, sendo que os direitos e obrigações exigíveis são somente os lá inscritos e dentro do permitido pelo Código Civil. Os valores mobiliários têm direitos e garantias constantes do prospecto de emissão, do estatuto social, das assembleias gerais de seus portadores, ou da escritura de emissão, conforme seja o caso. Os valores mobiliários não necessitam de emissão de cártula, mas a prova de investidor se faz pela inscrição no respectivo livro de registro da companhia ou do fundo de investimento coletivo. Também temos que os valores mobiliários são, por natureza, contratos de investimentos coletivos, enquanto os títulos de crédito são somente instrumentos de dívida, servindo como tais na execução em caso de inadimplemento da obrigação. Além do fato de que, por mandamento legal, os títulos de crédito podem ser emitidos ao portador, ao passo que os valores mobiliários necessariamente têm de ser emitidos na forma nominativa.

traçados pro Cesare Vivante,<sup>64</sup> no entanto, a distinção entre títulos de crédito e valores mobiliários tomou corpo legislativo quando da edição da Lei 6.385 de 1976,<sup>65</sup> que dispôs em seu artigo segundo que são valores mobiliários sujeitos ao regime da Lei: (I) as ações, debêntures e bônus de subscrição (II) os cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramento relativos aos valores mobiliários referidos no inciso II (III) os certificados de depósito de valores mobiliários (IV) as cédulas de debêntures (V) as cotas de fundos de investimento em valores mobiliários ou de clubes de investimento em quaisquer ativos (VI) as notas comerciais (VII) os contratos futuros, de opções e outros derivativos, cujos ativos subjacentes sejam valores mobiliários (VIII) outros contratos derivativos, independentemente dos ativos subjacente e (IX) quando ofertados publicamente, quaisquer outros títulos ou contratos de investimento coletivo, que gerem direito de participação, de parceria ou de remuneração, inclusive resultante de prestação de serviços, cujos rendimentos advêm do esforço do empreendedor ou de terceiros.

O teor do artigo leva a concluir que para determinado título ser considerado um valor mobiliário, deve assim ser expressamente classificado pelo ordenamento jurídico, seja nas hipóteses específicas elencadas nos incisos I a VIII ou adequar-se à cláusula aberta exposta pelo inciso IX, na qualidade de contrato de investimento coletivo ofertado publicamente cujo rendimento provenha de esforços do empreendedor ou de terceiros. A lista também conta com um caráter interpretativo forte, consubstanciado pelo inciso IX, o que leva a crer que nada impede o seu crescimento, na medida que agora não mais se trata de uma lista taxativa.<sup>66</sup>

O conceito brasileiro de valores mobiliários encontra-se ao em compasso ao estabelecido por doutrinas estrangeiras como a francesa (*valeurs mobilières*) e americana (*securities*). Resta, no entanto, a dúvida, são as criptomoedas caracterizáveis como valores mobiliários?

De antemão, esclarece-se que o eventual enquadramento das criptomoedas como valores mobiliários implicaria na necessária regulação de sua oferta pela Comissão de Valores Mobiliários, na mesma medida em que é feito o controle da oferta pública dos demais valores mobiliários na economia.<sup>67</sup>

A caracterização das criptomoedas como valores mobiliários necessariamente partiria de uma análise e adequação do inciso IX do art. 2º da Lei 6.385,<sup>68</sup> o que parece esbarrar no próprio conceito de contratos de

---

<sup>64</sup> VIVANTE, Cesare. **Instituições de direito comercial**. Tradução e notas de Ricardo Rodrigues Gama. Campinas: LZN Editora, 2003.

<sup>65</sup> BRASIL. Lei nº 6.385, de 07 de dezembro de 1976. Dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. **Diário Oficial da União**: Brasília, 7 de dezembro de 1976; 155º da Independência e 88º da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6385.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6385.htm)> Acesso em: 10 de nov. 2018

<sup>66</sup> MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. **Direito dos valores mobiliários**. Rio de Janeiro: FGV, 2015. p. 44 – 45.

