

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE S. PAULO – PUC-SP
MESTRADO EM DIREITO COMERCIAL

SALO SCHERKERKEWITZ

DESVENDANDO A CHAMADA “TOKENIZAÇÃO DE ATIVOS IMOBILIÁRIOS”

S. PAULO

2024

SALO SCHERKERKEWITZ

Desvendando a chamada “tokenização de ativos imobiliários”

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado na área de Direito Comercial da Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo – PUC-SP como requisito para a obtenção de Mestrado em Direito.

Orientadora: Professora Doutora Maria Eugênia Reis Finkelstein

S. Paulo

2024

Nome: SCHERKERKEWITZ, Salo

Título: Desvendando a chamada “tokenização de ativos imobiliários”.

Dissertação apresentada à Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo (PUC-SP) para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

Profa. Dra.

Instituição:

Julgamento:

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Hashem, porque, sem Ele, nada seria possível.

Dedico esta obra à minha querida esposa Judith תחי', à minhas filhas Miriam Shulamit תחי' e Yael תחי', e ao meu filho Ierachmiel שליט"א, que são a fonte da minha alegria, além de serem eles que arcaram com as noites que necessitei ficar até tarde para a preparação desta dissertação.

Dedico também aos meus queridos pais, Dr. Iso Chaitz Scherkerkewitz e Dra. Ana Esther Wolfson Scherkerkewitz, por tudo o que fizeram por mim desde que eu nasci, e, no âmbito deste Mestrado, por todo o apoio e ajuda para chegar onde cheguei.

RESUMO

SCHERKERKEWITZ, S. **Desvendando a chamada “tokenização de ativos imobiliários”**, 2024. Dissertação (Mestrado em Direito) – Núcleo de Pesquisa em Direito Comercial, Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo, 2024.

Existem diversas barreiras, especialmente financeiras, que impedem o pequeno investidor de ingressar no mercado imobiliário. Fundos imobiliários podem ser uma solução, como condomínio *sui generis*, podem ser uma solução, porém falham ao não possibilitar a autonomia dos investidores. Os condomínios têm a peculiaridade de serem de difícil governança. Para dirimir tais problemas, uma possível solução é o investimento em imóveis utilizando-se a tecnologia de *Blockchain*. Com o intuito de entender como esta solução se dá, se explica os conceitos de ciência da computação necessários, com uma abordagem em conceitos de cibersegurança, criptografias e assinaturas digitais e como estes conceitos foram utilizados na criação da tecnologia *Blockchain*. Introdução do conceito de *tokens* no âmbito das *Blockchains*, com a exposição das diversas espécies, suas peculiaridades e consequências legais. Análise do Teste de Howey, com seu histórico e com a aplicação específica para a caracterização de *tokens* imobiliários como valores mobiliários. Tokenização Direta, ou *Debt Based Tokenization* e seus problemas. Tokenização indireta, ou *Equity Based Tokenization* e a característica da possibilitação de um direito real de propriedade. Problematização de como colocar em prática. DAOs e suas características, vantagens e perigos. Estudo da personalidade jurídica para que se entenda o risco relacionado à não organização das DAOs em uma entidade legalmente protegida. Estudo de um caso no qual a personalidade jurídica de uma DAO foi desconsiderada (Ooki DAO). Necessidade de organização da DAO em volta de uma Sociedade Anônima pela necessidade de livre negociabilidade dos *tokens*. Regras para a integralização de Imóveis no Capital Social de uma S/A. Regras da CVM pertinentes ao assunto. *Equity Crowdfunding* como primeiro instrumento para a distribuição dos *tokens*. *Sandbox* regulatório como instrumento jurídico para sanar as possíveis lacunas legais que obstaculizem a tokenização imobiliária. Vinculação da propriedade das ações com a propriedade dos *tokens* quando o *software* de Livros Sociais se baseia na tecnologia de *Blockchain*. Lados positivos do investimento por intermédio de tokenização imobiliária: Velocidade nas operações; diminuição dos custos de transação e consequente liquidez; *Smart contracts*. Possíveis aplicações.

Palavras-chave: Direito Comercial. Direito e Tecnologia. Tokenização imobiliária. Blockchain. Criptografia. Custódia de ações. Teste de Howey. Valores mobiliários. Sociedades Anônimas. Sociedades por Ações. Companhias. *Debt based tokenization*. *Equity based tokenization*. Direito real de propriedade. Liquidez imobiliária. Democratização de investimentos.

ABSTRACT

SCHERKERKEWITZ, S. Unraveling the so-called “tokenization of real estate assets”, 2024. Dissertation (Master's in Law) – Center for Research in Commercial Law, Pontificia Universidade Católica de S. Paulo (PUC-SP), 2024.

There are several barriers, especially financial ones, that prevent small investors from entering the real estate market. Real estate funds can be a solution, such as *sui generis* condominiums, but they fail to provide investors with autonomy. Condominiums have the peculiarity of being difficult to govern. To resolve such problems, a possible solution is to invest in real estate using Blockchain technology. In order to understand how this solution works, the necessary computer science concepts are explained, with an approach to cybersecurity concepts, cryptography and digital signatures and how these concepts were used in the creation of Blockchain technology. Introduction of the concept of tokens within the scope of Blockchains, with the exposition of the different types, their peculiarities and legal consequences. Analysis of the Howey Test, with its history and specific application to characterize real estate tokens as securities. Direct Tokenization, or Debt Based Tokenization, and its problems. Indirect Tokenization, or Equity Based Tokenization, and the characteristic of enabling a real property right. Problematicization of how to put it into practice. DAOs and their characteristics, advantages, and dangers. Study of legal personality to understand the risk related to the non-organization of DAOs into a legally protected entity. Study of a case in which the legal personality of a DAO was disregarded (Ooki DAO). Need to organize the DAO around a Corporation due to the need for free negotiability of tokens. Rules for the incorporation of Real Estate into the Share Capital of a Corporation. CVM rules relevant to the subject. Equity Crowdfunding as the first instrument for the distribution of tokens. Regulatory sandbox as a legal instrument to fill possible legal gaps that hinder real estate tokenization. Linking ownership of shares to ownership of tokens when the Corporate Records software is based on Blockchain technology. Positive aspects of investing through real estate tokenization: Speed of operations; reduction of transaction costs and consequent liquidity; Smart contracts. Possible applications.

Keywords: Commercial Law. Law and Technology. Real Estate Tokenization. Blockchain. Cryptography. Custody of shares. Howey Test. Securities. Corporations. Companies. Debt based tokenization. Equity based tokenization. Real estate rights. Real estate liquidity. Democratization of investments.

Sumário

Introdução	9
Capítulo I – Quais são as opções existentes para investimentos imobiliários.....	12
1.1. Histórico.....	12
1.2. Fundos Imobiliários	13
1.3. Vicissitudes dos Fundos.....	16
1.4. Quais são os problemas intrínsecos ao investimento no mercado imobiliário por intermédio de Fundos de Investimentos	16
1.5. Condomínio	17
Capítulo II – Blockchain	19
2.1. Histórico.....	19
2.2. Tecnologia Envolvida	21
2.3. Alguns Conceitos Básicos de criptografia necessários para o entendimento da tecnologia <i>Blockchain</i> – <i>Hash Functions</i> e assinaturas digitais	23
2.4. Efeitos práticos – Exemplos	27
2.5. Bitcoin.....	28
2.6. Token.....	33
2.6.1.1. Espécies de Tokens	34
2.6.1.2. Oráculos	37
2.6.2. A Relevância Jurídica de se saber a espécie de Tokens	38
2.6.3. Teste de Howey	41
2.6.4. Aplicabilidade das leis de valores mobiliários dos Brasileira e Norte-Americana – Panorama jurídico.	44
2.6.5. Caracterização de um token como valor mobiliário: A aplicação do Teste de Howey no caso dos <i>tokens</i> imobiliários	46
2.7. Porque a tecnologia <i>blockchain</i> termina com os problemas existentes na administração de um condomínio imobiliário?	47
2.8. Vantagens do uso da tecnologia Blockchain nos investimentos imobiliários.....	48
Capítulo III – Tokenização de Ativos	50
3.1. Tokenização	50
3.2. Soluções Jurídicas para a Tokenização de Ativos – <i>Debt Based Tokenization</i>	51
3.3. Soluções Jurídicas para a Tokenização de Ativos – <i>Equity Based Tokenization</i>	53
3.4.1. <i>Decentralized Autonomous Organizations (DAOs)</i>	54
3.4.2. Operação dentro do sistema de <i>blockchain</i> - Propriedade e governança	55
3.4.3.1. Vantagens das DAOs.....	57

3.4.3.2. Desvantagens das DAOs.....	58
3.5. No que consiste a Personalidade Jurídica?	63
3.6. Desconsideração da Personalidade Jurídica das DAOs	69
3.7. <i>Case Ooki DAO</i>	70
3.8. Sugestões para a diminuição da possibilidade de desconsideração da personalidade jurídica de uma DAO	73
3.9. Porque a empresa deve ser uma S/A e não uma Limitada?	74
3.10. Da Integralização de Imóveis ao Capital Social de uma Sociedade Anônima	77
3.11. O que a CVM diz sobre o assunto?	81
3.12.1. Instrumentos disponíveis para a “flexibilização” dos obstáculos legais presentes no sistema jurídico brasileiro – <i>Equity Crowdfunding</i>	83
3.12.2. Instrumentos disponíveis para a “flexibilização” dos obstáculos legais presentes no sistema jurídico brasileiro – <i>Sandbox</i> Regulatório	89
3.13. Propriedade de ações e Blockchain.....	92
Capítulo IV – Disposições finais - Lados Positivos do Investimento Imobiliário por intermédio da chamada “tokenização imobiliária”	97
4.1. Velocidade nas operações	97
4.2. Diminuição de custo transacional	98
4.3. Liquidez	99
4.4. Possibilidade da utilização de “ <i>Smart Contracts</i> ” com o intuito de garantir o cumprimento de obrigações das partes	103
4.5. Cenários de utilização da chamada “tokenização imobiliária”	105
Conclusão	108
Bibliografia	109

Introdução

A presente dissertação tem a pretensão de destrinchar as características jurídicas de um fenômeno social novo, porém que ainda praticamente não foi recepcionado, de maneira individualizada, pelo sistema normativo, qual seja, a tokenização de ativos imobiliários.

Demos a este estudo o nome de “Desvendando a chamada ‘tokenização de ativos imobiliários’”, entre aspas, porque, como será destrinchado no corpo da obra, a tokenização pode ser direta, na qual o imóvel é, diretamente tokenizado, no caso das *debt based tokenizations*, para as quais já existe o Provimento da Corregedoria Geral do Tribunal de Justiça do Estado de Rio Grande do Sul n. 38/21, que dita que não existe direito real sobre o bem imóvel, apenas um direito obrigacional, com todas as consequências decorrentes deste fato, de modo que se optou pela busca de outra maneira de instrumentalizar a tokenização do imóvel, ou de modo indireto, que, na realidade, não consiste em uma tokenização de ativos imobiliários propriamente dita, e sim, de uma tokenização de ativos mobiliários, ou seja, dos valores mobiliários de uma empresa que, esta sim, seria a detentora do imóvel em questão (o que não deixa de ser uma tokenização imobiliária, uma vez que, no fim das contas, o único intuito da empresa é a propriedade deste imóvel, sendo apenas um instrumento jurídico para que se possa vincular a propriedade do imóvel com a propriedade dos *tokens*, que é espelha a propriedade das ações da empresa).

Como o foco desta dissertação consiste, especificamente, no estudo deste segundo método de tokenização, o *equity based tokenization*, não se adentrou nas regras cartorárias e de transições de imóveis, uma vez que, para todos os efeitos, após a integralização do imóvel no Capital Social da empresa detentora, não ocorre nenhuma transação cujo objeto seja o imóvel propriamente dito, apenas as ações das empresas; o imóvel continua, sempre, com o mesmo dono, a empresa, sendo que apenas mudam quem são os acionistas desta empresa, fato completamente estranho e irrelevante ao Registro de Imóveis.

Este estudo foi estruturado em quatro capítulos, como uma longa digressão que inicia com o primeiro capítulo no qual se expõe a “dor” que resulta na demanda pela tokenização imobiliária, qual seja, a dificuldade do pequeno investidor de ingressar no mercado de ativos imobiliários, com as soluções já existentes para sanar partes desta dificuldade, além dos motivos do porquê de estas soluções não curarem por completo as referidas dores.

Após restar claro qual “dor” a tokenização imobiliária pretende sanar, se inicia o estudo deste instituto, com o Capítulo II, focado nas questões técnicas da tecnologia de *Blockchain*, que está por trás da tokenização, enquanto o Capítulo III visa entender como uma tokenização se daria na prática, pelo âmbito jurídico.

Como o presente trabalho se propõe a analisar a possibilidade de se enveredar por um caminho seguro para o investimento no mercado de ativos imobiliários, diminuindo os riscos envolvidos e aumentando e fortalecendo o próprio mercado, busca-se, antes da propositura de uma solução definitiva, estudar todos os riscos ou contingências que podem estar relacionados com cada opções que podem ser tomadas para a instrumentação da tokenização imobiliária.

Para se efetuar as nossas propostas é necessário partir de modelos alienígenas em virtude da escassez de doutrina nacional e da própria inexistência de legislação específica sobre o tema.

No entanto, não é possível apenas transplantar instituições criadas no direito estrangeiro sem se fazer as devidas adaptações ao nosso direito. Essa verdade foi tomada em consideração no momento da análise de todos os temas no presente trabalho.

O direito americano difere muito do direito brasileiro. Talvez o maior diferencial entre os dois sistemas normativos seja a vinculação do contrato à estrita vontade das partes (independentemente do que diz a lei- liberdade absoluta de contratar)- o que é válido para o direito americano e a submissão da vontade das partes à lei, não valendo as cláusulas que contrariam a legislação- o que é válido para o direito nacional.

Apesar das diferenças existentes entre os marcos jurídicos é válida a análise do que vem acontecendo nos Estados Unidos (obviamente, sem se descuidar do que vem acontecendo no Brasil sobre o tema).

Como bem ensina o mestre Tullio Ascarelli (1945):

A solução jurídica somente pode ser convenientemente entendida quando colocada no seu ambiente, e relacionada a todo os elementos de determinado desenvolvimento histórico; às peculiaridades do país, bem como à sua constituição econômica; bem como à sua constituição econômica¹.

A importância da análise da experiência americana também é tratada por Ascarelli (1945), para quem:

“Estudando o direito estrangeiro e descobrindo-lhe as premissas, eventualmente diferentes das do seu direito nacional, ocorrer-lhe-á, às vezes, encontrar, ao cabo do estudo de um direito estrangeiro, uma explicação melhor para alguns problemas do

¹ Problemas das Sociedades Anônimas e Direito Comprado, Ed. Saraiva, São Paulo, 1945, p. 12

direito do seu país. É, aliás, o que, em âmbito mais vasto, acontece com os que, viajando longe da sua pátria, são levados a perceber, através, da observação dos países estrangeiros, os característicos do próprio país colhendo em toda a sua plenitude, dados de seu país, que, talvez pelo fato de lhe parecerem naturais, haviam anteriormente quase despercebido.²

Portanto, busca-se trazer ao trabalho a análise das vantagens e desvantagens de cada instituto jurídico, fazendo o exame dos riscos jurídicos envolvidos e propondo soluções.

Por fim, no Capítulo IV, das disposições finais, são expostos alguns lados positivos nascidos pela possibilidade de investimento imobiliário por intermédio da tokenização, antes inexistentes.

² Problemas das Sociedades Anônimas e Direito Comprado, Ed. Saraiva, São Paulo, 1945, p. 13

Capítulo I – Quais são as opções existentes para investimentos imobiliários

1-Histórico; 2-Fundos Imobiliários; 3 – Vicissitudes dos fundos; 4- Quais são os problemas intrínsecos aos investimentos no mercado mobiliário por meios de fundos de investimentos em ativos imobiliários? 5-Condomínio;

1.1.Histórico

No imaginário popular o investimento mais seguro que pode haver é o realizado na aquisição da casa própria ou de um imóvel.

A segurança derivada da aquisição de um imóvel se dá pela estabilidade da propriedade e a certeza que, independentemente dos ventos do mercado financeiro, o imóvel estará sempre fisicamente presente (independentemente da variação de seu valor nominal).

Ocorre que, para adentrar no mercado de investimentos imobiliários, são tantos os obstáculos que se necessita transpor, que se faz necessária a contratação de um profissional do direito para dar mais segurança às transações.

É bem verdade que se está tentando uma “desburocratização” do direito, porém, no ramo imobiliário, ainda se está bem longe de um ideal de desburocratização que permita ao particular a aquisição de um bem sem a ajuda de um profissional de direito.

Para a compra segura de qualquer imóvel são exigidas várias certidões, bem como é exigida a análise da cadeia de aquisições no período mínimo de dez anos, além da necessária verificação da inexistência de fraude contra credores e fraude à execução.

Não é possível deixar de saudar a alteração legislativa efetuada com a edição do novo Código de Processo Civil, notadamente com a introdução do artigo 792, III, que exige para a configuração da fraude a prévia averbação da constrição judicial no registro do bem, uma vez que com essa alteração houve uma sensível diminuição do risco e um aumento da segurança jurídica, posto que, antes desse dispositivo, o adquirente estava sujeito a ter a aquisição anulada

em virtude de uma ação proposta em qualquer rincão do país, sendo impossível se tirar certidões em todos os estados da nação para ter conhecimento da situação jurídica do vendedor, porém, tal disposição, por si só, não é suficiente para que se diga que não existem mais travas.

Por isso, a primeira coisa que deve ser objeto de análise consiste na busca pela existência ou não de travas no sistema atual que impedem uma maior popularização dos investimentos imobiliários, verificando-se quais são as soluções existentes hoje no mercado.

Como já dito, a barreira de entrada no mercado de investimentos imobiliários é por demais alta (posto que qualquer investimento demanda a contratação de um profissional do direito e altos custos monetários- e temporais- para que se possa efetuar qualquer aquisição), sendo esta modalidade reservada à *players* (partícipes) que dispõem de um poder aquisitivo muito superior ao da média populacional.

Por outro lado, esta classe de investimentos é conhecida por historicamente ser considerada relativamente segura e com bons retornos financeiros.

Sendo assim, resta a questão de como seria possível “democratizar” tal forma de investimentos?

A possibilidade mais acessível a quem não possui as centenas de milhares de reais necessárias para iniciar o trajeto no mundo dos investimentos em *Real Estate* (mercado imobiliário), consiste na aplicação dos valores em Fundos Imobiliários já devidamente organizados e constituídos.

1.2.Fundos Imobiliários

Uma das soluções possíveis é o investimento por intermédio de Fundos Imobiliários (que, por exemplo, já cuidam de toda a parte jurídica de *due diligence*, bem como fracionam a propriedade dos imóveis).

Antes de mais nada, é necessário que se entenda a natureza jurídica dos fundos de investimentos.