<sup>67</sup> Tema que gera muitas dúvidas considerando-se que o sistema das criptomoedas já prevê, em si, um mecanismo de oferta pública por meio de crowdfunding para financiar o desenvolvimento de novas estruturas na blockchain em troca dos próprios ativos em desenvolvimento, sendo que os aportes ou investimentos são realizados em Bitcoins ou Ethereum (moedas mais comuns e mais sólidas que conhecemos), que são os chamados ICO's ou Initial Coin Offering (Oferta inicial da moeda), iguais a um IPO. Mais informações disponíveis em: <<https://bitcointalk.org/index.php?action=search2>> Acesso em: 07 out. 2018.

<sup>68</sup> BRASIL. Lei nº 6.385, de 07 de dezembro de 1976. Dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. **Diário Oficial da União**: Brasília, 7 de

investimento coletivo, tecido por Nelson Eizirick, Ariádna Gaal, Flávia Parente e Marcus de Freitas Henrique, uma vez que estes dependem, para a sua identificação: a feição de investimento coletivo destinado a circular em massa perante uma pluralidade de investidores vinculados a este mesmo investimento, a contribuição de recursos pelo investidor ao emissor do título ou contrato, sejam estes recursos em dinheiro ou outros suscetíveis de apreciação econômica, a ausência de controle pelo investidor dos recursos investidos, que são empregados em um negócio gerido por terceiros, o desenvolvimento de empreendimento comum, cujo sucesso é desejado pelo investidor em comunhão de interesses, a expectativa do investidor de se beneficiar do sucesso do empreendimento gerido pelo empreendedor ou terceiro por meio da participação em seus resultados e o compartilhamento dos riscos do empreendimento pelo empreendedor e pelo investidor que são diferentes dos riscos meramente advindos de relações comerciais ou de crédito.<sup>69</sup>

Comunga-se do entendimento de que as criptomoedas não se confundem com os contratos de investimento coletivo. Isso se dá porque, como referido anteriormente, as criptomoedas esbarram nas características destes contratos, não atendendo a todas elas. Para que o investidor de criptomoedas afira lucro, é necessária uma cotação favorável dos ativos, que, como se viu, é altamente volátil e guarda relação com seu caráter naturalmente deflacionário, assim como com a credibilidade e interesse que o público em geral dá ao sistema. Ainda neste tom, diferentemente dos contratos de investimento coletivo, nos quais a lucratividade está atrelada ao sucesso do empreendimento em comum a diversos agentes (investidores), no universo das criptomoedas esta verdade não se aplica, porque não há falar em empreendimento comum entre os participantes da blockchain pela perspectiva da utilização das criptomoedas na rede, uma vez que estas são empregadas como meio e não como fim em si próprias.<sup>70</sup>

#### 2.6.4 Criptomoedas e títulos de crédito

Se títulos de crédito são os documentos necessários ao exercício do direito, literal e autônomo, neles mencionados, na concepção clássica de Cesare Vivante do fim do século XIX, então pode ser que, inicialmente, se indague acerca do enquadramento das criptomoedas como títulos de créditos. Pois bem, passe-se à uma análise do tema a fim de desconstruir estas dúvidas.

Sem que se esmiúce os títulos de crédito individualmente e suas particularidades – até porque não compete ao presente trabalho fazê-lo – em cotejo com as criptomoedas, analisemos o conceito macroscopicamente. Os títulos de crédito, nos dizeres do autor mencionado em linhas anteriores e nos termos do Código Civil Brasileiro, no teor do art. 887<sup>71</sup>, pressupõem quatro

---

dezembro de 1976; 155º da Independência e 88º da República. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6385.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6385.htm)> Acesso em: 10 de nov. 2018

<sup>69</sup> EIZIRICK, Nelson; GAAL, Ariádna B.; PARENTE, Flávia; HENRIQUES, Marcus Freitas.

**Mercado de capitais – regime jurídico**. 2.ed. revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Renovar. 2008. p. 119 – 122.

<sup>70</sup> 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

<sup>71</sup> 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm)> Acesso em: 11 nov. 2018

características essenciais, são elas: (i) a literalidade, (ii) a autonomia, (iii) a cartularidade e o (iv) rigor formal – não necessariamente nesta ordem.

O valor da literalidade é o que garante aos títulos de crédito a extrema segurança de quem os detém, porque aquilo, e tão somente aquilo que estiver expresso no título, indica o montante e a extensão das obrigações assumidas pelas partes que figuram na relação documentada. Sendo assim, o título vale apenas o que nele estiver escrito, o que leva a concluir que tudo aquilo que está documentado tem valor, mas aquilo que não estiver não pode, sequer, ser alegado.<sup>72</sup>

A circulabilidade autônoma do direito consubstanciado com a qual contam os títulos de crédito, talvez a sua principal característica, existe em função de serem estes não só um instrumento de pagamento, mas, principalmente, um instrumento de crédito.<sup>73</sup>Essa circulabilidade é a manifestação do princípio da autonomia, que implica falar na independência do título perante as obrigações assumidas antes ou depois da sua redação inicial. A circulação dos direitos emergentes dos títulos se dá de forma segura, uma vez que a autonomia importa na absoluta desvinculação, entre si, do cumprimento das obrigações contraídas mediante o emprego de um mesmo título de crédito, tampouco do negócio que ensejou o nascimento do próprio título.<sup>74</sup>

A cartularidade, por sua vez, implica na materialidade do título de crédito, ou seja, a sua existência documental, como requisito fundamental ao exercício do direito<sup>75</sup>. Certo é que, para algo ser considerado um título de crédito, é indispensável que exista na forma de um documento. Assim como é certo que a apresentação deste documento é necessária e indispensável para o exercício dos direitos nele mencionados.

Por fim, o rigor formal, assim entendido como a formatação legalmente exigida, são aqueles requisitos que o legislador impõe, sob pena de nulidade quando ausentes à redação dos títulos de crédito, ou seja, a sua não observância reverbera numa “insubsistência” necessária do documento.<sup>76</sup>

Dissecado o conceito central dos títulos de crédito, uma breve análise denota a impossibilidade de classificação das criptomoedas como títulos de crédito. Essa afirmação decorre, basicamente, da relação creditícia subjacente aos títulos de crédito que não se manifesta nas criptomoedas porque estas são, por natureza, valores em si mesmas, ou seja, como moedas – concepção anteriormente trabalhada – os criptoativos tem seu valor lastreado na cotação pela qual estiverem avaliados quando da sua conversão em moeda corrente. Outrossim, a qualidade de commodity tanto quanto de moeda-mercadoria, são estranhas aos títulos de crédito, à medida em que estes representam um dever oriundo de uma relação jurídica documentada, não circulando como valor em si

---

<sup>72</sup> ASCARELLI, Tullio. **Teoria geral dos títulos de crédito**. São Paulo: Editora Jurídica Mizuno, 2003. p. 57 – 88.

<sup>73</sup> MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. **Direito dos valores mobiliários**. Rio de Janeiro: FGV, 2015. p. 34 – 35.

<sup>74</sup> MARTINS, Fran. **Títulos de crédito**. Rio de Janeiro: Forense, 2000. p. 5 – 11.

<sup>75</sup> Ainda que o Código Civil Brasileiro, no teor do art. 889, § 3º disponha acerca da possibilidade da emissão de títulos de crédito não necessariamente consubstanciados em documentos corpóreos e tangíveis, o conceito clássico não dispõe neste sentido, logicamente, pelas limitações tecnológicas da época.

<sup>76</sup> ASCARELLI, Tullio. **Teoria geral dos títulos de crédito**. São Paulo: Editora Jurídica Mizuno, 2003. p. 48

e sim como dever/direito economicamente valorado, na proporção da prestação devida.