Os Fundos de Investimento consistem, consoante os ensinamentos de Carlos Martins Neto³, em seu estudo sobre os Fundos de Investimentos em Participação – e que serve também para explicar os demais tipos de Fundos de Investimento –, no seguinte:

em mecanismos de investimento coletivo destinado a aplicar recursos em negócios da economia real, por meio da aquisição de valores mobiliários emitidos por companhias, abertas ou fechadas, além de títulos representativos de participação em sociedades limitadas (neste último caso, desde a promulgação da Instrução CVM nº 578/16, que permitiu o investimento, por intermédio deste instrumento, nas sociedades limitadas – nota nossa)

O próprio autor⁴, aponta, em nome de Ricardo dos Santos Freitas, quatro principais teorias utilizadas pela doutrina clássica europeia para estudar a natureza jurídica dos Fundos de Investimentos, quais sejam, a teoria da copropriedade, a da propriedade em mão comum, a da propriedade fiduciária e a da organização associativa.

Além destas, Carlos Martins traz os ensinamentos de Mario Tarvernard Martins de Carvalho, que sustenta a teoria da comunidade de bens não condominial, bem como os dizeres de Milena Donato Oliva, que preleciona que os Fundos de Investimentos têm natureza jurídica de patrimônio separado.

Para o presente estudo, será utilizada a conceituação dada pela CVM na Instrução 555/14, que conceitua o fundo imobiliário como sendo “uma comunhão de recursos, constituído sob a forma de condomínio, destinado à aplicação em ativos financeiros”, porém com uma ressalva, da qual se discorrerá a seguir.

Um dos institutos do Direito Civil é o condomínio.

A figura jurídica do condomínio consiste na propriedade de um bem indivisível por mais de uma pessoa. Desta maneira, como é bem explicado por Mario Tarvenard, já citado, a aplicação da teoria condominial aos Fundos de Investimentos se baseia no fato de estes não possuírem personalidade jurídica própria, sendo, somente, a aglutinação dos recursos financeiros de diversas pessoas, com o intuito de serem titulares, conjuntamente, da propriedade de tais recursos e de seus frutos, na proporção da participação de cada um dos membros na composição do Fundo.

³ MARTINS NETO, Carlos- A Responsabilidade do Cotista de Fundo de Investimento em Participações. Ed. Almedina, S. Paulo, 2017, p. 58

⁴ MARTINS NETO, Carlos- A Responsabilidade do Cotista de Fundo de Investimento em Participações. Ed. Almedina, S. Paulo, 2017, p. 35.

A conceituação dos fundos imobiliários como sendo um condomínio é a teoria preponderante na Doutrina Brasileira porque, como já vimos, a própria CVM, órgão responsável para a regulação da matéria, utiliza a nomenclatura “condomínio” quando trata dos fundos de investimentos.

Apesar da utilização, pela CVM, do termo “condomínio”, relativamente aos fundos de investimentos, nesse caso, o melhor entendimento seria de que esta modalidade de condomínio é uma espécie *sui generis*, como bem ensina Ricardo de Santos Freitas⁵, uma vez que o investidor, ao subscrever ou adquirir uma cota do Fundo, adquire um valor mobiliário representativo da fração ideal do patrimônio do fundo, sujeitando-se ao regulamento deste e à regulação da CVM sobre a matéria. Em outras palavras, o investidor é o único dono de uma (ou mais, a depender do tamanho do investimento) cota dada a possibilidade de divisibilidade do direito em cotas que são de propriedade exclusiva de determinada pessoa.

Como é possível ver dos ensinamentos de Caio Mário da Silva Pereira⁶, “dá-se condomínio quando a mesma coisa pertence a mais de uma pessoa, cabendo a cada uma delas igual direito, idealmente, sobre o **todo e cada uma** das partes” (destaque nosso).

Mário Tarvernard Martins de Carvalho⁷ critica esta definição, uma vez que, caso os Fundo de Investimentos possuíssem a natureza jurídica de condomínio, a CVM não teria a competência, em sua função normativa, de contrariar uma série de normas imperativas que dispõem acerca deste instituto.

A crítica não é desprovida de logicidade. É o direito civil que dá os contornos dos institutos jurídicos (notadamente do condomínio) não podendo, portanto, a CVM, alterar esses contornos sob pena de descaracterização jurídica do próprio instituto.

A expressão aposta ao termo condomínio, “SUI GENERIS”, efetivamente, acaba por descaracterizar o condomínio na forma como é desenhada no Código Civil.

⁵ FREITAS, Ricardo de Santos. *Natureza Jurídica dos Fundos de Investimento*. S. Paulo: Quarter Latin, 2005, p. 161-162.

⁶ PEREIRA, Caio Mário da Silva; *Instituições de direito civil*. Vol. IV., 19 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006, p. 175.

⁷ CARVALHO, Mario Tarvernard Martins de. *Regime Jurídico dos fundos de investimento*. S. Paulo: Quarter Latin, 2012, p. 185-186.

1.3.Vicissitudes dos Fundos

Como bem ensina Carlos Martins Neto os fundos podem ser abertos ou fechados, conforme os cotistas possam ou não solicitar o resgate de suas cotas, nos termos do regulamento.

No fundo aberto, o cotista pode resgatar suas cotas durante o regular funcionamento do mesmo, observadas as regras estipuladas no regulamento, o que confere, pois, liquidez à cota, enquanto no fundo fechado, o resgate ocorre ao término do prazo de duração do fundo, de modo que, caso o investidor pretenda desinvestir antes de encerrado o prazo de duração do fundo, dependerá de um mercado secundário, para alienar suas cotas à terceiros.

Cada Fundo possui suas especificidades, disciplinados pelos seus respectivos regulamentos, como, por exemplo, as regras relacionadas ao desinvestimento, à remuneração dos administradores e prestadores de serviços, os fatores de risco, o público alvo e, obviamente, a política de investimento do fundo. Neste último ponto se inclui um fator decisivo para o fundo, qual seja, o papel que terão nas empresas investidas (se será um mero “espectador” ou se terá um papel definitivo na administração das empresas investidas). Como bem ensina Carlos Martins Neto⁸ os fundos podem ser abertos ou fechados, conforme os cotistas possam ou não solicitar o resgate de suas cotas, nos termos do regulamento.

No fundo aberto, o cotista pode resgatar suas cotas durante o regular funcionamento do mesmo, observadas as regras estipuladas no regulamento, o que confere, pois, liquidez à cota, enquanto no fundo fechado, o resgate ocorre ao término do prazo de duração do fundo, de modo que, caso o investidor pretenda desinvestir antes de encerrado o prazo de duração do fundo, dependerá de um mercado secundário, para alienar suas cotas à terceiros.

1.4.Quais são os problemas intrínsecos ao investimento no mercado imobiliário por intermédio de Fundos de Investimentos

A existência dos fundos de investimentos em ativos imobiliários permite que mais pessoas entrem neste mercado (dos investimentos imobiliários), porém, essa solução sendo

⁸ MARTINS NETO, Carlos- A Responsabilidade do Cotista de Fundo de Investimento em Participações. Ed. Almedina, S. Paulo, 2017, 46-47.

adotada pelo mercado como a “única” acaba por trazer consequências não queridas aos próprios investidores. Vejamos:

- a) Em primeiro lugar, os interessados não possuem autonomia para a escolha de quais imóveis farão parte de seu portfólio (é bem verdade que já existem no mercado fundos específicos para investimentos em determinados nichos do mercado imobiliário- mas isso não acaba em definitivo com o problema ora levantado).
- b) Um segundo ponto a ser levado em consideração, que também é uma consequência do primeiro ponto, consiste no fato que não são todos os tipos de imóveis que fazem parte do portfólio disponíveis nos Fundos Imobiliários.
- c) Um terceiro ponto negativo da necessidade da utilização de Fundos Imobiliários para investir em imóveis consiste nos custos envolvidos a esta forma de investimento, destinados a remunerar pela curadoria dos ativos.

Se uma pessoa tem interesse de investir em apartamentos destinados à locação por temporada perto de onde mora, é bem provável que não encontre esta opção em algum Fundo Imobiliário; e se esta pessoa tiver o interesse de investir em um edifício residencial de altíssimo padrão assinado por um estúdio renomado internacionalmente de arquitetura, em que Fundo encontrará esta opção? E se a pessoa quiser comprar uma Fazenda de 300.000 hectares para plantar soja, ou até mesmo arrendar, onde encontrará uma possibilidade de entrar nesta aventura sem necessitar investir centenas de milhões de reais?

Agora, o que faria se uma pessoa tem o interesse de diversificar entre estes tão diversos investimentos, entre várias outras possibilidades das quais sequer foram tocadas?

Além de tudo, existe a questão psicológica de não se conseguir diferenciar quais são os ativos investidos, bem como sentir que se tem o controle sobre as próprias finanças.

1.5. Condomínio

Quando este trabalho foi planejado, a questão principal foi a de buscar se existe uma possibilidade de se conseguir fracionar a propriedade de um imóvel em inúmeras porções de forma simples e sem burocracias, da mesma maneira que ocorre com as empresas por ações, e criar a possibilidade de um mercado equivalente a uma “bolsa de valores” no qual é possível um investidor negociar a propriedade de frações de imóveis, tal qual é propiciado às empresas.

Tal solução criaria um paralelo ao mercado de valores mobiliários, no qual, além da possibilidade de um investidor utilizar-se da curadoria de um fundo e investir em diversas empresas escolhidas por um terceiro, existe a possibilidade do investidor de, com sua própria pesquisa, criar sua própria carteira de investimentos, de forma individualizada e que mais combine com seus almejos.

Obviamente, é possível criar um condomínio para cada um dos imóveis, porém esta solução não é muito prática, uma vez que a constituição de um condomínio imobiliário acarreta, na prática, o surgimento de diversos pontos de atrito, especialmente no momento de administrar o bem, que crescem de maneira exponencial à medida que mais interesses se somam quando há vários condôminos, com necessidades diferentes, visões de mundo distintas e momentos diversos da vida.

Caio Mario da Silva Pereira afirma que a comunhão

não é a modalidade natural da propriedade. É um estado anormal (Clóvis Beviláqua), muito frequentemente gerador de rixas e desavenças, e fomentador de discórdias e litígios. Por isso mesmo, considera-se um estado transitório, destinado a cessar a todo tempo.⁹

É tão verdadeira a ideia da transitoriedade do condomínio que a própria legislação permite, de forma mais ou menos simplificada, a extinção dos mesmos, como forma de solução das controvérsias, como podemos ver do artigo 1.320, do Código Civil:

Art. 1.320. A todo tempo será lícito ao condômino exigir a divisão da coisa comum, respondendo o quinhão de cada um pela sua parte nas despesas da divisão.

§ 1º Podem os condôminos acordar que fique indivisa a coisa comum por prazo não maior de cinco anos, suscetível de prorrogação ulterior.

§ 2º Não poderá exceder de cinco anos a indivisão estabelecida pelo doador ou pelo testador.

§ 3º A requerimento de qualquer interessado e se graves razões o aconselharem, pode o juiz determinar a divisão da coisa comum antes do prazo.

A grande pergunta que se faz é sobre a possibilidade de existência de uma forma de criar uma espécie de condomínio na qual, independentemente da quantidade de condôminos, a administração dos interesses de cada um não será dificultada?

Com o advento da tecnologia de “Blockchain”, que será explicada em seus pormenores logo adiante, existe uma maneira de possibilitar tal ideia.

⁹ Instituições de Direito Civil, Vol. IV, Rio de Janeiro, Ed. Forense, 2006, p. 96

Capítulo II – Blockchain

1-Histórico; 2-Tecnologia envolvida; 3- Alguns conceitos básicos de criptografia necessários para o entendimento da tecnologia blockchain - *hash functions* e assinaturas digitais; 4-Efeitos práticos- exemplos; 5-Bitcoin; 6- Token. 6.1- Espécies de tokens. 6.2- Oráculos. 6.3- Teste de Howey; 6.4.1- Caracterização de um token como valor mobiliário; 6.4.2. – Caracterização de um token como valor mobiliário: A aplicação do Teste de Howey no caso dos tokens imobiliários 7-Por que a tecnologia blockchain termina com os problemas existentes na administração de um condomínio imobiliário? 8- Vantagens do uso da tecnologia blockchain nos investimentos imobiliários.

2.1. Histórico

Antes de mais nada, para que seja possível entender a solução oferecida aos problemas mencionados no capítulo anterior, ou seja, a conformação das vontades individuais dos condôminos com a vontade geral do condomínio, é necessário que se compreenda em alguns conceitos de ciência da computação para que seja possível entender sobre a tecnologia chamada de “Blockchain”- que foi apontada como solução tecnológica (e posteriormente jurídica) para o problema.

A aspereza dos conceitos derivados da ciência da computação é conhecida por todos os operadores do direito que, normalmente, optam por este ramo do conhecimento por não terem afinidade com as ciências exatas.

Infelizmente, com escusas antecipadas, o presente estudo será obrigado a traçar pequenos comentários sobre os aspectos técnicos dessa tecnologia para que seja possível, posteriormente, entender como ela poderá ser utilizada para a resposta ao problema a que se propôs estudar: a popularização dos investimentos em ativos imobiliários no Brasil.

É lógico que o operador do direito não precisará ter conhecimento aprofundado da tecnologia envolvida na “tokenização”, porém, sem que sejam pincelados esses temas, o

presente trabalho ficaria fragilizado, posto que, seria como pular uma etapa no processo, ou seja, se entenderia como regular juridicamente a matéria, porém não se conseguiria entender a própria matéria regulada e as etapas necessárias para a própria regulamentação.

Quando se pensa em “blockchain” automaticamente vem à mente o BITCOIN. Essa relação é instintiva para qualquer pessoa que possua um mínimo de conhecimento sobre o que vem a ser o sistema de investimentos em BITCOINS.

Apesar de popularizada pelo White Paper do Bitcoin, produzido pelo pseudônimo Satoshi Nakamoto, os conceitos base do Blockchain são anteriores a esse estudo, sendo que essa tecnologia foi iniciada com a ideia do *time stamping*, divulgada em 1991 por Haber e Stornetta, no artigo “How to Timestamp a Digital Document”¹⁰.

No estudo referido acima iniciou-se a ideia da utilização de uma solução de problemas matemáticos/computacionais, para a criação de um *token* indicador da resolução destes problemas e que seria de “apresentação” necessária para que uma alguma ação seja tomada; tal necessidade da apresentação do token para a aprovação de uma ação, na realidade, resulta em uma necessidade de utilização de poder computacional (custo) para esta ação, o que cria a ideia de unicidade e, conseqüentemente, escassez de um bem digital.

Esta tática foi inicialmente proposta por Adam Back, com seu “Hashcash”, um sistema de Proof-of-Work, que será tratada em seu devido momento, como o intuito de diminuir a quantidade de *spams que abundam o correio eletrônico*, criando um custo para o envio de e-mails, de modo que apenas os e-mails que apresentassem o *token* seriam enviados, sendo que, para um e-mail legítimo, este valor seria um pequeno preço a ser pago em relação aos benefícios proporcionados pelo seu envio (posto que o receptor do e-mail saberia da legitimidade do emissor do mesmo), no entanto, para uma grande disseminação de *spams*, o valor seria um desincentivo (a busca pelo equilíbrio entre a dificuldade necessária para que os spams sejam desincentivados e a necessidade de que o “quebra-cabeças criptográfico” não seja por demais difícil a ponto de inviabilizar o envio de e-mails de boa-fé é estudada no artigo “Proof-of-Work Proves not to Work”, de Ben Laurie e Richard Clayton¹¹).

¹⁰ HABER, S., STORNETTA, W.S. How to time-stamp a digital document. *J. Cryptology* **3**, 99–111 (1991). Disponível em <https://doi.org/10.1007/BF00196791>, acessado em 20.dez.24.

¹¹ LAURIE, Ben e CLAYTON, Richard. *Proof-of-Work Proves not to Work* <https://www.cl.cam.ac.uk/~rnc1/proofwork.pdf>, acessado em 20.dez.24

Na realidade, o que o *paper* do Bitcoin inovou foi trazer uma solução que utilizava diversas técnicas anteriores para que se pudesse criar uma tecnologia que pudesse encontrar na escassez um valor intrínseco, do mesmo modo que ocorre com os metais preciosos (tal tecnologia já havia sido proposta por Nick Szabo em seu blog “Unenumerated”, em um *post* sob o nome “Bit Gold”¹², porém, nunca havia sido posta em prática.)

É sabido que quanto mais escasso um produto, maior o seu valor.

Sendo assim, agora que é possível – com a ideia de um custo computacional decorrente de uma solução de problemas matemáticos – uma escassez mesmo para ativos exclusivamente digitais, é possível, também, precificar o certificado da conclusão do problema computacional, de modo que, quem o apresente, tenha os direitos decorrentes desta solução sem ter que passar por ela, criando um mercado secundário da solução destes problemas.

Nasce, então, a ideia de uma moeda digital, que, nada mais é do que o certificado supracitado, que possui um valor intrínseco decorrente da dificuldade de sua obtenção e que passa de mão em mão em um mercado secundário, seguindo as regras de preço de mercado, pautado pela oferta e pela demanda.

Os aspectos técnicos desta tecnologia serão abordados no tópico a seguir.

2.2. Tecnologia Envolvida

Se se busca entender o porquê desta tecnologia, é necessário, antes, entender como ela funciona e entender o motivo pelo qual esta tecnologia foi tão essencial para a possibilitação de pagamentos “on-line”.

Existem dois grandes problemas para a criação de um sistema de transações eletrônicas.

Por um lado, existe o problema relacionado ao próprio bem a ser transacionado que, para ter algum valor intrínseco, deve ser único, singular, ou seja, duas pessoas não podem possuir, ao mesmo tempo, o mesmo bem.

Por outro lado, em relação ao ato de transacionar, para que seja efetivo, o sistema deve gerar uma segurança às partes de que a transação realmente ocorreu e que não pode ser desfeita de modo unilateral, além do fato de que o sistema deve impossibilitar que o mesmo bem seja

¹² <https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html>, acessado em 20.dez.24.

enviado duas vezes, ou seja, ao ocorrer a transação, o bem deve sair da propriedade de uma pessoa, e entrar na propriedade privada do receptor, de modo que não resta nada com o provedor do bem, que possibilite uma reiteração da transferência a outra parte.

Satoshi Nakamoto (apesar de ser um pseudônimo, utilizaremos este nome para identificar o(s) criador(es) do Bitcoin), em seu White Paper *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*¹³, explica que, um dos grandes problemas dos sistemas de transações eletrônicos existentes a sua época consiste no fato que, para evitar tais problemas, a solução encontrada se baseia na confiança das partes em um terceiro, que regula todas as transações deste sistema; ocorre que tal solução também encontra seus problemas, uma vez que ao confiar em um terceiro, por definição, se entende que este terceiro será o responsável por mediar qualquer conflito entre as partes e terá os mecanismos para retroagir para o *status quo ante*, de modo que as transações não são definitivas, como ocorre em transações fora do contexto eletrônico.