Ainda neste norte, a lacuna legislativa acerca da emissão das criptomoedas (vez que advêm de uma força de mercado), porque ainda não reconhecidas por nosso ordenamento jurídico como instrumento formal com requisitos mínimos para sua existência, cumulada com a noção exposta em linhas anteriores, impede que se caracterize as criptomoedas como títulos de crédito.<sup>77</sup>

## 2.7 CONFIDENCIALIDADE, CRIPTOGRAFIA E OS RISCOS ENVOLVIDOS

Quando se fala em uma rede universalizada de pagamentos, desenvolvida com o intuito primaz de garantir às partes nela envolvidas perfeita privacidade e discrição em suas transações, independência com relação a um terceiro, alta eficiência, velocidade, segurança e baixo custo das transferências operacionalizadas, até mesmo os mais otimistas com as possibilidades de dita tecnologia, soergueriam as suas suspeitas e incertezas acerca da potencialização de riscos envolvidos com a viabilização do cometimento de atividades ilícitas e a possibilidade, quase concreta, de impunidade dos agentes que incorressem em tais condutas. Ataca-se, aqui, estas questões.

Quando se fala em fraude dentro do mundo das criptomoedas e da tecnologia blockchain, não há quem não pense nos incidentes protagonizados pela exchange japonesa Mt. Gox, que, vítima de um ataque perpetrado por hackers em 24.02.2011, viu desaparecer das carteiras de seus clientes aproximadamente US\$ 400.000.000,00 sem poder dar-lhes qualquer tipo de garantia ou explicação, assim como do triste episódio envolvendo o site Silk Road, fundado na DarkWeb – o lado obscuro da DeepWeb – como um ambiente para compra e vendas de materiais e serviços ilícitos, desde armamentos, drogas, até pornografia infantil, órgãos humanos, tráfico de pessoas e financiamento de terrorismo.<sup>78</sup>

Outrossim, a privacidade proposta pelo sistema blockchain que é quase que um pressuposto à circulação das criptomoedas, faz surgir afirmações no sentido de que estes criptoativos são uma porta aberta para a realização de objetivos ilícitos, mediante o processo de lavagem de dinheiro.<sup>79</sup> Essa conclusão se extrai da Convenção de Palermo, recepcionada pelo ordenamento jurídico pátrio por meio do Decreto 5.015 de 12.03.2004<sup>80</sup>, para a qual bens (os quais se

---

<sup>77</sup> 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. Os autores colocam que: Em suma, o bitcoin não se amolda às definições acima, apesar de produzir efeitos econômicos muito similares ou tangenciais àqueles produzidos pelos institutos mencionados, e é isso o que provoca certa confusão no exercício de individualização deste instrumento.

<sup>78</sup> ROMA, Bruno Marques Bensal e SILVA, Rodrigo Freitas da. O desafio legislativo do bitcoin. **Revista de Direito Empresarial**. vol. 20/2016. p. 109 – 128. Nov/2016. DTR/2016/24309

<sup>79</sup> VERÇOSA, Haroldo Malheiros Duclerc. Breves considerações econômicas e jurídicas sobre a criptomoeda. Os Bitcoins. **Revista de Direito Empresarial**. vol. 14/2016. p. 139 – 154. Mar – Abr/2016. DTR/2016/2911.

<sup>80</sup> DECRETO Nº 5.015, DE 12 DE MARÇO DE 2004. Promulga a Convenção das Nações unidas contra o Crime Organizado Transnacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5015.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5015.htm)> Acesso em: 10 out. de 2018.

prestariam à prática de lavagem de dinheiro) são: “os ativos de qualquer tipo, corpóreos ou incorpóreos, móveis ou imóveis, tangíveis ou intangíveis, e os documentos ou instrumentos jurídicos que atestem a propriedade ou outros direitos sobre os referidos ativos”, o que leva à aceitação de que as criptomoedas, suficientemente classificáveis como bens nos termos da Convenção, poderiam ser empregadas em operações de lavagem de dinheiro.