Da mesma maneira, a terceirização do serviço de confiança gera custos transacionais, que dificultam ou mesmo impedem as transações.

Nas conclusões do presente estudo se falará com mais profundidade sobre o assunto dos Custos Transacionais.

Com vistas a evitar tais problemas, Nakamoto desenvolveu um protocolo (i.e. um conjunto de regras para formatação e processamento de dados. Os protocolos de rede são como uma linguagem em comum para computadores. Os computadores dentro de uma rede podem usar softwares e hardwares muito diferentes; entretanto, o uso de protocolos permite que eles se comuniquem uns com os outros independentemente dessas diferenças. Os protocolos padronizados são como uma linguagem em comum que os computadores podem usar, semelhante ao que acontece quando duas pessoas de diferentes partes do mundo que podem não entender a língua nativa um do outro, mas podem se comunicar usando uma terceira língua compartilhada¹⁴), cujo objetivo seria o de eliminar a necessidade de um terceiro com poderes fiduciários para que as transações sejam possíveis, por intermédio de utilização de poder computacional distribuído entre as diversas máquinas ligadas a sua rede para a resolução de “quebra-cabeças” criptográficos como o fator de validação das transações, de modo a

¹³ NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008, disponível em <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, acessado em 13.dez.24.

¹⁴ 3. CLOUDFLARE, O que é um protocolo? | Definição de protocolo de rede. Disponível em <https://www.cloudflare.com/pt-br/learning/network-layer/what-is-a-protocol/>, acessado em 13.dez.24.

transformar as transações em computacionalmente irreversíveis; para evitar o problema supracitado do *double spending*, o sistema utiliza a tecnologia de *time stamping*, sobre a qual trataremos em seu devido momento.

Tais soluções visam prevenir, uma concentração de poder nas mãos de um ator específico, porém, funcionam enquanto não há mais do que 50% de poder computacional nas mãos de uma única entidade. Em outras palavras, quanto mais pessoas ativas na solução dos “quebra-cabeças”, mais seguro o sistema, por tornar o poder mais disperso. Para entender como tal mecanismo funciona, é necessário, antes, o conhecimento de alguns conceitos de criptografia, que serão destrinchados de maneira mais aprofundada a seguir.

2.3. Alguns Conceitos Básicos de criptografia necessários para o entendimento da tecnologia *Blockchain* – *Hash Functions* e assinaturas digitais

Criptografia consiste na técnica de ofuscar ou codificar dados, garantindo que somente a pessoa que deve ver a informação – e tem a chave para quebrar o código – possa lê-la. A palavra é um híbrido de duas palavras gregas: “*kryptós*”, que significa oculto, e “*graphein*”, que significa escrever. Literalmente, a palavra criptografia se traduz em escrita oculta, mas, na realidade, a prática envolve a transmissão segura de informações.¹⁵

Uma das técnicas utilizadas para a criptografia moderna consiste na “*Hash Functions*”, ou função Hash, um algoritmo (i.e. um conjunto de instruções ou regras matemáticas que, especialmente se fornecidas a um computador, ajudarão a calcular uma resposta para um problema¹⁶) que recebe uma quantidade arbitrária de dados de entrada e os transforma em um valor fixo dentro de um intervalo específico ou conjunto de valores. A principal característica de uma função *hash* é a capacidade de gerar saídas que parecem aleatórias, nas quais, mesmo pequenas alterações nos dados de entrada possam resultar em valores completamente diferentes, garantindo assim a segurança e a eficiência em sua aplicação.

¹⁵ <https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cryptography>, acessado em 19.dez.24.

¹⁶ <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/algorithm>, acessado em 19.dez.24.

Em outras palavras, cada vez que um dado passa por uma função Hash, ele é transformado em algum outro, seguindo-se determinados passos, de modo que para cada dado inserido (*input*), o resultado (*output*) será único e completamente diferente dos resultados que ocorreriam se qualquer outro dado seguisse os mesmos passos, independentemente do quão parecidos os dados *input* sejam entre si - em criptografia, o *output* de uma função *hash* é denominado “*digest*”.

Uma das grandes utilidades desta função no universo da criptografia consiste na possibilidade da chamada “criptografia assimétrica”, ou “*Public-Key Cryptography*”, base para a criação de assinaturas digitais.

Ao contrário do que ocorre nos casos de criptografia simétrica, nos quais a mesma “chave” (leia-se, informação que, quando passada por um algoritmo de criptografia, um programa de computador que utiliza esta chave como parte do *input* para transformar o texto aberto em um texto cifrado) que serve para criptografar o documento é utilizada no momento de decifrar, de modo que ambas as partes possuem a mesma informação (a chave) - acarretando na necessidade de se solucionar como todas as partes interessadas terão acesso a esta chave, sem que outros também possam apropriar-se dela -, na criptografia assimétrica encontramos uma chave com o propósito de criptografar, enquanto uma segunda chave tem o propósito de decifrar a informação; sendo assim, como uma das chaves tem a função específica de encriptar a informação, que apenas poderá ser decifrada com a outra chave, não há nenhum problema de tornar esta chave pública, ou seja, divulgá-la para qualquer pessoa que interesse enviar alguma mensagem encriptada, por qualquer meio que seja.

Este método de criptografia consiste criação de duas funções *hash*, interligadas, cada uma com a incumbência de reverter o seu par, sendo que uma das chaves (função *hash*) é divulgada publicamente - a chave pública - enquanto a outra é privada - chave privada, e, quando utilizadas em conjunto, criam uma espécie de circuito.

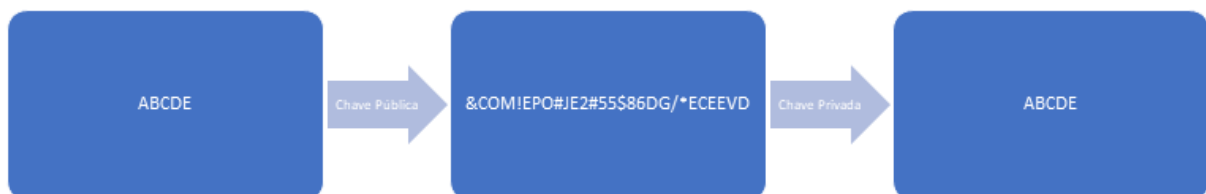
Para gerar estas “chaves”, primeiro se busca um número primo (enorme - na casa dos 100 dígitos) de maneira aleatória. Após ter esse número em mãos, se busca um outro número primo (também na mesma dimensão de tamanho) com algumas propriedades especiais que o torna relacionado com o primeiro número primo; da multiplicação destes dois números, se encontra um terceiro número (com aproximadamente 200 dígitos) e são criados duas funções, uma que utiliza o terceiro número gerado (que é parte da *public key*) que será utilizado para a criptografia e que qualquer um pode ter acesso, uma vez que não existe como saber quais foram

os números primos que geraram este número, enquanto a outra função, que tem por objetivo desfazer a criptografia, utiliza o resultado de uma equação entre os números primos (*private key*), que deve ser guardada de modo seguro pelo dono da chave.

Note-se que, mesmo sabendo uma das chaves, é impossível descobrir a outra, sem saber todos os valores utilizados para criá-la, uma vez que consistem no resultado de contas matemáticas que não podem ser descobertas por intermédio de engenharia reversa¹⁷.

Como podemos ver, cada uma das funções têm o objetivo de desfazer o seu par de maneira recíproca¹⁸ - estas “chaves” podem ser geradas por intermédio de um programa chamado RSA, criado pelos desenvolvedores desta técnica de criptografia.

Para que se envie uma mensagem criptografada, a parte que deseja receber, disponibiliza a todos sua chave pública pessoal, de modo que, quem necessite enviar-lhe o documento, antes, deverá passar tal documento por sua chave pública e encaminhar apenas o *output* desta função, o *digest*, indecifrável a quem não detém o conhecimento da chave privada, a função *hash* que tem a funcionalidade de, ao receber como *input* o *digest* da chave pública desta pessoa, mostrará, como *output (digest)*, o texto original.



Indo um passo além, da mesma maneira que a chave pública pode ser utilizada para encriptar uma mensagem de modo que apenas o possuidor da chave privada tenha a possibilidade de decriptá-la, a chave privada pode ser utilizada como uma assinatura digital, uma vez que o *digest* específico que, ao ser utilizado como *input* da chave pública de um determinado agente e que resulte no texto decriptado apenas ocorre depois que este texto tenha passado pela função *hash* da chave privada de quem envia, de modo que é possível ter a certeza

¹⁷ Apenas a título de exemplificação do que nos referimos, mesmo que $4 \times 2 = 8$, não podemos afirmar que os números utilizados para que se chegue a este resultado foram 4 e 2, uma vez que alcançamos o mesmo resultado com se somarmos $6 + 2$ ou $5 + 3$, se elevarmos 2 ao cubo (2^3) ou mesmo se fizermos a $\sqrt[3]{81}-1$, ou ainda, $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$.

¹⁸ Para uma melhor compreensão neste assunto, bem como para a comprovação matemática deste método de criptografia, vide o artigo publicado pelos criadores deste método, pesquisadores do MIT *A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems*. RIVEST, R.L.; SHAMIR, A., and ADELMAN, L. <https://people.csail.mit.edu/rivest/Rsapaper.pdf>, acessado em 20.dez.24.

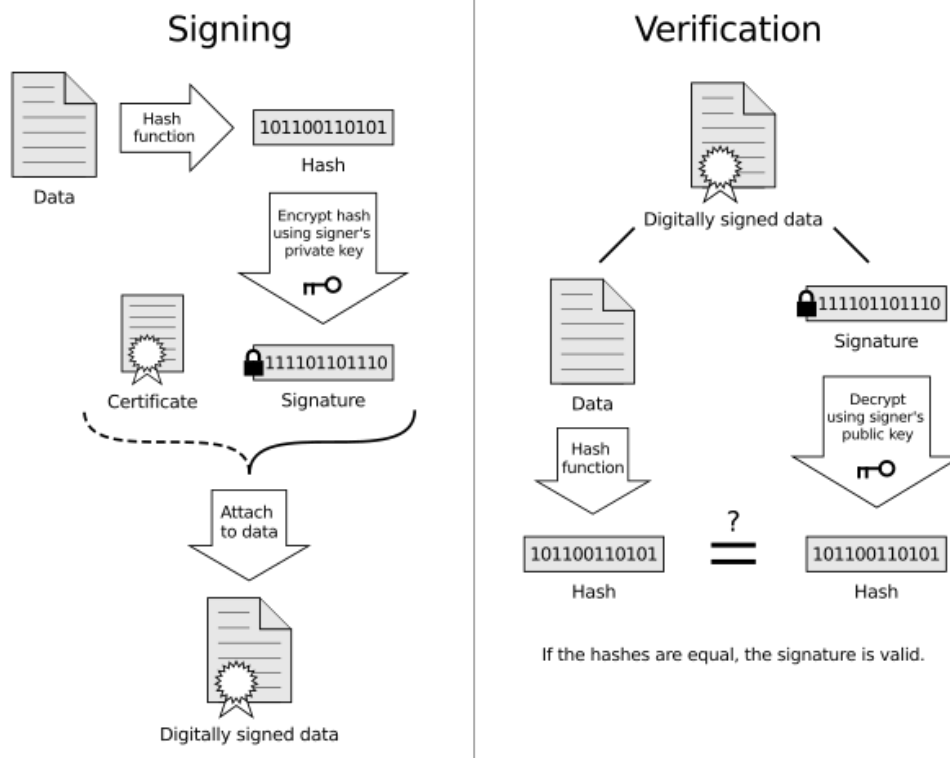
que quem enviou este documento é o possuidor da chave privada e que não houve nenhuma alteração no documento enviado (uma vez que, como já dito, a menor das alterações já é suficiente para que o *digest* seja completamente diferente).



Uma vez que, para a utilização do sistema de chaves pública-privada com o intuito de comprovar a procedência e integridade de um documento, as partes não tem o interesse de enviar apenas um *digest* ininteligível, a praxe dos sistemas de assinaturas eletrônicas consiste em, primeiramente, passar o documento a ser assinado por um sistema de *Hash* não criptográfico, ou seja, que não tem a intenção de esconder as informações, como, por exemplo o MD5, para conseguir um *Hash* deste documento, sendo que este *digest* será o que passará pela chave privada do emitente, cujo *digest* será a assinatura digital.

Sendo assim, ao enviar o documento assinado, o emitente está transmitindo duas peças de informação, o documento e a assinatura.

Para confirmar a assinatura, o interessado passará, novamente, o documento pelo mesmo *Hash* utilizado (no caso em exemplo, MD5), para conseguir, por sua própria conta, o *digest* utilizado como base para a assinatura digital, bem como passará a própria assinatura pela chave pública do emitente, que, se tudo estiver correto, dará como *digest* o mesmo valor do *digest* do documento, confirmando, assim, que a pessoa que enviou o documento é a detentora da chave privada referente à chave pública utilizada, além de comprovar que não houve nenhuma mudança no documento.



Fonte: Wikimedia Commons

2.4. Efeitos práticos – Exemplos

A tecnologia de Blockchain consiste em uma espécie das Distributed Ledger Technology, ou DLT, que, em vernáculo, pode ser traduzido como “Tecnologia de Livro-Razão Distribuído”. Sendo assim, para efeitos didáticos, vejamos como uma *blockchain* funciona tomando por exemplo como seria sua concepção no seio de um grupo de pessoas.

Tomemos por exemplo algumas pessoas que têm negócios entre si de maneira frequente. Estas pessoas, ao invés de, para cada transação, transferir dinheiro, podem criar um registro contábil com todas as transações (o livro-razão) e, no final do mês, por exemplo, acertar as contas (ao invés de A pagar a B 100 por uma compra, e B pagar a A 90 por outra, A pagará apenas 10 a B e ambos ficam quites).

Ocorre que as partes podem alegar que não querem ficar à mercê da confiança para que funcionem tais operações, uma vez que não sabem se os responsáveis pelos pagamentos ao final realmente pagarão. Para evitar tal situação, surge a ideia que todos os interessados tenham uma

“conta” dentro desta lista, de modo que, ao invés de a lista tratar sobre um pagamento futuro, todas as transações se dariam com base e limites nos valores já existentes nestas contas.

Entretanto, ainda restam algumas questões a serem resolvidas em relação a este arranjo.

Em primeiro lugar, é necessário saber quais serão as medidas utilizadas para comprovar que as transações referidas no registro contábil realmente ocorreram; da mesma maneira, é necessário deixar claro saber quais seriam as medidas que não deixariam que uma das partes gaste mais do que realmente tem.

Em um sistema centralizado, esta seria a função do terceiro de confiança, que seria o responsável por registrar todas as transações, além de evitar qualquer tentativa de golpe por parte das partes, no entanto, como já dito anteriormente, este sistema possui o problema de que depende da confiança de todas as partes em uma única pessoa (ou entidade), o que acarreta em todos os outros problemas já citados.

O sistema de Blockchain surge especificamente para, ao invés de que as partes confiem em uma entidade, esta confiança possa ser depositada na matemática inerente à criptografia computacional.

2.5. Bitcoin

A título de ilustração, a explicação tomada neste estudo tomará como exemplo o primeiro sistema de Blockchain, a rede Bitcoin.

Este sistema funciona da seguinte maneira:

A descentralização consiste no fato de que todas as partes que queiram fazer parte desta rede receberão uma cópia da lista de transações (o livro-registro), na qual, a cada bloco de tempo, todas as transações são comunicadas à rede e a cada tanto tempo (no caso do Bitcoin, a cada aproximadamente 10 minutos) é criado um arquivo com estas transações, que se denomina de “Bloco”.

Com a tecnologia das assinaturas digitais, que já foi explicada acima, é possível ter a certeza de que a parte que diz ter feito a transação é ela mesma, da mesma maneira que ocorreria com uma assinatura das partes envolvidas em uma lista física.

Como já visto, uma assinatura digital tem como comprovação de sua veracidade a individualidade do *digest* da função Hash, todavia, apenas esta característica não é suficiente para que a mesma transação não seja repetida diversas vezes, uma vez que um documento assinado pode ser copiado e colado várias vezes pelo fato de a função Hash possuir a característica de que sempre que os mesmos dados passarem pela função, o resultado do hash será o mesmo. Para evitar tal situação, cada uma das transações é numerada antes da assinatura, o que evita a duplicação de uma mesma transação de maneira fraudulenta.

Após compilada a lista que será transmitida, este documento, que se inicia pelo resultado do valor da função Hash do bloco imediatamente anterior, é validado pelos interessados em prestar tal serviço; estes são os chamados “nós” da rede.

Cada uma das “moedas” consiste em uma lista de assinaturas digitais de transferências, nos mesmo moldes de um endosso de títulos de créditos, sendo que é possível rastrear toda a cadeia de transferências ocorrida desde a criação da moeda, da qual logo trataremos, sendo que a parte apenas pode transferir a “moeda”, se não existir nenhuma transferência anterior, uma vez que, caso esta já tenha sido transferida, a assinatura do receptor demonstrará que a moeda não está mais em sua posse.

Para validar a transação os interessados tentam descobrir, por tentativa e erro, quais seriam os caracteres que, se acrescentados no final desta lista, ao passar pela função Hash SHA256 – esta é a função utilizada pelo sistema do Bitcoin e tem a finalidade de transformar o documento em um *digest* com o valor fixo de 256 bits, cada um podendo ser um 0 ou um 1, o que acarreta em um resultado único em um universo de 2^{256} – resultariam em um *digest* cujos primeiros, por exemplo, 30 dígitos, seriam uma sequência de 0s (utilizamos o exemplo dos 30 primeiros dígitos serem zeros ocorre uma vez a cada 1.073.741.824 vezes, sendo que este era o padrão no começo do funcionamento da rede Bitcoin, que tem a característica de deixar a validação cada vez mais difícil, para que cada nó demore aproximadamente os dez minutos propostos para sua duração, independentemente do aumento da potência computacional das máquinas novas).

Importante dizer que parte do processo de validação consiste especificamente na verificação da lista de assinaturas da própria moeda, não podendo ser validada uma transferência de uma moeda que já haja sido parte de uma transferência anterior por esta mesma parte, no mesmo contexto, isto é, no mesmo momento da vida da “lista de credores”.

Após encontrado o “número mágico”, o “nó” transmite para toda a rede esta informação, além da lista, de modo que todos podem comprovar que o trabalho computacional foi feito de uma maneira muito simples, qual seja, repassando toda a informação (um documento com o *digest* do bloco anterior, as transações efetuadas nesta lista e o “número mágico”) na função Hash predeterminada e, ao notarem que o resultado inicia, realmente, com a quantidade de zeros buscada, cada “nó” entende que realmente o trabalho foi feito (*Proof-of-Work*) e acrescenta este bloco em sua sessão de blocos (*Blockchain*), passando a trabalhar, agora, no próximo bloco.

Como recompensa pelo descobrimento do “número mágico”, o nó criador do bloco recebe uma quantidade de novas moedas, que são geradas no momento da criação do bloco, sendo que a primeira das transações passa a ser “X recebe Y moedas”.