Há, ainda, no âmbito das ameaças a que se sujeitam aqueles que decidem por ingressar no universo dos criptoativos, o perigo da assimetria informacional, diretamente relacionados à complexidade sistemática da operação, que pode dificultar a compreensão dos novos players dos riscos assumidos. Outrossim, não se tratando as criptomoedas de moedas estatais, a eventual proibição ou restrição à sua circulação pode servir de elemento desestabilizador de sua cotação.<sup>81</sup>

Pois bem, o mecanismo de Nakamoto desde o seu desenvolvimento pareceu afeito a todas estas possibilidades eventualmente danosas ao sistema, à sua credibilidade e viabilidade. Por isso, foi instituído o mecanismo de chave pública (PKI do inglês *Public Key Infrastructure*) a fim de que se pudesse manter a segurança da plataforma. O PKI é uma infraestrutura de criptografia avançada, dividido em chaves públicas e privadas, que desempenham funções opostas e se relacionam, por conseguinte, de forma assimétrica.<sup>82</sup>

Até este ponto a blockchain de Satoshi não tinha sido tão inovadora, porque o mecanismo já vinha sendo aplicado em outras situações. No entanto, o diferencial proposto pelo blockchain do bitcoin foi o incentivo necessário para que os participantes da rede se interessassem o suficiente para mantê-la. Isso quer dizer, em outras palavras, que o blockchain do bitcoin propôs um mecanismo que é muito mais (economicamente) vantajoso manter e zelar do que tentar romper e subverter.

O que acontece é que a moeda digital em si não é armazenada em um arquivo. Ela é representada por transações indicadas por um hash criptográfico. Os usuários possuem as criptochaves do seu próprio dinheiro e tratam diretamente um com o outro. Com essa segurança vem a responsabilidade de manter secretas as chaves privadas. Pode parecer lógico, e de fato é. Rodando no conhecido e conceituado SHA-265, o blockchain do bitcoin, durante a mineração demanda um grande dispêndio de hardware computacional e, especialmente, de energia elétrica, por força da dificuldade exponencialmente crescente dos cálculos a ser realizados, o que garante aos mineradores e aos demais participantes que resolverem as equações de validação, recompensas em bitcoin pelo serviço prestado em prol da saúde do organismo. Soma-se isso à certeza de que, via de regra, a cadeia mais longa é a cadeia mais segura<sup>83</sup>, e se pode concluir que eventuais intentos maliciosos ao sistema se tornam, no decorrer do tempo, mais improváveis e mais homéricos de ser perpetrados, pela

---

<sup>81</sup> 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

<sup>82</sup> NAKAMOTO, SATOSHI. **Bitcoin**: A peer-to-peer electronic cash system. Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>> Acesso em: 10 out. 2018.

<sup>83</sup> Essa afirmação advém da própria noção de chain, ou seja, se cada bloco encadeado é composto por uma série de transações, matematicamente verificadas e validades e se esta cadeia de blocos é imutável e permanente, então, no advento de mineradores diferentes encontrarem respostas diferentes para a solução de um novo hash, preferirá a resposta que se referir à cadeia mais longa.



mera extensão da cadeia, o que faz do blockchain do bitcoin progressivamente mais seguro a cada instante.<sup>84</sup>

No que toca à prática de ilícitos acobertando-se sob o manto da privacidade, cumpre lembrar que o blockchain do bitcoin é auditável. Ou seja, o blockchain é público, qualquer um pode vê-lo, seja qual for o momento, porque reside na rede, e não dentro de uma instituição centralizada. Assim, em que pese as identidades dos agentes estejam sob pseudônimos alfanuméricos, é possível saber que o indivíduo A transferiu o valor x para o indivíduo B, bastando que se investigue, por meio de triangulação de dados – dentro dos limites da lei, especialmente quando se busca o seu cumprimento – a quem pertence o usuário A e B na cadeia.<sup>85</sup>

É claro que sempre surgirão novas tentativas de locupletamento torpe por meio das infinitas possibilidades ensejadas pela tecnologia do blockchain. Estes fins ilícitos e/ou antiéticos, muitas vezes, virão repercutir diretamente na esfera jurídica de outrem, como é o caso que motivou a pesquisa da qual se extraem as presentes considerações, que, por sua vez, aborda a eventual escusa do devedor/executado que converte todos os seus bens penhoráveis em criptomoedas, buscando lograr-se às custas do credor de boa-fé perante à incapacidade do Poder Judiciário de intervir no modelo econômico proposto pelo blockchain. Considerações mais aprofundadas acerca do tema foram tecidas no texto referenciado anteriormente (“Uma investigação acerca da viabilidade da penhora de criptomoedas”) deste autor.