Tal característica, da criação espontânea de novos recursos a serem utilizados na dentro da rede como objeto de troca, confere a este sistema de validação o apelido de “mineração”, proveniente da similitude do que ocorre com a mineração no mundo real, na qual, após um determinado trabalho (busca no interior da crosta terrestre), uma nova quantidade do produto de troca - o mineral - entra no mercado e passa a ser parte das trocas ocorridas no dia-a-dia.

Baseando-se nesta necessidade de validação da transação com o “quebra-cabeça” criptológico, que deve ser feito a cada bloco novo para a criação de uma cadeia de blocos, caso haja uma dúvida em relação à qual a versão correta do “*Blockchain*”, a parte em dúvida pode requisitar a qualquer um dos “nós” sua versão da “*Blockchain*” e averiguar qual a mais longa, uma vez que, para criar uma lista, cada nó necessita de uma sequência ininterrupta de blocos inalterados e, como caso haja uma alteração de qualquer dado em qualquer um dos blocos, tal mudança acarreta um efeito dominó em todos os blocos seguintes por mudar os valores dos “*Hashes*” e modificar os valores que necessitam ser incluídos nos blocos para que o *digest* seja iniciado pela quantidade de 0s necessária, se a parte em dúvida ver que os “números mágicos” realmente dão como resultado um *digest* com as características buscadas, pode afirmar com segurança que não houve uma mudança ou uma inserção ilícita nas listas de transmissões.

Como este processo ocorre a cada 10 minutos, mesmo que uma parte consiga criar uma lista falsa, ou seja, a parte possui uma “moeda”, que, como já vimos, consiste em uma lista das transmissões ocorridas desde o momento de sua geração, e transfere esta “moeda” a dois receptores distintos, com a sua assinatura em ambas as transações, ele necessita validar ambas as listas para a criação de um bloco.

Ocorre que, como todos os outros “nós” já estão trabalhando nos blocos transmitidos pela rede, tentando descobrir o “número mágico” para a criação dos novos blocos, mesmo que uma parte consiga gerar tais números para ambas as versões que possua, necessita fazer o mesmo em todos os blocos subsequentes, para conseguir continuar criando blocos em ambas as versões (a verdadeira e a falsa) da Blockchain, de modo que, caso seja questionada a veracidade de sua transferência, possa demonstrar como ele possui a lista mais longa, o que comprovaria a transação.

Note-se que, caso a parte de má-fé não possuir, sozinho, mais do que a metade de todo o poder computacional existente em toda a rede, a chance de conseguir, sozinho, os “números mágicos” necessários para a criação dos blocos fica exponencialmente mais difícil com o passar do tempo, até que em algum momento (alguns blocos depois), fica computacionalmente impossível que esta parte consiga manter o ritmo, de modo que esta cadeia de blocos falsificada passa a ser cada vez menor do que a cadeia oficial, que roda na rede, sendo que não terá mais efeitos.

Muito mais do que uma simples mudança dos meios existentes de pagamento, a criação do Blockchain consiste em um marco na História da Internet.

Com o surgimento da blockchain do Bitcoin, a comunidade de desenvolvedores percebeu a revolução em romper com a monarquia dos servidores de dados controlados por empresas. Essas empresas, ao possuir centralmente os dados de seus clientes para arbitrar e validar transações financeiras, cobram comissões por oferecer "serviços de confiança", tornando-se verdadeiros monarcas dos dados.

A tecnologia blockchain, subjacente ao Bitcoin, propõe uma nova arquitetura para gerenciar dados sem a necessidade de intermediários que centralizem os dados. Em termos tecnológicos, a blockchain representa uma revolução nos bastidores, na "infraestrutura da Internet", algo que o usuário muitas vezes não percebe.¹⁹

Houve uma verdadeira alteração dos paradigmas da internet.

Na internet centralizada, há uma autoridade central ou um conjunto de autoridades que controlam e gerenciam o acesso à rede, bem como os serviços e recursos disponíveis nela. As decisões sobre políticas, governança e modificações na rede são geralmente tomadas por essa

¹⁹ BIELLI, Gastón E., et al- Colección Blockchain y Derecho - Tomo I, 1ª. Ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ed. La Ley, 2022, p. 195.

autoridade central ou um pequeno grupo de entidades. Exemplos de internet centralizada incluem redes corporativas privadas e algumas redes sociais onde uma empresa controla todas as operações e dados da plataforma.

Por outro lado, na Internet Descentralizada, não existe, como o próprio nome já diz, uma entidade com mais poder que as outras.

Como bem pontua Norberto Bobbio²⁰, a interpretação do conceito de “Poder” mais aceita no discurso político contemporâneo é aquela que “se remete ao conceito relacional de poder e estabelece que por ‘poder’ se deve entender uma relação entre dois sujeitos, dos quais o primeiro obtém do segundo um comportamento que, em caso contrário, não ocorreria.”

Continua o autor, agora citando Robert Dahl, que “a influência [conceito mais amplo, no qual se insere o de poder] é uma relação entre atores, na qual um ator induz outros atores a agirem de um modo que, em caso contrário, não agiriam”.

Desta maneira, uma Internet Descentralizada se pauta no princípio de que não há uma parte que induz a outra a fazer o que esta não tem interesse.

Com isso, resta claro como se passou a entender que, a partir do advento do Blockchain, é possível falar em uma propriedade de bens virtuais, uma vez que tal propriedade, agora, não fica mais refém aos arbítrios de uma parte moderadora com mais poder.

A História da Internet pode ser dividida em três etapas, a Web 1.0, a Web 2.0 e a Web 3.0.

Enquanto na Web1.0 os usuários não interagem com a internet, apenas são leitores, passivos. Com o advento da Web2.0, os usuários não interagem de maneira apenas passiva, passando a interagir com os conteúdos dos sites e subir informações.

Por outro lado, a partir da Web3.0, como há uma mudança na estrutura da Internet, existe uma possibilidade de se pensar em possuir ativos digitais, uma vez que tal posse não depende da confiança em uma parte centralizadora dos dados.

Tais ativos são denominados de *tokens*, tema dos próximos tópicos.

²⁰BOBBIO, Norberto. “*Estado, Governo E Sociedade – Fragmentos De Um Dicionário Político.*” Trad. de Marcos Aurélio Nogueira, Rio de Janeiro/S. Paulo: Paz e Terra, 2020, p. 101.

2.6. Token

O dicionário Merriam-Webster²¹, na definição que dá para a palavra (quando utilizado como substantivo) dispõe que um *token* refere-se a um sinal ou expressão externa, no sentido que consiste em algo que demonstra uma outra coisa; como exemplo, tal palavra é utilizada no inglês britânico para nomear um pedaço de papel, um cartão ou um documento eletrônico com uma quantia específica de dinheiro mostrada nele que pode ser trocada em uma loja ou online por bens desse valor²².

Esta palavra, na ciência da computação, começou como sendo usada para indicar um dado que é usado para representar e substituir outro, a fim de evitar que informações privadas sejam vistas por alguém que não tem permissão para fazê-lo²³.

Voltando para o mundo dos Criptoativos, um token consiste em uma representação de algum ativo.

Aginsky²⁴, para ilustrar o conceito, nos remete às fichas (*tokens*) dos videogames de arcade dos anos 80-90, que consistiam em uma representação do crédito de uma pessoa ao direito de jogar uma partida na máquina de videogames.

Da mesma maneira, podemos sintetizar o *token* como a representação digital de um ativo que pode estar alojado em uma plataforma eletrônica ou no mundo real.

As “moedas” da rede Bitcoin, da qual já falamos, são os tokens, uma vez que elas consistem em uma lista de assinaturas das transferências, porém, tem a característica de representar uma moeda.

Ocorre que, da mesma maneira que um *token* pode ser uma lista de transações (a moeda), pode ser qualquer outro dado, o que criou espaço para a criação de uma outra rede de Blockchain, o Ethereum, que tem como principal característica especificamente esta liberdade para criar tokens de diversas naturezas, como imagens, ou até *smart contracts*, que nada mais são do que algoritmos de programação que possuem a ideia de um contrato auto-executável

²¹ <https://www.merriam-webster.com/dictionary/token#h1>, acessado em 19.dez.24.

²² <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/token>, acessado em 19.dez.24.

²³ <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/token>, acessado em 19.dez.24.

²⁴ AGISNKY, Ariel. La tokenización de Activos. Colección Blockchain y Derecho, Tomo II, 1ª. Ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ed. La Ley, 2022 p. 108.

(por exemplo, se A pagar a B uma certa quantia, B transferirá a A uma dívida, ou A empresta uma certa quantia a B, que será devolvida em um determinado tempo, acrescido de um certo valor a título de juros, e assim por diante), que pode ser transferido utilizando-se a mesma tecnologia empregada para a transferência de moedas (da mesma maneira que um título de crédito consiste na possibilidade da transferência de uma obrigação respaldada em um contrato).

A ideia da criação dos tokens consiste na representação mental de que, a partir do advento de uma internet descentralizada, na qual não é mais necessária a confiança em alguma parte para a validação de algum dado, bem como no fato que qualquer dado passa a poder ser individualizado, uma vez que a criação de Criptoativos está baseada na solução de problemas matemáticos que apenas ocorrem no momento da validação em conjunto de toda a rede, de modo que, a partir do advento da Blockchain, é possível conceber a ideia de propriedade digitalizada.

Ora, como discorreremos mais adiante, no momento que trataremos sobre a *Debt Based Tokenization* e as diferenças entre Direitos Reais e Direitos Obrigacionais, a propriedade consiste no Direito que recai sobre uma coisa (*ius propter rem*), da qual uma pessoa tem o poder de usar, gozar, transferir e reaver (judicialmente) algum bem, sem a necessidade de que uma pessoa alheia faça algo (uma obrigação) para tanto.

Na realidade, nas palavras de Caio Mario da Silva Pereira²⁵, o poder de disposição, que é especificamente este propiciado pela tecnologia de *Blockchain*

é a mais viva expressão dominial, pela maior largueza que espelha. Quem dispõe da coisa mais se revela dono do que aquele que a usa ou frui, o que levou o *Landrecht* prussiano de 1794 a erigir a disponibilidade como elemento definidor do domínio.

Com a tecnologia *Blockchain*, podemos conceber a ideia dos *tokens*, que são objetos imateriais e possuem todas as características intrínsecas das propriedades, não sendo necessária nenhum ato *off-chain*, no mundo real, para que a propriedade seja transferida.

2.6.1.1. Espécies de Tokens

²⁵ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. IV – Direitos Reais*. Rio de Janeiro: Forense:2006, p. 94.

Os Tokens podem ser divididos em algumas espécies, entre elas os *utility tokens*, *security tokens* e *real world assets tokens (RWA)*.

É muito importante saber de que Token estamos tratando por conta dos diferentes impactos em sua regulação.

Utility Tokens, ou Tokens de Utilidade, são os tokens nativos de protocolos/redes descentralizadas. O valor desse tipo de token é direcionado ao uso do *token* dentro da infraestrutura de software do protocolo ou rede.

Nestes casos:

1) **O valor do *token* não depende de nenhum ativo centralizado (fora da cadeia/mundo real).** Em vez disso, o valor do *token* cresce como resultado de uma combinação de fatores, e principalmente como resultado direto do crescimento da demanda pelo protocolo ou rede subjacente, no qual o *token* tem utilidades nativas. Além disso, a expansão de apoiadores de infraestrutura e a rede de desenvolvedores e colaboradores que contribuem para o ecossistema de código aberto do projeto desempenham um papel na determinação do valor do *token*. Por fim, o crescimento do DAO (conceito que trataremos mais adiante), que gerencia o ecossistema descentralizado, também pode contribuir para o valor do token.

2) **O valor do *token* não depende de esforços gerenciais de uma entidade centralizada ou de um grupo de pessoas.** O principal impulsionador do crescimento do valor do *token* no ecossistema é a infraestrutura de *software*. Pode haver vários casos de uso diferentes do protocolo ou rede de código aberto descentralizado que influenciam o valor do *token*. No entanto, não deve haver casos de uso de *token* que criem expectativas de distribuição de renda passiva dos esforços gerenciais da entidade centralizada ou grupo de pessoas. Isso inclui nenhuma promessa de dividendos, juros ou outros tipos de renda passiva e nenhuma promessa de participação no projeto.

3) **O *token* não tem nenhum caso de uso especulativo que indique que o *token* é usado como instrumento de captação de recursos ou investimento financeiro.** O *token* é emitido em um momento em que o produto principal já foi desenvolvido e, portanto, o *token* terá casos imediatos de uso de infraestrutura de *software*. Esses casos de uso são o principal impulsionador do valor do *token*. Além disso, não há promessas na descrição do *token* sobre sua listagem em corretoras, precificação de *token*, crescimento de preço ou criação de mercado, etc. Em vez disso, o mercado conduz independentemente a descoberta de preço do *token* no momento em que o produto, no qual o *token* tem utilidade, ganha adoção.

A segunda espécie de *Tokens* da qual trataremos será a dos *Security Tokens*, que consistem em *tokens com características de valores mobiliários*.

O valor destes *tokens* é impulsionado por esforços gerenciais de uma entidade centralizada ou grupo de pessoas. Em alguns casos, os tokens representam patrimônio tokenizado de um projeto de negócios, que é gerenciado centralmente por uma entidade ou um grupo de pessoas. Em outros casos, o valor dos *tokens* depende do valor dos ativos subjacentes associados a eles ou, em outras palavras, da tokenização dos ativos.

Projetos empresariais com patrimônio tokenizado geralmente possuem *tokens* de dividendos, que representam uma participação ou interesse de um detentor de *token* em um projeto empresarial gerenciado por terceiros. O terceiro pode ser tanto uma entidade quanto um grupo de pessoas.

Em alguns casos, grupos de pessoas já foram reconhecidos como uma sociedade geral ou associação não incorporada, o que, na última análise, leva à definição do grupo de pessoas como uma empresa de fato. Portanto, um token neste contexto é reconhecido como *Security*, pois se enquadra nos três critérios do teste Howey dos EUA, que será tratado em seu devido momento.

Determinar o valor de um *token* no contexto de ativos tokenizados é um processo muito mais simples. O valor do *token* é claramente impulsionado pelo ativo subjacente que ele representa. Esses ativos podem incluir ações de empresas públicas, títulos, metais preciosos, imóveis, terras, commodities e muito mais.

A emissão de *tokens* de segurança está sujeita às normas de valores mobiliários e de mercados de capitais nas jurisdições aplicáveis, que incluem: o país onde a empresa que emite os *tokens* de segurança é registrada; os países onde há planos para atrair compradores de *tokens* (alguns projetos interessados em envolver investidores internacionais); e, os países onde as plataformas de negociação são registradas e onde a listagem do *token* de segurança está planejada.

A legislação sobre valores mobiliários e mercados de capitais difere em cada jurisdição, mas há vários requisitos gerais para a emissão de valores mobiliários que são conceitualmente semelhantes.

A última das espécies da qual trataremos neste estudo consiste nos *Tokens Lastreados em Ativos do Mundo Real* (ou RWA).

A tendência de tokenização RWA combinou dois mundos: o mundo regulado de instrumentos de investimento financeiro e o mundo não regulamentado de protocolos descentralizados de código aberto.

Partindo desta introdução, o próximo ponto a ser estudado consiste em entender como essa simbiose é estruturada de um ponto de vista legal.

O ecossistema de protocolo com seu *token* nativo serve como um provedor de tecnologia.

Os “acionistas” licenciados das DAOs utilizam essa tecnologia para emitir RWAs tokenizados.

O papel das partes interessadas licenciadas é garantir a liquidez fornecida ao RWA, a custódia (licenciada) destes ativos e, ser uma plataforma licenciada e contratada para listar e negociar RWA tokenizado.

Neste modelo de negócio, o protocolo e o DAO de suporte atuam como provedores de tecnologia. Sua função é oferecer uma camada de liquidação para a tokenização de Ativos do Mundo Real (RWAs), garantindo que esses ativos sejam registrados no registro descentralizado *on-chain* (dentro da Rede de Blockchain) e possam ser transferidos.

Além de fornecer tecnologia para liquidar transações de RWA, os oráculos, conceito que será explicado no próximo item, desempenham um papel crucial neste processo.

2.6.1.2. Oráculos

No contexto de blockchain, um *oracle* (oráculo) é um serviço ou sistema que fornece dados externos a uma *blockchain* ou contrato inteligente. As *blockchains*, por *design*, são isoladas e não podem acessar diretamente dados fora de sua própria rede. Os oráculos atuam como intermediários que buscam, verificam e entregam informações do mundo real (como dados meteorológicos, preços de ações ou resultados de eleições) para contratos inteligentes, permitindo que eles sejam executados com base em condições externas ao ambiente da *blockchain*.

Os oráculos podem assumir várias formas:

- 1) Oráculos de *Software*: Buscam dados de fontes online, como APIs, websites ou bancos de dados.
- 2) Oráculos de *Hardware*: Coletam dados de dispositivos físicos, como sensores de IoT (*Internet of Things*, Internet das Coisas).
- 3) Oráculos de Entrada: Fornecem dados externos à blockchain (por exemplo, preços de ativos em tempo real).
- 4) Oráculos de Saída: Enviam dados da blockchain para sistemas externos (por exemplo, para acionar pagamentos ou ações no mundo real).

Os oráculos desempenham um papel fundamental ao permitir que contratos inteligentes interajam com eventos do mundo real, tornando as aplicações descentralizadas (dApps) mais funcionais. No entanto, também introduzem potenciais riscos de segurança, frequentemente referidos como o "problema do oráculo", onde a confiabilidade da fonte de dados ou do próprio serviço de oráculo pode representar um ponto de vulnerabilidade.

Esses oráculos podem ser centralizados (por exemplo, empresas de oráculos licenciadas em Liechtenstein sob o Blockchain Act) ou descentralizados (por exemplo, Chainlink). Os oráculos desempenham um papel importante neste processo, pois garantem a exibição precisa de RWAs *off-chain* (fora da rede) no registro *on-chain*.²⁶

2.6.2. A Relevância Jurídica de se saber a espécie de Tokens

A caracterização da espécie de *token* é de vital importância, uma vez que, para que a distribuição de um *token* no Brasil seja lícita, precisa cumprir com os requisitos legais e infralegais existentes no sistema jurídico nacional.

Nas palavras do Parecer de Orientação CVM 40/22,

Apesar de essas tecnologias não estarem, em si, sujeitas a regulamentação no âmbito do mercado de valores mobiliários, é importante destacar que, a depender da sua natureza e características, os serviços ou ativos desenvolvidos por meio delas podem estar sujeitos a regimes regulatórios específicos, nos termos da legislação aplicável. Nesse sentido, o fato de um serviço ou ativo ser desenvolvido ou ofertado digitalmente, por meio criptográfico ou baseado em tecnologia de registro distribuído,

²⁶ 6. LEGAL NODES, Token Types (Utility Tokens, Security Tokens, Stablecoins, RWA) and Their Legal Status. Disponível em <https://legalnodes.com/article/token-types-legal-status>, último acesso em 13.dez.24.

é irrelevante para o enquadramento de um ativo como valor mobiliário ou para a submissão de determinada atividade à regulamentação da CVM²⁷.

Da mesma forma, ainda que se utilizem de novas tecnologias, a administração de mercado organizado para negociação dos *tokens*, bem como os serviços de intermediação, escrituração, custódia, depósito centralizado, registro, compensação e liquidação de operações que envolvam valores mobiliários estarão sujeitos às regras aplicáveis a essas atividades.

Seguindo a lógica já demonstrada anteriormente, diz o Parecer supracitado que,

vale mencionar que a prática de mercado vem demonstrando que um *token* pode representar não só ativos, como também direitos de remuneração por empreendimento, direito a receber relacionado a estruturas assemelhadas às de securitização, ou, ainda, direito de voto²⁸. A esse respeito, notamos que alguns desses modelos aproximam os *tokens* emitidos do conceito de valor mobiliário e, tendo isso em vista, reforçamos que referida taxonomia não se propõe a consolidar uma definição taxativa de cada classificação, tampouco a limitar o alcance desta Autarquia, cuja atuação dependerá da análise dos casos em concreto.

Em relação à utilização do teste de Howey para a caracterização de um *token* valor mobiliário, diz o Parecer que

O conceito aberto de valor mobiliário previsto no inciso IX do artigo 2º da Lei 6.385/76 tem inspiração em precedente da Suprema Corte dos Estados Unidos, do qual se extrai as premissas do “Teste de Howey”²⁹, que vem sendo utilizado pela CVM para avaliar se determinado ativo é valor mobiliário.

Ciente, portanto, de que a definição legal brasileira de contrato de investimento coletivo tem inspiração no direito americano, a CVM acompanha com atenção a interpretação naquela jurisdição dos casos em que criptoativos são enquadrados como valor mobiliário. Não obstante, ressalva-se que o entendimento pátrio pode ser distinto do estrangeiro em casos concretos, uma vez que a origem e a inspiração não determinam identidade conceitual, tampouco interpretativa.

Nesse sentido, o Colegiado da CVM tem reiteradamente considerado³⁰ as seguintes características de um contrato de investimento coletivo para decidir se determinado título é ou não é valor mobiliário:

- (i) **Investimento:** aporte em dinheiro ou bem suscetível de avaliação econômica;
- (ii) **Formalização:** título ou contrato que resulta da relação entre investidor e ofertante, independentemente de sua natureza jurídica ou forma específica;
- (iii) **Caráter coletivo do investimento;**

²⁷ Em linha com esse entendimento, ver (i) PAS CVM nº 19957.003406/2019-91, Dir. Rel. Gustavo Machado Gonzalez, julgado em 27/10/2020; e (ii) Deliberações CVM nº 785/2017, 821/2019, 826/2019, 828/2019, 830/2019, 831/2019, 837/2019, e 839/2019.

²⁸ Cf. CVM, “Initial Coin Offerings (ICOs)”, Rio de Janeiro, 16/11/2017, Disponível em: <https://www.gov.br/cvm/pt-br/assuntos/noticias/initial-coin-offerings--icos--88b47653f11b4a78a276877f6d877c04>, último acesso em 05/07/2022.

²⁹ SEC v. W.J. Howey Co., 328 U.S. 293 (1946).

³⁰ PA CVM nº RJ2007/11593, Dir. Rel. Marcos Barbosa Pinto, julgado em 15/01/2008.

- (iv) **Expectativa de benefício econômico**³¹: seja por direito a alguma forma de participação, parceria ou remuneração, decorrente do sucesso da atividade referida no item (v) a seguir;
 - (v) **Esforço de empreendedor ou de terceiro**: benefício econômico resulta da atuação preponderante de terceiro que não o investidor; e
 - (vi) **Oferta pública**: esforço de captação de recursos junto à poupança popular.
- Os 3 (três) últimos requisitos merecem detalhamento quando analisamos criptoativos³².

4.1.1. Expectativa de Benefício Econômico:

O benefício econômico esperado resulta diretamente do resultado do empreendimento (e.g., participação nos resultados do empreendimento), sendo certo que o resultado advém em última análise dos esforços do empreendedor ou de terceiros, e não de fatores externos, que fogem ao domínio do empreendedor³³.

Sendo assim, criptoativos que estabeleçam o direito de seus titulares participarem nos resultados do empreendimento, inclusive por meio de participação ou resgate do capital, acordos de remuneração e recebimento de dividendos, terão, em princípio, preenchido esse requisito.

4.1.2. Esforço de Empreendedor ou de Terceiro:

O item (v) do conceito de contrato de investimento coletivo exige que a remuneração seja preponderantemente decorrente de esforços de empreendedor ou de terceiros. Deve-se avaliar, portanto, a natureza e extensão da atuação desse agente para o sucesso do empreendimento. Esse requisito estará preenchido, por exemplo, nas situações em que a criação, aprimoramento, operação ou promoção do empreendimento dependam da atuação do promotor ou de terceiros.

4.1.3. Oferta Pública:

A oferta pública de distribuição de valores mobiliários está disciplinada, no Brasil, pela Lei nº 6.404/76 e pela Lei nº 6.385/76 e, como regra geral, regulamentada pela Resolução CVM nº 160/22, que têm por fim assegurar a proteção do público investidor em geral e promover a eficiência e o desenvolvimento do mercado de valores mobiliários.

Tendo em vista que a oferta de *tokens* é realizada principalmente por meio da internet e sem restrição geográfica, é preciso analisar o tema à luz dos Pareceres de Orientação nº 32/05 e nº 33/05 que tratam, respectivamente: (i) sobre o uso da Internet em ofertas de valores mobiliários e na intermediação de operações; e (ii) sobre a intermediação de operações e oferta de valores mobiliários emitidos e admitidos à negociação em outras jurisdições.

De acordo com os referidos Pareceres de Orientação, a CVM analisará os casos concretos para avaliar se há oferta de valor mobiliário sujeita a sua competência e, para tanto, levará em conta a existência de medidas efetivas para impedir que o público em geral acesse a página contendo a oferta.

³¹ Vale notar que se discute em que medida a expectativa de valorização ou ganho de liquidez de determinado criptoativo, em decorrência de esforço do empreendedor ou de terceiros (e não de fatores externos que fogem a seu domínio), seria relevante para natureza de referido produto como valor mobiliário. A esse respeito, destacamos o entendimento estabelecido pelo Colegiado no Processo Administrativo CVM nº 19957.009524/2017-41, em que se afirma que esse tipo de expectativa pode ser relevante para caracterização de produto como contrato de investimento coletivo. Por outro lado, o debate regulatório internacional ainda está amadurecendo o tema, em especial a questão de em que medida o uso efetivo de criptomonedas e *utility tokens* seria relevante para sua caracterização como valor mobiliário.

³² Em prol da objetividade e concisão, não abordaremos os três primeiros requisitos, na certeza de que o posicionamento da CVM sobre eles já é claro e não demanda especificação às peculiaridades dos criptoativos.

³³ PA CVM nº 19957.009524/2017-4, Dir. Rel. Gustavo Machado Gonzalez, julgado em 22/04/2019.

O contexto atual justifica complemento às diretrizes de referidos Pareceres de Orientação, considerando a popularização do uso das redes sociais para oferta de valores mobiliários e a regulamentação das plataformas eletrônicas de investimento participativo (*crowdfunding*), regidas pela Resolução CVM nº 88/22.

A CVM nota que é possível exibir página contendo ofertas de valores mobiliários apenas a usuários identificados por login e senha. Embora tal mecanismo de prevenção de acesso seja mencionado no Parecer de Orientação CVM nº 32/05, essas ofertas não são necessariamente privadas.

Nesse sentido, a existência de mecanismos de prevenção de acesso a páginas contendo ofertas de valores mobiliários e a inexistência de divulgação específica sobre uma oferta, isoladamente, não têm o condão de afastar o caráter público de uma oferta. Devem ser levados em consideração outros aspectos do caso concreto para avaliar a efetividade da medida, tais como o número de investidores alcançados e o número de subscritores, entre outros, sendo certo que há inúmeras ferramentas disponíveis para barrar o acesso da página (a exemplo de mecanismos de “*geoblocking*”).

Além disso, as ofertas de intermediação de derivativos a investidores brasileiros também merecem nota, em complemento aos citados Pareceres de Orientação.

A esse respeito, nota-se que a oferta de valores mobiliários emitidos no exterior pode ser considerada irregular se não tiver registro na CVM. De acordo com o Parecer de Orientação CVM nº 33/05, a utilização de meios de comunicação “destinados a atingir o público em geral residente no Brasil” é um critério relevante para verificação de oferta pública irregular. Além disso, também é relevante a existência de texto para atrair investidores residentes no Brasil, ainda que em idioma estrangeiro. Por fim, deve-se avaliar se há emprego de medidas efetivas com o intuito de impedir que investidores residentes no Brasil tenham acesso ao conteúdo da página.

O Parecer de Orientação CVM nº 33/05 aponta que a CVM “também poderá considerar, para avaliar se a oferta foi dirigida a investidores residentes no Brasil, a utilização da língua portuguesa e a localização física do provedor”.

O presente Parecer de Orientação reitera essas recomendações e sinaliza que a utilização de língua portuguesa na oferta e no suporte ao cliente pode vir a ser considerada suficiente para caracterizar oferta pública ou intermediação de operações com valores mobiliários emitidos no exterior, inclusive derivativos.

Sendo assim, resta claro como os *tokens* representativos de imóveis possuem todas as características de um valor mobiliário e devem seguir as regulamentações para que sua distribuição seja lícita.

Para que não haja nenhuma dúvida quanto a isso, traremos novamente os requisitos e indicaremos como eles se expressam no caso em tela, porém, antes de mais nada, é necessário que se explique um pouco mais sobre o teste supracitado.

2.6.3. Teste de Howey

O teste de Howey nasceu no direito norte-americano, proveniente do julgamento da Suprema Corte³⁴ que se debruçou, em 1946, pela primeira vez, para discutir e definir o que deve ser considerado um contrato de investimento (na realidade, em 1943 já houve um caso com as características semelhantes julgado pela Suprema Corte, o caso da *Securities and Exchange Commission v. C. M. Joiner Leasing Corporation et. al.* 320 U.S. 340. (1943)³⁵, porém não houve o mesmo aprofundamento neste caso.)

O caso trata de uma oferta pública de venda de pequenos terrenos na Flórida, com pés de laranja, pela empresa W. J. Howey Company, e, em conjunto, um contrato optativo de prestação de serviço para o cultivo, trato, negociação da produção de laranjas e da remessa do lucro ao proprietário do imóvel.

Estes serviços eram prestados pela empresa Howey-in-the-Hills Service, Inc. e o contrato, com a duração de dez anos, não poderia ser unilateralmente rescindido pela parte beneficiária.

Como público alvo da campanha publicitária deste investimento consistia em pessoas que viviam em Estados do norte e nordeste dos Estados Unidos, bem como no Canadá, com a característica de serem turistas que viajavam à Florida passar as férias, que não tinham nenhum conhecimento em agronegócio, especialmente do plantio de frutas de clima quente, além do fato de que a maioria dos investidores compravam porções de terra de tamanho ínfimo e que, por isso mesmo, não compensava o trabalho individual nestas glebas, cerca de oitenta e cinco por cento (85%) dos investidores “optaram” por firmar os contratos com as duas empresas Howey – na realidade, a própria oferta já era feita com o aviso de que não seria econômica a exploração da terra pelo próprio adquirente.

Por outro lado, no material publicitário constava que, caso ambos os contratos (compra e venda, e prestação de serviços) fossem assinados, o negócio poderia gerar um lucro de 10% ao ano, pelo prazo de dez anos.

³⁴ *Securities and Exchange Commission v. W. J. Howey Company and Howey-in-the-Hills Service, Inc.* 328 US 293-302 (1946), disponível em <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/328/293/>, acessado em 17.dez.24.

³⁵ Disponível em <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/320/344/>, acessado em 17.dez.24.

Nos Tribunais inferiores, os contratos foram tratados como independentes, com cada um dos negócios jurídicos distintos, fato que descaracterizava as hipóteses legais tidas pela SEC como indicativo da existência de um valor mobiliário.

Todavia, quando o caso chegou à Suprema Corte, esta tomou como base a jurisprudência estadual de outros casos que, pelo princípio da necessidade da proteção da poupança popular, buscava-se a substância econômica de cada situação em vez de se seguir cegamente as formalidades, qual seja, a maneira em que o negócio era judicialmente revestido.

Portanto, a Suprema corte fixou que:

[A]n investment contract for purposes of the Securities Act [1933] means a contract, transaction or scheme whereby a person invests his money in a common enterprise and is led to expect profits solely from the efforts of the promotor or a third party, it being immaterial whether the shares in the enterprise are evidenced by formal certificates or by nominal interests in the physical assets employed in the enterprise.³⁶

Como explica Ary Oswaldo Mattos Filho³⁷, ao tratar do caso em questão:

O negócio sob exame da Corte, no entender do voto vencedor, caracterizava-se por ser um contrato de investimento na medida em que as companhias rés estavam oferecendo algo mais do que o pagamento pela venda de terra acoplada a um contrato de administração. Foi oferecida a oportunidade para investir recursos financeiros e participar dos lucros de um enorme empreendimento administrado e parcialmente detido pelos acusados. Eles ofereciam tal oportunidade a pessoas residentes de outras unidades da Federação, as quais não detinham nem os equipamentos nem o conhecimento necessário para a realização de tais tarefas. Essas pessoas não tinham o desejo de cultivar as terras e fazê-las produtivas, tendo sido atraídas somente pela perspectiva de lucro sobre os investimentos por elas feitos.

Tais pedaços de terra somente ganham significado econômico, enquanto laranjais, quando cultivados com os outros pedaços de terra, criando a devida massa crítica empresarial. A transferência da titularidade da terra aos compradores é puramente incidental para descaracterizar a existência de um contrato de investimento. Desta feita, os elementos de uma associação proveem o capital e participam dos ganhos e lucros; os administradores gerem e operam o empreendimento.

Em suma, como o próprio Relator disse em seu voto, esta decisão não inovou juridicamente, apenas extrapolou o que a jurisprudência estadual já havia fixado, que a substância deveria prevalecer sobre a forma, além da definição de que, para um contrato de investimento seja considerado como tal, deve existir o esforço de um terceiro na produção do

³⁶ Ou, em vernáculo, “um contrato de investimento para efeitos da Lei de Valores Mobiliários (de 1933) significa um contrato, transação ou esquema pelo qual uma pessoa investe o seu dinheiro numa empresa comum e é levada a esperar lucros unicamente dos esforços do promotor ou de um terceiro, sendo irrelevante se as ações na empresa são evidenciadas por certificados formais ou por interesses nominais nos ativos físicos empregados na empresa”.

³⁷ MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. Direito dos Valores Mobiliários – Vol. 1 – Dos Valores Mobiliários [Tomo I]. S. Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2015, p. 68.

lucro, de forma que esta definição passou a ser utilizada como precedente obrigatório ao se tratar da definição de valores mobiliários, provenientes de contratos de investimento, dos demais títulos.

2.6.4. Aplicabilidade das leis de valores mobiliários dos Brasileira e Norte-Americana – Panorama jurídico.

A SEC forneceu orientações em um comunicado de 2017³⁸, indicando que, na maioria dos casos, considerará os tokens emitidos por DAOs como valores mobiliários, exigindo que as DAOs cumpram as leis federais de valores mobiliários, incluindo, potencialmente, o registro dos tokens e requisitos contínuos de relatórios públicos.

Essa visão foi reforçada por comentários recentes feitos pelo presidente da SEC, Gary Gensler, e por outras indicações de que a regulamentação de tudo relacionado a criptomoedas é agora uma das prioridades da SEC.

Conforme mencionado anteriormente, no entanto, se os *tokens* de uma DAO forem considerados valores mobiliários que devem ser registrados sob a Lei de Valores Mobiliários de 1933, e a DAO estiver sujeita aos requisitos de relatório sob a Lei de Câmbio de Valores Mobiliários de 1934 — o que é provável para a maioria das DAOs mais amplamente mantidos — será difícil ou impossível atender aos requisitos de registro e relatório.

Os requisitos regulatórios da SEC pressupõem que exista algum corpo central de controle, coleta de informações e tomada de decisões — uma suposição completamente inaplicável à estrutura de uma DAO puro. Por exemplo, o registro e os relatórios exigem que demonstrações financeiras auditadas sejam fornecidas (enquanto a auditoria por DAOs necessariamente é realizada no *blockchain*) e que os nomes de diretores independentes sejam divulgados (enquanto as DAOs não têm diretores).

A comissária (*commissioner*) da SEC, Caroline Crenshaw, que tem sido favorável às criptomoedas, enfatizou que deve haver um diálogo entre os inovadores tecnológicos e a SEC para que um esquema regulatório apropriado possa ser desenvolvido.

Um posicionamento idêntico é encontrado no Parecer de Orientação da CVM 40/22, que dita que

esta Autarquia é receptiva às novas tecnologias que contribuem e influenciam positivamente a evolução do mercado de valores mobiliários. A adoção de tecnologias

³⁸ <https://www.sec.gov/files/litigation/investreport/34-81207.pdf>, acessado em 20.dez.24.

deve ser feita como uma forma de ampliação de horizontes e, não, uma limitação da extensão com que direitos podem ser exercidos.³⁹

Ao determinar, em cada caso específico, se os *tokens* emitidos por uma DAO são valores mobiliários, o teste legal aplicável é o "teste de Howey" — no qual uma questão crítica é o grau de descentralização da gestão da DAO (ou seja, "se os esforços feitos por aqueles que não sejam o investidor são os inegavelmente significativos... esforços gerenciais que afetam o sucesso ou o fracasso do empreendimento").

No comunicado de 2017 da SEC, que foi emitido após a investigação do primeiro DAO em funcionamento ("The DAO"), a equipe da SEC, aplicando o teste de Howey, concluiu que os investidores da DAO confiaram nos esforços gerenciais dos fundadores da DAO para administrar a DAO e apresentar propostas de projetos que poderiam gerar lucros para os investidores da entidade; e, portanto, que os tokens da DAO eram valores mobiliários que deveriam ter sido registrados.

A SEC não iniciou uma ação de execução contra a DAO, que já estava extinta naquele momento, mas enfatizou no comunicado que os tokens emitidos por DAOs que sejam valores mobiliários estão sujeitos aos requisitos de registro das leis de valores mobiliários dos EUA — exigindo, ou o registro, ou a estruturação do DAO e de seus tokens de forma a se encaixar em várias isenções de registro (o que exigiria a imposição de várias limitações estruturais à revenda e à ampla distribuição).

Além disso, embora no comunicado de 2017 a SEC tenha se concentrado nos aspectos de gestão da DAO, outros fatores também podem ser relevantes na consideração da SEC, sob o teste de Howey, sobre se os *tokens* de um DAO são valores mobiliários.