## CONCLUSÃO

O presente esboço é, como mencionado em linhas anteriores, um extrato de uma obra maior e mais pormenorizada que aborda a existência de premissas básicas à viabilização do emprego dos mecanismos atinentes à penhora de bens do devedor no fito de satisfazer o direito do credor exequente sobre os criptoativos, onde, numa abordagem de escopo dirigido, se investigou a exequibilidade da localização, restrição ou bloqueio e depósito, não adentrando nas disciplinas da avaliação e da alienação de criptomoedas na perspectiva da atividade processual executiva.

---

<sup>84</sup> NAKAMOTO, SATOSHI. **Bitcoin**: A peer-to-peer electronic cash system. Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>> Acesso em: 10 out. 2018. Satoshi menciona que: The system is secure as long as honest nodes collectively control more CPU power than any cooperating group of attacker nodes.

<sup>85</sup> TAPSCOTT, DON e 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. 73-77. Os autores elucidam, ainda, que: Provedores de internet, como a Time Warner, que atribuem endereços de IP, mantêm registros ligando indenidades a contas. Da mesma maneira, se você adquire uma carteira Bitcoin de uma corretora on-line licenciada como a Coinbase, essa precisa fazer a sua diligência ante às exigências da AML/KYC. Por exemplo, essa é uma política de privacidade da Coinbase: ‘Nós coletamos as informações enviadas atrás do seu computador, telefone celular ou outro dispositivo de acesso. Essa informação pode incluir o seu endereço IP, indicação do dispositivo, incluindo, mas não limitando a identificador, nome do dispositivo e tipo, sistema operacional, localização, informações padrão de rede móvel e informações de log da Web. Como o seu tipo de navegador, tráfego para nosso website, e as páginas que você acessou em nosso site.’ Desse modo, os governos podem intimar ISPs e trocas por esse tipo de informações do usuário. Entretanto, eles não podem intimidar o Blockchain.”

Com este trabalho não se tem quaisquer pretensões paradigmáticas, o intento aqui é de mero fomento e contribuição a este debate de tamanha complexidade e crescente relevância acerca das implicações jurídicas das criptomoedas, do blockchain e das demais inovações deles decorrentes, traçando considerações que se entende inovadoras e por um ponto de vista disruptivo, buscando se desprender do conservadorismo preservacionista e investir em um argumento minoritário mas de todo sustentável e crível.

Aqui se entende por adotar uma visão de que as criptomoedas, não só do ponto de vista conceitual, são, de fato, comparáveis às moedas fiduciárias ou moedas estatais. Apropriando-se dos argumentos de Karl Marx em paralelo com as brilhantes noções trazidas por Fernando Ulrich, conclui-se que se a *moeda* se desprende de qualquer existência material (ou “metálica”) irevelando-se indetetente da forma como vem representada e muito mais vinculada àquilo que vem a representar – que é o dinheiro – podem as *criptomoedas*, por conseguinte, ser analogamente interpretadas como uma *forma do dinheiro* propriamente dito.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Luciano Vianna. **A atipicidade dos meios executivos na obrigação de pagar quantia certa**. Doutrinas essenciais - Novo Processo Civil. vol. 6/2018. Revista de Processo. vol. 270/2017. p. 123-138. Ago/2017. DTR/2017/2585

ASCARELLI, Tullio. **Teoria geral dos títulos de crédito**. São Paulo: Editora Jurídica Mizuno, 2003.