Conforme discutido abaixo, foi introduzida legislação proposta no Senado dos EUA para esclarecer quando ativos digitais seriam considerados valores mobiliários que exigem registro e que sujeitam as DAOs a requisitos de relatórios; no entanto, infelizmente, nenhum dos projetos de lei propostos parece realmente fornecer a clareza necessária.

O mesmo ocorre no cenário brasileiro, que possui o Projeto de Lei nº 3095/23, de relatoria do Senador Wilder Moraes.

Tal Projeto de Lei visa incluir o artigo 9-A na Lei 14.478/22, para constar que:

“Art. 9-A. Será adotada a seguinte taxonomia funcional para os títulos digitais intangíveis (tokens): I - token de pagamento, que replica as funções de moeda; II - token de utilidade: que permite a aquisição ou utilização de produtos ou serviços; e

³⁹ Parecer de Orientação CVM 40/22, p. 3.

III - token referenciado a ativo, que representa um ou mais ativos, tangíveis ou intangíveis.

§ 1º A Comissão de Valores Mobiliários disporá sobre o enquadramento dos títulos digitais intangíveis em uma das três categorias mencionadas no caput.

§ 2º Para cada ativo de que trata o inciso III deste artigo, a Comissão de Valores Mobiliários deverá definir se se trata de valor mobiliário, a depender da essência econômica dos direitos que confira a seus titulares e das funções que desempenhe.”

Em outras palavras, o Projeto visa aumentar a discricionariedade da CVM na matéria, porém não foi claro ao fixar os limites desta discricionariedade.

2.6.5. Caracterização de um token como valor mobiliário: A aplicação do Teste de Howey no caso dos *tokens* imobiliários

Como já dito, o primeiro dos requisitos para a caracterização de um *token* como valor mobiliário, consiste no fato de que o negócio jurídico se trate de um **Investimento**, descrito como um aporte em dinheiro ou bem suscetível de avaliação econômica. No caso em tela, todo o intuito da compra dos *tokens* consiste especificamente na injeção de capital para o projeto escolhido.

O segundo fator de caracterização é a **Formalização**, ou seja, título ou contrato que resulta da relação entre investidor e ofertante, independentemente de sua natureza jurídica ou forma específica. Em nosso caso, ao comprar o *token*, o investidor cria uma relação com o ofertante.

O terceiro ponto trazido consiste no **Caráter coletivo do investimento**; ele está presente especificamente porque todo o intuito da tokenização dos ativos imobiliários consiste na possibilitação de uma capilarização da propriedade do bem, sem incorrer com os problemas relacionados à administração de uma grande massa de condôminos, que ocorreria caso não se instrumentasse este meio de investimento com a tecnologia de *Blockchain*.

O quarto elemento para a caracterização de um *token* como um valor mobiliário consiste na **Expectativa de benefício econômico**, ou seja, o investidor pretende receber alguma forma de participação, parceria ou remuneração, decorrente do sucesso da atividade referida próximo ponto. Em nosso caso, o investidor pretende receber os lucros relativos à própria valorização do *token* em sua venda, que é espelhada pelo resultado direto da valorização do imóvel referido, além dos possíveis frutos que possam decorrer desta propriedade, como os valores referentes à locação, ou os lucros de uma safra bem sucedida no caso de um investimento em imóveis rurais.

O quinto fato caracterizador de um valor mobiliário é **Esforço de empreendedor ou de terceiro**, que consiste no fato que o benefício econômico resulta da atuação preponderante de terceiro que não o investidor. Em nosso caso, além da atuação de gerência – que pode ou não ser utilizada por cada um dos investidores – instrumentalizada nos votos, esses não atuam diretamente no bem investido.

Em último lugar, encontramos a necessidade de **Oferta pública**, traduzida pelo esforço de captação de recursos junto à poupança popular. Ora, como já dito, a intenção deste instrumento de investimento é justamente a capilarização e a democratização dos investimentos imobiliários, como já mencionado no início deste estudo.

2.7. Porque a tecnologia *blockchain* termina com os problemas existentes na administração de um condomínio imobiliário?

Como estudado anteriormente, a tecnologia *Blockchain* permite uma (praticamente) inalterável governança dos dados gravados em um “livro-razão”, com a particularidade de ser completamente transparente para todos os envolvidos.

Esta tecnologia também tem como função impossibilitar o *double-spending*, i. e., que uma parte transfira o mesmo ativo mais de uma vez.

Estes dois fatores, por si só, são cruciais para a entrada no mercado de investimentos imobiliários, que já testemunhou diversos casos de esquemas de pirâmides, nos quais um mesmo imóvel era vendido a diversas pessoas, a ponto de, em agosto de 2023, a Gestora Squadra Investimento, em Carta aos Cotistas, chamar a atenção para a necessidade dos investidores em Fundos de Investimentos Imobiliários tomarem cuidado ao se depararem com distribuição de dividendos por demais altos.⁴⁰

⁴⁰ <https://www.squadrainvest.com.br/wp-content/uploads/2023/08/Squadra-Carta-aos-Cotistas-2023-01.pdf>, acessado em 20.dez.24, p. 3: “Muitos investidores gostam de dividendos. Se forem recorrentes, sem volatilidade e crescentes, melhor ainda. Ativos financeiros com essas características comumente são negociados com base em seu dividend yield: sua cotação em bolsa passa a ser determinada em larga medida como um múltiplo do dividendo pago a cada período. Ao longo da história, diversas entidades se valeram dessa constatação e optaram por pagar dividendos acima da geração de caixa de seus negócios subjacentes, de forma a inflar o preço de ativos listados. Para equilibrar essa disparidade, a fórmula é se valer de frequentes emissões primárias de novas ações ou aumento de endividamento. Recentemente, foi trazido à luz o exemplo extremo da holding do investidor americano Carl Icahn, definida no relatório da Hindenburg Research como “ponzi-like economic structure”. Por aqui, diversos fundos imobiliários possuem a prática de pagar dividendos superiores à geração de caixa recorrente de seus ativos, enquanto se amparam em repetidas emissões primárias. Como esse padrão de comportamento não se sustenta no longo prazo, há chance não desprezível de surpresas negativas para cotistas de alguns desses fundos, que, nos

2.8. Vantagens do uso da tecnologia Blockchain nos investimentos imobiliários

No caso de uma solução baseada em *Blockchain*, a tecnologia permite, como já dito, que o investidor saiba todo o caminho dos valores envolvidos (custos, receitas de aluguéis...), bem como pode ter a certeza que não existem diversas “camadas” de propriedades, ou seja, apenas ele é proprietário da porção do imóvel que ele possui.

Além destas características intrínsecas à tecnologia de *Blockchain*, existe, também, a possibilidade de que, como todas as transações ocorrem em um ambiente cibernético, as mais diversas soluções existentes neste ambiente possam ser integradas para melhorar ainda mais a experiência dos investidores.

Como já explicado ao discorrer sobre as espécies de *Tokens*, as redes de *Blockchain*, por terem a característica de serem redes descentralizadas, evoluíram de uma maneira que as decisões tomadas são instrumentalizadas pelos votos dos possuidores dos *Tokens* de Utilidades. Sendo assim, como cada *Token* possui um voto, é muito mais fácil gerenciar uma grande quantidade de interesses distintos, ao levar todas as decisões relacionadas à administração dos bens (Quem será contratado para a incorporação? Uma determinada reforma é necessária? Quais materiais serão utilizados? Entre outras tantas...) a um ambiente de votação virtual, na qual se tem a certeza que o possuidor do *Token* é realmente a pessoa votando, pela tecnologia envolvida de criptografia, com as votações seguindo os ritos definidos a princípio (Quantas opções? Quem pode propor as opções? Quantas rodadas de votações, ou mesmo turnos, podem se dar para determinar qual será a escolha correta?), fato que conferiu à tecnologia de *Blockchain* resgatar a ideia de viabilizar uma democracia direta, independentemente da quantidade de interesses envolvidos.

Um outro ponto positivo em gerenciar as propriedades de parcelas de um imóvel por intermédio de uma *Blockchain*, no ambiente cibernético, consiste no fato de ser possível, também, automatizar diversas ações dos participantes na rede, o que diminui muito o risco de descumprimentos de obrigações, por intermédio de *Smart Contracts*, objeto do próximo tópico a ser estudado.

últimos anos, cresceram de forma importante no portfólio de pessoas físicas brasileiras. Seria uma versão amortecida do que aconteceu com a Icahn Enterprises.”

Por outro lado, uma das grandes objeções encontradas pelos interessados em adentrar no mundo dos criptoativos consiste no medo disseminado pela sociedade de que tais ativos sejam especulativos.

Apesar de realmente existir uma característica altamente especulativa em diversas utilizações da tecnologia *Blockchain*, especialmente presente nas criptomoedas (ainda mais nas famigeradas “*memecoins*” que são autodeclaradas especulativas), esta tecnologia, por si só, se bem utilizada, não é em nada especulativa, especialmente quando a utilizamos como maneira de reproduzir, de maneira fiel, a propriedade de bens do “mundo real”, de modo que o valor de cada *token* será exatamente igual ao valor do bem que espelha no mundo real.

Capítulo III – Tokenização de Ativos

1- Tokenização 2- Soluções Jurídicas para a Tokenização de Ativos – *Debt Based Tokenization*; 3 - Soluções Jurídicas para a Tokenização de Ativos – *Equity Based Tokenization*; 4.1. - *Decentralized Autonomous Organizations (DAOs)*; 4.2. – Operação dentro do sistema de *blockchain* - Propriedade e governança; 4.3.1. Vantagens das DAOs; 4.3.2.– Desvantagens das DAOs; 5 – No que consiste a Personalidade Jurídica?; 6 – Desconsideração da Personalidade Jurídica das DAOs; 7 – *Case Ooki DAO*; 8. Sugestões para a diminuição da possibilidade de desconsideração da personalidade jurídica de uma DAO; 9 – Porque a empresa deve ser uma S/A e não uma Limitada?; 10 – O que a CVM diz sobre o assunto? 11 – Instrumentos disponíveis para a “flexibilização” dos obstáculos legais presentes no sistema jurídico brasileiro – *Equity Crowdfunding*; 12 – Instrumentos disponíveis para a “flexibilização” dos obstáculos legais presentes no sistema jurídico brasileiro – *Sandbox* Regulatório; 13 – Propriedade das ações e *Blockchain*.

3.1. Tokenização

Em teoria, a ideia de criar um modelo de investimento em Imóveis baseado na tecnologia de Blockchain é muito promissora, todavia, para sua viabilização, o investidor deve se sentir seguro que, ao adquirir os *tokens*, está, na verdade, adquirindo a propriedade que lhe prometeram do imóvel.

Para tanto, será necessário que se entenda qual seria o instrumento jurídico utilizado para tanto. Esse instrumento jurídico deve fazer o trabalho de “espelhar” a propriedade dos *tokens* na propriedade do objeto tokenizado”.

3.2. Soluções Jurídicas para a Tokenização de Ativos – *Debt Based Tokenization*

Uma primeira possibilidade para instrumentar a tokenização imobiliária consistiria em um contrato de promessa de compra e venda, na qual o proprietário originário do imóvel se obriga a vender o bem tokenizado para os detentores do token.

Este instrumento é o utilizado no momento pelas empresas (entre elas a Netspaces, pioneira na tokenização imobiliária no Brasil, além de geradora da controvérsia que desencadeou o Provimento 38/21 da CGRTJRS, que será tratada logo em seguida) que lidam com a tokenização imobiliária, especialmente após a promulgação da primeira norma que trata especificamente sobre o tema, qual seja, o Provimento 38/21, da Corregedoria Geral do Tribunal de Justiça do Estado de Rio Grande do Sul.

Este Provimento foi promulgado pelo TJRS após questionamento de Cartório de Registro de Imóveis sobre como proceder a solicitações para lavrar e registrar Escrituras Públicas de permuta de imóvel por um token.

Para tanto, a Corregedoria Geral do TJRS ditou que não haveria problemas caso fossem seguidas as seguintes precauções:

I - declaração das partes de que reconhecem o conteúdo econômico dos tokens/criptoativos objeto da permuta, especificando no título o seu valor;

II - declaração das partes de que o conteúdo dos tokens/criptoativos envolvidos na permuta não representa direitos sobre o próprio imóvel permutado, seja no momento da permuta ou logo após, como conclusão do negócio jurídico representado no ato;

III - que o valor declarado para os tokens/criptoativos guarde razoável equivalência econômica em relação à avaliação do imóvel permutado;

IV - que os tokens/criptoativos envolvidos na permuta não tenham denominação ou endereço (link) de registro em blockchain que deem a entender que seu conteúdo se refira aos direitos de propriedade sobre o imóvel permutado.

Além do mais, o artigo 3º deste Provimento prevê que todos os atos notariais e registrais realizados na forma deste provimento deverão ser comunicados ao Conselho de

Controle de Atividades Financeiras - COAF, na forma do Provimento nº 88/2019 do Conselho Nacional de Justiça.

Ocorre que tal solução tem uma grave falha, qual seja, a falta de um Direito Real sobre o bem tokenizado, algo que é bem claro do segundo requisito trazido, da declaração da parte de saber esse fato.

Expliquemo-nos.

Quando se fala em um titular de uma obrigação, se está tratando de um Direito obrigacional, que, nas palavras de Caio Mario da Silva Pereira⁴¹, consiste em uma “faculdade de exigir de sujeito passivo determinado uma prestação”.

Josserand⁴² conceitua a obrigação, direito pessoal, como uma relação jurídica que firma, a uma ou várias pessoas, a posição de devedores frente outra ou outras, que desempenham o papel de credores, em respeito às quais está obrigada a uma prestação, seja positiva ou negativa, de fazer ou não fazer, respectivamente.

Por outro lado, nas palavras de Caio Mário⁴³, um Direito Real se traduz na “dominação sobre a coisa, atribuída ao sujeito, e oponível *erga omnes*”, sem que haja a necessidade de obrigar alguém a fazer algo.

Ao discorrer sobre o conceito de propriedade, considerada a Matriz da qual emanam todos os outros direitos reais, Caio Mario⁴⁴ diz que “o Código Civil não dá uma definição de propriedade, preferindo enunciar os poderes do proprietário”, de modo que a propriedade é o poder de usar, gozar e dispor da coisa, e reivindicá-la de quem injustamente a detenha, estando plena no momento que todos estes poderes se reúnem na mesma pessoa⁴⁵.

A oposição *erga omnes* supracitada consiste neste Direito de Reaver a coisa, uma vez que

de nada valeria ao *dominus*, em verdade, ser sujeito da relação jurídica dominial e reunir na sua titularidade o *ius utendi, fruendi abutendi*, se não lhe fosse dado reaver a de alguém que a possuísse injustamente, ou a detivesse sem título.⁴⁶

⁴¹ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. IV – Direitos Reais*. Rio de Janeiro: Forense:2006, p. 1.

⁴² JOSSERAND, Louis. *Teoría General de las Obligaciones*. Santiago de Chile: Editorial Parlamento Ltda, 2008, p. 7

⁴³ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. IV – Direitos Reais*. Rio de Janeiro: Forense:2006, p. 1.

⁴⁴ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. IV – Direitos Reais*. Rio de Janeiro: Forense:2006 p. 91.

⁴⁵ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. IV – Direitos Reais*. Rio de Janeiro: Forense:2006, p. 92.

⁴⁶ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. IV – Direitos Reais*. Rio de Janeiro: Forense:2006, p. 96.

Entre os vários motivos para considerar que existe mais segurança jurídica aos investidores, no momento que se elabora uma estrutura na qual o titular dos *tokens* possui um Direito Real, em comparação a um Direito Obrigacional, consiste no fato de que, neste último, caso o devedor descumpra com seu dever, este responde com meras perdas e danos⁴⁷, que também consistem em um Direito Obrigacional e que, por ser um crédito, “extingue-se pela inércia do sujeito”⁴⁸, enquanto, ao se tratar de um Direito Real, este se conserva, “não obstante a falta de um exercício, até que se constitua uma situação contrária, em proveito de outro titular”⁴⁹.

Questiona-se, seria possível tal estruturação do investimento?

3.3. Soluções Jurídicas para a Tokenização de Ativos – *Equity Based Tokenization*

Uma segunda possibilidade para instrumentar a tokenização de imóveis consiste na criação de uma empresa cujo objeto social seja unicamente o investimento ou a incorporação de cada imóvel, que terá como patrimônio os valores investidos e que distribua os lucros a seus acionistas.

Como bem pondera Norma Jonssen Parente⁵⁰ “A relação que existe entre o titular da ação e a ação é de propriedade. É, portanto, uma relação de direito real”.

Para tanto, o ideal consistiria na criação de uma SPE – Sociedade de Propósito Específico para cada imóvel, algo já utilizado como praxe para a instrumentalização de incorporações imobiliárias.

Frise-se que, neste caso, não se fala mais de uma tokenização de ativos imobiliários propriamente dita, de maneira direta, como ocorre no caso das *debt based tokenizations*, e sim, de uma tokenização de ativos mobiliários, quais sejam, as ações da empresa, sendo que a propriedade do bem imobiliário é uma consequência da propriedade do bem mobiliário, ou, em outras palavras, uma tokenização dos ativos imobiliários de uma maneira indireta.

⁴⁷ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. II – Teoria Geral das Obrigações*. Rio de Janeiro: Forense:2006, p. 361

⁴⁸ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. IV – Direitos Reais*. Rio de Janeiro: Forense:2006, p. 5.

⁴⁹ PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. IV – Direitos Reais*. Rio de Janeiro: Forense:2006, p. 5.

⁵⁰ PARENTE, Norma Jonssen. *Mercado de Capitais – Coleção Tratado de Direito Empresarial, Vol. VI (coord. Modesto Carvalhosa)*. 2 ed. rev. atual. e ampl. S. Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018, p. 153.

Nos próximos itens, serão estudados em seus pormenores como seria a estruturação de tal entidade jurídica.

3.4.1. *Decentralized Autonomous Organizations (DAOs)*

O *white paper* de Christoph Jentzsch⁵¹ descreve a primeira implementação do código DAO para automatizar a governança organizacional e a tomada de decisões.

Por um lado, Jentzsch afirma que

entidades corporativas de todos os tipos são regidas por regras que descrevem condutas permitidas e proibidas. Essas regras podem existir como contratos privados (como estatutos ou acordos de acionistas) entre os proprietários da corporação. Elas também podem ser impostas por lei, além de ou na ausência de um acordo escrito entre os participantes.

Por outro lado, Jentzsch acrescenta que "(1) as pessoas nem sempre seguem as regras e (2) as pessoas nem sempre concordam sobre o que as regras realmente exigem".⁵²

Ao tratar sobre a natureza jurídica das DAOs, trataremos como fonte principal artigo publicado no *Harvard Law School Forum on Corporate Governance*, por Gail Weinstein, Steven Lofchie, e Jason Schwartz, denominado *A Primer on DAOs*.⁵³

Uma DAO é uma organização empresarial não incorporada que opera em software blockchain e é gerida diretamente por aqueles que nela investiram (os "contribuidores" ou "membros").

Essencialmente, trata-se de uma comunidade online com um propósito compartilhado e o equivalente a uma conta bancária online coletiva.

Por meio de uma DAO, as pessoas podem arrecadar dinheiro (potencialmente em grandes quantias) e organizar esforços voltados para um projeto conjunto, sem a sobrecarga formal de uma corporação tradicional.

⁵¹ JENTZSCH, Christoph. *Decentralized Autonomous Organization To Automate Governance Final Draft - Under Review*. Publicado em <https://lawofthelevel.lexblogplatformthree.com/wp-content/uploads/sites/187/2017/07/WhitePaper-1.pdf>, último acesso, 26.set.24.

⁵² <https://lexters.com/blockchain-cryptocurrency-laws-and-regulations-2023-17-the-emergence-of-daos-from-legal-structuring-to-dispute-resolution/>, último acesso, 26.set.24.

⁵³ WEINSTEIN, Gail, LOFCHIE, Steven, e SCHWARTZ, Jason. *A primer on DAOs*. <https://corpgov.law.harvard.edu/2022/09/17/a-primer-on-daos/>, último acesso 26.set.24.

As DAOs não possuem sede física, escritórios ou contas bancárias; não há diretores, gerentes contratados, outros líderes ou funcionários.

As regras de governança de uma DAO e os parâmetros para a tomada de decisões são codificados no software blockchain em que opera, tornando sua gestão essencialmente autoexecutável (por meio dos chamados "contratos inteligentes" criados pela programação); e todas as transações da DAO são registradas de forma imutável no blockchain, proporcionando transparência para seus membros.

Uma vez que o propósito e as regras de uma DAO são estabelecidos e o código que as reflete é criado, não há necessidade de intervenção humana, a menos que um membro deseje propor uma votação entre os demais para qualquer alteração no propósito da DAO ou nas regras codificadas (como aquelas que governam a utilização dos fundos da DAO).⁵⁴

3.4.2. Operação dentro do sistema de *blockchain* - Propriedade e governança

As DAOs operam em tecnologia de blockchain, como a Ethereum. Quando uma DAO é criada, suas regras são codificadas na blockchain em que ela opera, de modo que ações e transações específicas ocorrem automaticamente sempre que um conjunto definido de pré-requisitos é atendido.

Não se faz necessária a intervenção de terceiros (que precisariam ser pagos e poderiam cometer erros ou agir de forma desleal), pois não são necessários diretores ou gerentes para tomar ou supervisionar decisões; advogados não são necessários para negociar e redigir contratos; e bancos ou corretoras não são necessários para transferir ou registrar transferências de fundos.

Geralmente, as alterações no código (e, portanto, nos contratos inteligentes) podem ser propostas por qualquer membro e serão implementadas se aprovadas pelos membros.⁵⁵

Em vez de receberem ações como ocorre ao investir em uma corporação, os membros de uma DAO geralmente recebem “tokens” (um ativo digital).

⁵⁴ A primer on DAOs. <https://corpgov.law.harvard.edu/2022/09/17/a-primer-on-daos/>, acessado em 20.dez.24.

⁵⁵ A primer on DAOs. <https://corpgov.law.harvard.edu/2022/09/17/a-primer-on-daos/>, acessado em 20.dez.24.

Os tokens podem ser obtidos por meio de compra direta (normalmente uma contribuição em criptomoeda) ou, em alguns casos, em troca de algum tipo de trabalho ou serviço prestado à DAO.

O token pode ser uma criptomoeda existente (como ether ou bitcoin), mas, na maioria das vezes, é um token criado pela própria DAO (como o token “\$MKR” do MakerDAO, ou o token “\$FWB” do Friends With Benefits DAO).

Embora algumas DAOs sejam privadas, a maioria emite tokens que são ativos digitais livremente negociáveis; assim, qualquer pessoa pode se tornar um membro, e os *tokens* podem ser negociados em *exchanges* centralizadas ou descentralizadas.

Os *tokens* dão ao detentor o direito de participar da governança da DAO (ou seja, fazer propostas que serão submetidas à votação dos membros e votar nas propostas feitas por outros membros) e/ou compartilhar dos lucros que a DAO gerar.

Os *tokens* podem oferecer outros benefícios, como descontos em produtos ou acesso a eventos exclusivos.

Uma DAO pode exigir que um número específico de *tokens* seja detido para obter esses direitos.

Muitas DAOs distribuem *tokens* gratuitamente (“*air drops*”) para fundadores, membros que prestam serviços à DAO, membros mais ativos na governança ou usuários do protocolo que a DAO administra.

A maioria das DAOs utiliza votação direta, mas algumas adotam uma estrutura de governança representativa devido à falta de interesse contínuo na governança entre muitos contribuintes (embora essa última estrutura seja geralmente desaprovada, pois começa a se parecer com um modelo corporativo centralizado).

O poder de voto geralmente é proporcional ao número de tokens detidos como porcentagem do total de tokens emitidos; no entanto, em algumas DAOs, em prol de ideais democráticos e da descentralização, o voto pode ser baseado em um voto por membro ou em um sistema de “votação quadrática”, um sistema de votação que vem se tornando cada vez mais popular nos ambientes descentralizados propiciados pela tecnologia *blockchain*.

Por intermédio deste sistema de tomada de decisão, as pessoas expressam não apenas suas preferências, mas também a intensidade de suas preferências, de forma proporcional; cada pessoa recebe uma quantidade fixa de créditos ou tokens para usar como quiser. A particularidade é que o custo de cada voto aumenta de forma quadrática em relação ao número de votos que uma pessoa quer alocar.

Fórmula:

Custo total de votos = (Número de votos)²

Exemplo prático:

- Para 1 voto, o custo é $1^2 = 1$.
- Para 2 votos, o custo é $2^2 = 4$.
- Para 3 votos, o custo é $3^2 = 9$.

Assim, alocar mais votos em uma única escolha se torna progressivamente mais caro, o que força os participantes a equilibrar seus interesses.

Tal sistema busca dar mais poder a indivíduos em relação às questões que lhes são mais importantes e evitar que aqueles com maior quantidade de recursos financeiros ou influência possam dominar todas as decisões.

3.4.3.1. Vantagens das DAOs

Desde que uma DAO tenha um propósito válido e regras e contratos inteligentes devidamente programados, ela pode oferecer aos seus membros controle direto, transparência, eficiência e confiança.

As DAOs dão aos seus membros mais controle direto sobre as operações da empresa, sem depender de agentes terceiros ou líderes (diretores, gerentes, bancos) que possam cometer erros ou agir de forma desleal.

Todas as ações são registradas na blockchain, e os dados da blockchain, por sua própria natureza, são facilmente acessíveis online para todos os membros.

DAOs (em sua forma pura) podem ser configuradas de maneira mais rápida e fácil do que entidades jurídicas tradicionais; têm acesso fácil a indivíduos em todo o mundo para se tornarem membros; e podem operar sem os custos indiretos significativos das empresas tradicionais. Além disso, sem um processo burocrático, elas podem iniciar discussões imediatas sobre questões e receber uma ampla gama de contribuições de *stakeholders* (acionistas) reais, os detentores dos *tokens*, o que teoricamente levaria a uma melhor tomada de decisões. Ainda, os indivíduos que contribuem com seu tempo, atenção e esforços para uma DAO o fazem de forma autônoma (ou seja, de maneira autodeterminada, sem a direção e supervisão a que um funcionário estaria sujeito) e podem contribuir para várias DAOs ao mesmo tempo.

A operação por meio de contratos inteligentes autoexecutáveis ajuda a garantir que os fundos da DAO não sejam usados em violação às suas regras operacionais.

Este fator é por demais importante para que se evite uma criação de um esquema de pirâmide, tão comum nos investimentos imobiliários que não utilizam a tecnologia de *Blockchain*, como já dito anteriormente.

Como os contratos inteligentes existem em uma *Blockchain* de código aberto (com todas as transações, modificações ou auditorias também registradas na blockchain, e porque os dados da blockchain estão disponíveis para qualquer pessoa) é mantido um registro abrangente e imutável, tornando mais difícil para qualquer membro ou outra parte interessada ocultar uma transação fraudulenta ou outra atividade ilícita.

3.4.3.2. Desvantagens das DAOs

Por outro lado, apesar das vantagens supracitadas, a natureza das DAOs gera alguns riscos (porém que podem e devem ser contornados, quando antevistos e com um devido planejamento jurídico, evitados, como veremos logo em seguida).

A natureza mais livre das DAOs pode levar a fraudes ou enganos, especialmente quando os fundos são arrecadados.

Como a maioria das DAOs até agora tem se concentrado em levantar fundos para projetos de criptomoedas, há acusações de que essas DAOs se assemelham a esquemas de Ponzi, com o objetivo principal de aumentar o valor dos tokens de criptomoeda emitidos por elas.

Reitera-se que, como estamos tratando de uma tokenização lastreada em um ativo real, tal risco é diminuído em uma grande parte, especialmente se os responsáveis por sua implementação forem bem cautelosos com o dever de transparência para com os investidores.

Em relação à transparência, dita o Parecer de Orientação 40/22 que

A regulação do mercado de capitais adota o princípio da ampla e adequada divulgação (*full and fair disclosure*) como pedra fundamental do regime informacional, em linha com o modelo regulatório consagrado nos Estados Unidos, desde o *Securities Act of 1933*⁵⁶.

⁵⁶ O Securities Act of 1933 acabou sendo apelidado nos Estados Unidos de “the Truth in Securities Act”. Neste sentido veja-se, por exemplo, (i) COHEN, Milton H., “The Truth in Securities Revisited” in *Harvard Law Review*, v. 79, n. 7, 1966, pp. 1340-1408; e (ii) HAZEN, Thomas Lee, *The Law of Securities Regulation*, Minnesota: West Academic Press, 2020, p. 19.

Nessa mesma linha, esta Autarquia adota o entendimento de que ainda hoje: “*sunlight is said to be the best of disinfectants; electric light the most efficient policeman*”⁵⁷. Sendo assim, a concentração inicial da CVM é no sentido de prestigiar a transparência em relação aos criptoativos e assegurar a observância do regime de divulgação de informações.

Essa será a abordagem inicial da CVM com relação aos valores mobiliários, inclusive aqueles representados na forma de criptoativos, sem prejuízo da avaliação quanto à necessidade de complementar a sua atuação com outras medidas a serem conjugadas a esta abordagem.

Não cabe à CVM interferir no exame de mérito das oportunidades de investimento oferecidas ao público em geral, por exemplo, mediante a seleção prévia daquelas julgadas mais promissoras, seguras ou merecedoras de outros atributos elogiosos. Em vez disso, compete à CVM proteger os titulares de valores mobiliários e os investidores do mercado, bem como assegurar o acesso do público a informações corretas, claras e completas sobre os valores mobiliários negociados, disponíveis a todos igualmente.

Assim, o sistema de divulgação de informações não é um fim em si mesmo, mas é um instrumento destinado a atingir a finalidade de que os investidores possam decidir de modo informado, por seu próprio juízo de mérito, sobre a aquisição, a manutenção ou a alienação dos valores mobiliários.

Para essa finalidade, a transparência deve ser um compromisso de emissores e, para além deles, na medida do possível, deve também ser buscada e valorizada por todos os integrantes do sistema de distribuição de valores mobiliários nas suas respectivas atividades.

Nesse sentido, a regulamentação da CVM é aplicável e deve ser observada quando da realização de ofertas públicas de criptoativos que sejam considerados valores mobiliários, destacando-se, primariamente, as normas que dispõem:

- (i) sobre o registro e a prestação de informações periódicas e eventuais dos emissores de valores mobiliários admitidos à negociação em mercados regulamentados de valores mobiliários – Resolução CVM nº 80/22; e
- (ii) sobre as ofertas públicas de distribuição primária ou secundária de valores mobiliários e a negociação dos valores mobiliários ofertados nos mercados regulamentados.

Além desses 2 (dois) regimes regulatórios, que se complementam, e que dão cumprimento aos comandos legais previstos nos arts. 19 e 21 da Lei nº 6.385/76, destacam-se as regulamentações específicas que tratam de regimes especiais em função das características dos emissores e da oferta pública, tais como:

- i) a Resolução CVM nº 88/22, que dispõe sobre a oferta pública de distribuição de valores mobiliários de emissão de sociedades empresárias de pequeno porte realizada com dispensa de registro por meio de plataforma eletrônica de investimento participativo; e
- ii) a Resolução CVM nº 86/22, que dispõe sobre a oferta pública de distribuição de contratos de investimento coletivo hoteleiro.

Sem pretender listar exaustivamente todas as regulamentações que possam ser aplicáveis a um tipo específico de criptoativo que seja valor mobiliário, em função de suas características e das de seu emissor, é fundamental destacar que os regimes

⁵⁷ Como enunciado por Louis Brandeis em seu editorial “What Publicity Can Do” na edição de 20 de dezembro de 1913 do periódico Harper’s Weekly: “*Publicity is justly commended as a remedy for social and industrial diseases. Sunlight is said to be the best of disinfectants; electric light the most efficient policeman*” e “*But the disclosure must be real. And it must be a disclosure to the investor. It will not suffice to require merely the filling of a statement of facts*”.

regulatórios vigentes já preveem a necessidade de prestações de informações aos investidores, sejam elas direcionadas ao momento de tomada de decisão de investimento, ou posteriormente a ele, de forma a permitir o acompanhamento acerca do andamento do negócio e para fins do cumprimento do princípio do *full and fair disclosure*, pressuposto para que um valor mobiliário possa estar admitido à negociação em mercado organizado.

Além disso, a admissão à negociação secundária de qualquer valor mobiliário, inclusive aqueles representados na forma dos criptoativos, deve ocorrer em mercados organizados que possuam autorização da CVM, nos termos da Resolução CVM nº 135/22.

Deve-se observar, ainda, a aplicabilidade das normas relacionadas à: (i) prestação de serviços de depósito centralizado de valores mobiliários; (ii) prestação de serviços de compensação e liquidação de valores mobiliários; e (iii) prestação de serviços de escrituração de valores mobiliários e de emissão de certificados de valores mobiliários.

Dessa forma, considerando o arcabouço vigente, a CVM orienta aqueles que buscam a realização de ofertas públicas ao amparo da regulamentação vigente a considerar a pertinência de incluir, no contexto da elaboração dos documentos previstos nas normas exigíveis, conforme o caso, um conjunto mínimo de informações específicas e que se relacionam aos valores mobiliários.

Essas informações influenciarão o juízo da CVM sobre os pedidos e poderão nortear a criação de um regime mais flexível no futuro, na certeza de que esta é uma abordagem inicial, sujeita às evoluções e ao desenvolvimento da tecnologia, das características e das funções inerentes aos criptoativos.

Nesse sentido, a lista a seguir é exemplificativa, sendo certo que não substitui a regulação vigente. Reforçamos, ainda, que parte das informações sugeridas abaixo servirá estritamente para informação do público alvo, não sendo papel da CVM impor parâmetros mínimos no que diz respeito ao funcionamento dos criptoativos que não são valores mobiliários.

5.1. Informações sobre os Direitos dos Titulares dos Tokens

Recomenda-se, dentre outras, a prestação das seguintes informações, em linguagem acessível ao público e ao mercado em geral:

- a) Identificação do emissor dos *tokens* que será beneficiário dos recursos de oferta e de todos os participantes do procedimento de oferta e seus papéis, explicitando a existência de partes relacionadas;
- b) Descrição das atividades do emissor dos *tokens* ou de terceiros cujo esforço é relevante para a expectativa de benefício econômico, em especial no que concerne a novas emissões, gestão de ativos que servem de lastro aos *tokens*, contratação de provedores de liquidez, gestão do ciclo de vida do software (ex. decisões acerca de *forks*), resposta a incidentes cibernéticos, resgate e amortização de pagamentos, envio de informações periódicas ou eventuais aos investidores, ações de marketing e quaisquer outras atividades que possam influenciar na expectativa de benefício econômico;
- c) Descrição, se houver, dos direitos conferidos aos titulares dos *tokens*, especialmente pagamento de remuneração ou participação em resultados, direito de participar de deliberações, direito de remuneração condicionada à realização de determinadas atividades;
- d) Todas as informações que embasem expectativas de benefício econômico como resultado da aquisição do *token*, bem como eventual expectativa por valorização em mercado secundário, na medida em que decorrente de esforços do empreendedor, em especial se houver compromisso do emissor com listagem dos *tokens* em ambientes de negociação;
- e) Mecanismo de consenso e descrição adequada ao público em geral sobre o processo de emissão de *tokens*, especialmente controles de estabilidade de preços, se aplicável;

- f) Materiais de apoio ao investidor sobre funções e riscos ligados à tecnologia, de modo a mitigar assimetrias de informação decorrente de hipossuficiência técnica, em especial na hipótese em que o ativo comporte complexidades (a título exemplificativo, em *tokens* recebidos como contrapartida de depósitos em soluções DeFi, quando o protocolo impuser critérios de liquidação compulsória, se houver riscos de *inflation bug*, *impermanent loss* e outros), se aplicável;
- g) Identificação de canais de suporte ao investidor e termos de qualidade mínima do serviço (SLA – *service level agreement*), se aplicável;
- h) Eventuais taxas e outros encargos suportados pelo investidor na subscrição de ofertas, negociação ou pela mera titularidade dos *tokens*, se aplicável.

5.2. Informações sobre Negociação, Infraestrutura e Propriedade dos *Tokens*

Recomenda-se, dentre outras, a prestação das seguintes informações, em linguagem acessível ao público e ao mercado em geral:

- a) Identificação clara das vantagens da utilização da tecnologia de registro distribuído;
- b) Descrição das desvantagens da utilização da tecnologia de registro distribuído, em especial sobre desempenho em comparação com mecanismos tradicionais e eventuais efeitos adversos ao meio ambiente;
- c) Aplicabilidade dos serviços de depósito centralizado de valores mobiliários, compensação e liquidação de valores mobiliários, custódia de valores mobiliários, e escrituração de valores mobiliários e de emissão de certificados de valores mobiliários;
- d) Descrição da gestão da propriedade dos *tokens* (em especial se o investidor poderá ter o controle da chave privada, se a custódia será delegada, se haverá um prestador de serviços contratado para oferta, a exemplo de intermediário na subscrição de uma oferta, de custodiante ou de depositário) e dos ativos que servem de lastro para os *tokens* (sejam ativos reais ou puramente digitais, como NFTs - *Non-Fungible Tokens*);
- e) Regras de governança do protocolo, indicando os diferentes papéis de participantes da rede, caráter público ou privado da rede, critérios e responsáveis para definição e assunção desses papéis e identificação de participantes relevantes;
- f) Descrição das regras para identificação dos titulares dos *tokens* e tratamento de seus dados pessoais;
- g) Indicação das entidades administradora de mercado organizado autorizada pela CVM ou outras plataformas de negociação nas quais o *token* será ou poderá ser admitido à negociação;
- h) Controles de origem dos recursos utilizados para aquisição de *tokens* e compromisso com a comunicação de operações suspeitas de lavagem de dinheiro, financiamento do terrorismo e/ou financiamento da proliferação de armas de destruição em massa; e
- i) Planejamento de novas funcionalidades e alteração das regras de governança e mecanismo de consenso, se aplicável.