ASSIS, Araken de. Processo civil brasileiro, volume I: parte geral: **fundamentos e distribuição de conflitos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

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

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

BRASIL. Lei nº 12.865, de 09 de outubro de 2013. Delibera acerca dos arranjos de pagamento. **Diário Oficial da União**. Brasília, 9 de outubro de 2013; 192º da Independência e 125º da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm)

BRASIL. Lei nº 9.613, de 03 de março de 1998. Dispõe sobre os crimes de "lavagem" ou ocultação de bens, direitos e valores. **Diário Oficial da União**. Brasília, 3 de março de 1998; 177º da Independência e 110º da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9613.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9613.htm) Acesso em 10 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 6.385, de 07 de dezembro de 1976. Dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. **Diário Oficial da União**: Brasília, 7 de dezembro de 1976; 155º da Independência e 88º da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6385.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6385.htm)

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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm)

CAMPOS, Emília Malgueiro. Criptomoedas e Blockchain: **o direito no mundo digital**. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2018

EIZIRICK, Nelson; GAAL, Ariádna B.; PARENTE, Flávia; HENRIQUES, Marcus Freitas. **Mercado de capitais – regime jurídico**. 2.ed. revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Renovar. 2008.

FAZANO FILHO, Jose Humberto. **Perspectivas para a tecnologia Blockchain**. **Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais**. vol. 81/2018. p. 141-158. Jul – Set/2018. DTR/2018/19494

GOLDSCHMIDT, Guilherme. **A penhora online no direito processual brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Direito). FADIR – PUCRS. Porto Alegre. 2006

MARTINS, Fran. **Títulos de crédito**. Rio de Janeiro: Forense, 2000.

MARX, Karl. **O capital, resumo dos três volumes** por Julian Borchardt. 7ª Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora. 1982.

MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. **Direito dos valores mobiliários**. Rio de Janeiro: FGV, 2015.

NAKAMOTO, SATOSHI. Bitcoin: **A peer-to-peer electronic cash system**.

NERY JUNIOR, Nelson. **Princípios do processo na Constituição Federal**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2017.

OLIVEIRA, Alvaro de e MITIDIERO, Daniel. **Curso de processo civil: volume 1: teoria geral do processo civil e parte geral do direito processual civil**. São Paulo: Atlas. 2012.

PORTO, Sérgio Gilberto e USTÁRROZ, Daniel. Lições de direitos fundamentais no processo civil: **o conteúdo processual da Constituição Federal**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora. 2009.

REICHELT, Luis Alberto, RUBIN, Fernando (organizadores). **Grandes temas do novo Código de Processo Civil. Volume 2**, Ernesto José Toniolo [et al.]. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017

REICHELT, Luis Alberto, RUBIN, Fernando (organizadores). **Grandes temas do novo Código de Processo Civil**. Ernesto José Toniolo [et al.]. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2015.

ROMA, Bruno Marques Bensal e SILVA, Rodrigo Freitas da. **O desafio legislativo do bitcoin**. *Revista de Direito Empresarial*. vol. 20/2016. p. 109 – 128. Nov/2016. DTR/2016/24309

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](https://es.mpsp.mp.br/revista_justitia/index.php/Justitia/article/view/81/38)

TAPSCOTT, DON e 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.

THEODORO JUNIOR, Humberto. **Código de Processo Civil anotado**. 21 ed. Rio de Janeiro: Forense. 2018.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo. Ed.: Instituto Ludwig Von Mises Brasil. 2014

VERAS, Ney Alves; RICALDE, Mario do Carmo. **Execução e recursos**. 1 ed. Campo Grande: Contemplar. 2016.

VERÇOSA, Haroldo Malheiros Duclerc. **Breves considerações econômicas e jurídicas sobre a criptomoeda. Os Bitcoins**. *Revista de Direito Empresarial*. vol. 14/2016. p. 139 – 154. Mar – Abr/2016. DTR/2016/2911.

VIVANTE, Cesare. **Instituições de direito comercial**. Tradução e notas de Ricardo Rodrigues Gama. Campinas: LZN Editora, 2003.

YAZBEK, Otávio. **Regulação do mercado financeiro e de capitais**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2007.

WAMBIER, Luiz Rodrigues e WAMBIER, Teresa Arruda Alvim (organizadores). **Doutrinas Essenciais Processo Civil. Volume I. Princípios e temas gerais do processo civil**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2011.

WAMBIER, Luiz Rodrigues e WAMBIER, Teresa Arruda Alvim (organizadores). **Doutrinas Essenciais Processo Civil. Volume VIII. Tutela executiva**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2011.