Ou seja, a própria CVM já reconheceu este risco e já traçou os caminhos para que estes riscos sejam evitados, tornando-os verdadeiros pré-requisitos para que se opere neste mercado de maneira lícita.

Se formos destrinchar qual é o requisito trazido por este extrato do parecer da CVM, na realidade, encontramos uma necessidade de, em primeiro lugar, as partes agirem de boa-fé (como bem expressado pelo dito popular, “quem não deve, não teme”, ou seja, quem não tem nada a esconder não tem motivos para temer o dever de informação requerido pela Comissão).

Além deste requisito de *full disclosure*, a CVM obriga uma busca ativa contra ilegalidades cometidas por outros, como lavagem de dinheiro e financiamento de atividade criminosa, no espírito prevalente das regras de Governança Corporativa.

Um segundo ponto a ser levado em consideração é a potencial responsabilidade ilimitada advinda da falta de um *status* legal específico para esta espécie de sociedade.

A menos que uma DAO seja organizada como uma entidade legalmente reconhecida (o que, de certa forma, contraria os princípios relacionados à DAO), ela pode ser considerada, por padrão, uma sociedade em nome coletivo, com cada membro potencialmente tendo responsabilidade jurídica ilimitada caso algo dê errado.

A falta de status legal também dificulta a celebração e a execução de contratos. (Em resposta, algumas DAOs são organizadas como LLCs ou outras entidades legais reconhecidas e tentam adaptar esses formatos para integrar ao máximo os princípios de descentralização e funcionamento autônomo de uma DAO).

Outras DAOs estabelecem “pontes” legais, como fundações nas Ilhas Cayman, cujos documentos organizacionais exigem que seus diretores cumpram os votos da DAO para executar contratos e tomar outras ações fora da blockchain em nome da DAO, com o problema do qual já tratamos ao falarmos sobre os *Debt Based Tokenizations*, qual seja, a caracterização de um Direito de Obrigação, um crédito por parte dos detentores dos *tokens* de uma obrigação dos diretores, com todas as consequências envolvidas).

Especificamente por esse perigo trataremos em um tópico individual quais são as possibilidades de utilização de tal estrutura de uma maneira legítima.

Um outro ponto a ser levado em consideração é que a *Security and Exchange Commission*, ou SEC, que seria a equivalente americana à Comissão de Valores Mobiliários brasileira, indicou que os *tokens* emitidos por DAOs geralmente serão considerados “valores mobiliários” sujeitos ao regime de registro das leis de valores mobiliários dos EUA.

Como já demonstrado acima, no Brasil também, o caso concreto da criação de uma DAO para a distribuição de *tokens* relativos à parcelas de imóveis necessariamente caracterizará tais *tokens* como valores mobiliários.

No entanto, a estrutura descentralizada radical de uma DAO torna o cumprimento das regras de registro, divulgação e relatórios praticamente impossível.

Exatamente por esse motivo, a proposta que trazemos inclui a previsão de uma estrutura jurídica mais engessada que, apesar de, por um lado, fugir um pouco do propósito original dos DAOs, de descentralização completa, é necessária para evitar os problemas relacionados ao não cumprimento das regras referentes à distribuição dos valores mobiliários.

Em outras palavras, as desvantagens ocorrem no momento em que as partes, em seu ensejo de descentralizar o Poder, vão ao extremo de haver uma real anarquia na Direção da empresa, sem nenhum responsável pela fiscalização dos requisitos legais.

Além desses riscos jurídicos, que são relacionados ao cumprimento das normas pertinentes, as DAOs enfrentam outros riscos, intrínsecos do ambiente virtual no qual tais sociedades operam, como, por exemplo, o risco de (i) flutuações significativas no valor dos fundos mantidos em suas tesourarias, dada a instabilidade associada às criptomoedas; (ii) falhas de codificação no *software blockchain* em que operam; e (iii) violações de segurança cibernética (que já resultaram em incidentes de alto perfil, envolvendo o roubo de grandes quantias de fundos das tesourarias de DAOs e de contas de membros).

3.5. No que consiste a Personalidade Jurídica?

Como vimos um dos maiores riscos envolvendo a criação de uma DAO é a possibilidade de haver uma responsabilização ilimitada de seus participantes, proveniente de desconsideração da personalidade jurídica da empresa e o ingresso no patrimônio dos sócios para responsabilizá-lo por qualquer mal feito da sociedade.

Em virtude desse risco potencial se faz necessário o estudo aprofundado do instituto da “*disregard doctrine*” e da própria doutrina envolvendo a criação de uma empresa e sua personalidade.

Sem a devida compreensão das características da Personalidade Jurídica não existe maneira de que o instituto previsto como meio para sua desconsideração seja utilizado da forma correta, especialmente devido à grande complexidade e abrangência das consequências provenientes deste incidente processual.

Inicialmente deve-se questionar o que estamos visando desconsiderar, sendo que apenas conhecendo as nuances da resposta para a pergunta “no que consiste a personalidade jurídica?” é possível aplicar de maneira correta sua desconsideração.

O mercado tem a tendência de se organizar de modo a ser eficiente.

Esta organização é o que, segundo Coase⁵⁸, cria o conceito de “firma”, que nasce no momento em que os custos organizacionais são menores do que aqueles provenientes das transações avulsas realizadas por pessoas físicas.

Por intermédio da criação da organização social, quem trata com o mercado deixa de ser a pessoa física, passando a ser a própria firma, o que acarreta nesta própria queda dos custos, pela melhoria da gestão dos contratos firmados, sabendo-se com quem contrata e de onde sairão os fundos para o cumprimento do contrato.

Um dos principais pontos causadores desta diminuição dos custos transacionais vem na forma de que esta estrutura é autônoma em relação a seus criadores, com patrimônio e personalidade judiciária próprios, não causando nenhuma consequência jurídica, em relação à estrutura desta organização, a identidade dos personagens presentes em seus quadros (mesmo se os sócios originários saem e entram outros em seu lugar, não existe uma mudança na estrutura da empresa)⁵⁹.

A dotação destas características relativas à personalidade consiste em um atributo conferido pelo Estado, exatamente com esse intuito.

No entanto, uma vez que não existe uma pessoa, no sentido estrito da palavra, com um cérebro no qual são tomadas as decisões necessárias tanto para sua própria vida, como para o tratamento para com os demais, resta entender como os atos dos administradores e sócios, que são os que tomam estas decisões, se conectam com as “ideias” da sociedade.

O Código Comercial Francês de 1807, ao tratar da administração de Sociedades Anônimas, em seus artigos 31 e 32, define os administradores como os mandatários da Sociedade⁶⁰.

Tal premissa se dá pelo fato que, para os comercialistas franceses daqueles tempos, a Sociedade nada mais era do que um contrato entre as partes envolvidas, cujos membros (*associés*) apontavam administradores como procuradores, por um certo período de tempo, bem como poderiam, por isso mesmo, revogar tais poderes no momento que quisessem e poderiam dar instruções sobre como deveriam agir.

Friedrich Karl von Savigny, ao explicar tal situação, dizia que:

⁵⁸ COASE, Ronald H. *The Nature of the Firm*. Artigo publicado pela revista *Economica*, The London School of Economics, Vol. 4, Issue 16, 1937.

⁵⁹ OLIVEIRA, Lamartine Corrêa de, *A dupla crise da personalidade jurídica*, S. Paulo: 1979, Saraiva, p. 18.

⁶⁰ 31. Elle est administrée par des **mandataires** à temps, révocables, associés ou non associés, salariés ou gratuits; 32. Les administrateurs ne sont responsables que de **l'exécution du mandat** qu'ils ont reçu.

Ils ne contractent, à raison de leur gestion, aucune obligation personnelle ni solidaire relativement aux engagements de la société. Disponível em: https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Code_de_commerce,_1807.pdf/5 e https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Code_de_commerce,_1807.pdf/6, acessado em 19.dez.24..

Esta doutrina se baseia na suposição tácita e completamente arbitrária de democracia na constituição de todas as corporações. Essencialmente, é a doutrina política da soberania do povo, transferida para as pessoas jurídicas de direito privado.⁶¹

No entanto, boa parte da doutrina diverge desta linha de raciocínio, especialmente devido à dificuldade de entender como pode uma entidade, que por si não possui vontade, entregar um mandato?⁶²

Otto von Gierke⁶³ chega ao ponto de entender que, como tal característica de organização em sociedades é natural do Homem, não há como um sistema normativo deixar de proteger sua existência, da mesma maneira que não pode deixar de prever a possibilidade da existência das pessoas físicas, ou seja, essas sociedades são existentes de por si, não por uma mera ficção.

Em outras palavras, a Lei, ao determinar que certa junção de pessoas tem uma personalidade, na realidade, está ditando que a sociedade é defendida como um todo, e que deve ser vista como um ser único e homogêneo, sendo este “ser” o defendido pela Lei.

O autor entende que os integrantes destas sociedades, mais do que meros mandatários, são os Órgãos deste “ser” chamado sociedade, de modo que não vemos os atos dos integrantes da sociedade como se fossem praticados por um terceiro em seu mandato, e sim, que o próprio “ser” exteriorizou sua vontade.

O sócio de uma pessoa jurídica, além de ser uma pessoa física ou natural independente, também é uma parte da pessoa jurídica, sendo que esses papéis não podem ser confundidos, pelo simples fato que a pessoa física constitui a pessoa jurídica.

Ora, um pai e uma mãe, com o material genético contribuído por ambos, cria o corpo do filho, mas é lógico que esse fato não faz com que o filho seja uma mera continuação do corpo dos pais de modo a que esses podem ser cobrados pelas dívidas dos filhos, nem o contrário.

Da mesma maneira, a pessoa física do sócio não é mais do que o “pai” da pessoa jurídica; por outro lado, como já explicado, os atos que pratica na qualidade de sócio não se comunicam com sua pessoa física.

⁶¹ SAVIGNY, Friedrich Karl von, *System des heutigen römischen Rechts*, Vol. 2, Berlin 1840, at p. 332.

⁶² BAUM, Theodor. *The Organ Doctrine – Origins, Developments and Actual Meaning in German Company Law*. Institute for Law and Finance, Goethe-Universität Frankfurt am Main, Working Paper No. 148, p. 5, “Technically, it seemed difficult to understand the relationship between the board members and the company as a mandate as this mandate could not be given by the legal person itself if that was thought to be not capable of acting without an organ”.

⁶³ Trazido por BAUM, Theodor. *The Organ ... op. cit.*, p. 5.

Entender tal premissa é essencial para o correto entendimento da separação do patrimônio da pessoa jurídica. O patrimônio do sócio não pode ser confundido, em situações normais, com o patrimônio da pessoa jurídica.

O conceito de empresa foi criado para que não haja os custos transacionais inerentes à participação da pessoa física no mercado, de modo que a confusão das responsabilidades destruiria o equilíbrio buscado.

Tanto é assim que, mesmo nas hipóteses em que a responsabilidade dos sócios é ilimitada, como no caso das Sociedades Simples, consoante o art. 1.024 do CC, “Os bens particulares dos sócios não podem ser executados por dívidas da sociedade, senão depois de executados os bens sociais.”

O que existe, nestes casos, é uma substituição, prevista em lei, do responsável para um terceiro estranho às obrigações, sendo uma escolha legislativa relativa à distribuição das responsabilidades, que na realidade, como ensina Coase⁶⁴, tem a característica de ser uma interferência Estatal, com o intuito de afirmar qual o equilíbrio buscado pela política pública do Estado.

Por isso mesmo, prevê o art. 795 do CPC que “os bens particulares dos sócios não respondem pelas dívidas da sociedade, senão nos casos previstos em lei.”

Restando claro que o ato estatal que prevê uma desconsideração da personalidade jurídica consiste em uma exceção à regra, da autonomia e independência entre as pessoas dos sócios e a sociedade, proveniente de uma intervenção estatal, é necessário um aprofundamento para saber qual é o interesse jurídico buscado no momento em que se entende por bem levantar o véu da personalidade jurídica.

Por se tratar, como vimos acima, de uma interferência estatal com o intuito de um equilíbrio buscado pela Política Pública Estatal, o operador do Direito se depara com uma realidade interessante, uma vez que, apesar de ser o mesmo instrumento sempre, a depender do ramo do Direito em foco, este é aplicado de maneira diferente, uma vez que a política pública envolvida nas relações de consumo (fonte da teoria menor da desconsideração da personalidade jurídica, segundo a qual o mero fato de a empresa não possuir patrimônio já permite a busca dos bens dos sócios na responsabilização proveniente de suas relações, positivada pelo artigo 28, §5º do CDC) e nas relações de trabalho toma como princípio maior o fato de que, por existir uma hipossuficiência, não pode a parte mais fraca sair prejudicada por uma situação à qual não tinha nenhum controle (Teoria do Risco-Proveito, segundo a qual aquele que afere lucro com a

⁶⁴ COASE, Ronald H. *The problem of social costs*. Artigo publicado pela revista “The Journal of Law and Economics”, Vol. 3, The University of Chicago Press, 1960. Especialmente às páginas 17-19.

atividade causadora do dano, deve, de igual forma, ressarcir eventuais prejuízos que sua atividade causar; o consumidor/trabalhador não pode receber os ônus provenientes do risco da atividade), de modo a ser mais protetiva à parte hipossuficiente, em um reequilíbrio de forças, enquanto nos outros ramos do Direito, notadamente no Direito Civil, e, especialmente no Direito das Empresas, tal hipossuficiência não existe, de modo que a interferência estatal toma outros rumos.

Como bem ensina Amador Paes de Almeida⁶⁵, “a pessoa jurídica, sob qualquer das formas admitidas em Lei, as sociedades civis, comerciais, associações ou fundações são criadas para alcançar fins sociais necessariamente lícitos”, sendo vedado pela Constituição Federal (art. 5º, XVII, a contrário senso), a associação para fins ilícitos, que afrontem a ordem jurídica e os bons costumes.

Não obstante tal vedação, existem casos em que a própria existência da organização tem por finalidade, não a diminuição dos custos transacionais, e sim, a “blindagem” do patrimônio dos sócios, um verdadeiro acobertamento de suas atividades rechaçáveis, utilizando-se da sociedade como um mero “laranja”.

Na realidade, da mesma maneira que os sócios podem utilizar da estrutura social para acobertar suas ilicitudes, a sociedade também pode utilizar os seus sócios com o mesmo fim, sendo tal conduta a que pede pela chamada desconsideração inversa da personalidade jurídica.

Repare que, em ambos os casos, se trata de uma modalidade do ilícito chamado “abuso de direito”, que consiste na utilização de uma prerrogativa que em sua forma é lícita, não obstante, quando vemos a finalidade, nos deparamos com uma ilicitude.⁶⁶

Em nosso sistema jurídico, o Código Civil, em seu artigo 187, prevê de maneira expressa que “também comete ato ilícito o titular de um direito que, ao exercê-lo, excede manifestamente os limites impostos pelo seu fim econômico ou social, pela boa-fé ou pelos bons costumes”. Vemos claramente como o sistema entende que os atos não podem ser apenas formalmente lícitos, necessitando, também, que sigam o “espírito da Lei”.

Sendo assim, resta claro como o abuso de direito consiste em uma classe de ilícitos que servem para embasar o pedido de desconsideração da personalidade jurídica, de modo que o anteprojeto de reforma ao Código Civil prevê, entre outras coisas, incluir de maneira expressa

⁶⁵ ALMEIDA, Amador Paes. *Execução de Bens dos Sócios: Obrigações mercantis, tributárias, trabalhistas: da desconsideração da personalidade jurídica (doutrina e jurisprudência)*. 3 ed. rev., atual e ampl., S. Paulo: Saraiva, 2000, P. 154.

⁶⁶ SCHNEIDER, Lorena R. *Ejercicio abusivo de los derechos societarios*. 1ª. ed., Buenos Aires: Astrea, 2017. p. 21.

esta realidade, qual seja, que em qualquer caso em que se observe um abuso de direitos, cabe a desconsideração da personalidade jurídica.

Esta conduta exige o posicionamento do Estado, que é o responsável pela manutenção da ordem pública, e nasceu, na Inglaterra, após a constatação deste fato em um caso no qual existia uma empresa criada com a finalidade de ludibriar seus credores, no famoso caso do *Salomon vs. Salomon & Co.*, que, apesar de haver sido reformado ao ser apreciado pela Casa dos Lords, criou a *disregard doctrine*⁶⁷.

No sistema jurídico pátrio, a desconsideração da personalidade jurídica foi introduzida pela Doutrina, especificamente pelo artigo publicado por Rubens Requião – “Abuso do Direito e Fraude Através da Personalidade Jurídica (*disregard doctrine*)” (Artigo publicado em 1969; RT 410/14), que entendia que a teoria nega o absolutismo do direito à personalidade jurídica, por entender a o instrumento como a declaração de ineficácia para certos efeitos, permanecendo, contudo, incólume para outros fins legítimos, em uma espécie de aplicação da teoria da *ultra vires*.

Moremans⁶⁸ ao explicar a teoria do *ultra vires* diz que esta

sostiene que la personalidad jurídica de la sociedad sólo la faculta para realizar los actos comprendidos en su objeto social. Una actuación de los socios fuera de dichos límites, y para los cuales no han sido facultados por el ordenamiento jurídico, debe ser imputada a aquéllos. Segun esta teoria no se trata de penetrar la personalidad jurídica, sino de fijar la interna limitación de la misma.

Tal explicação toma como pressuposto a ficção da personalidade jurídica, em detrimento da Teoria Orgânica supracitada.

Com base nos ensinamentos do mestre Carvalhosa⁶⁹, é possível se afirmar que no sistema jurídico brasileiro atual, existe uma necessidade de se diferenciar qual responsabilização se busca. Quando se trata de uma responsabilização dos partícipes da empresa perante terceiros, não há como se falar em teoria do *ultra vires*, uma vez que, para estes, vige a teoria da aparência; por outro lado, quando tratamos da responsabilização dos sócios e administradores pela própria sociedade, especialmente por intermédio das ações derivativas, em sua atuação ilícita, existe tal aplicação mesmo no Direito Pátrio.

Dez anos após o artigo de Requião, José Lamartine Corrêa de Oliveira publica o livro “A Dupla Crise da Pessoa Jurídica” (Livro publicado no ano de 1979).

⁶⁷ Para um estudo aprofundado deste caso, vide REQUIÃO, Rubens. *Aspectos Modernos de direito comercial*. S. Paulo: Saraiva, 1977, p. 75.

⁶⁸ MOREMANS, Daniel E. *Extensión de la responsabilidad de los socios en las sociedades de capital a través del disregard of legal Entity*. Brasília: Revista de Informação Legislativa, n. 26, 1989, p. 104.

⁶⁹ CARVALHOSA, Modesto. *Comentários a Lei das Sociedades Anônimas* - Vol. 3, 6ª Ed., Saraiva: S. Paulo, 2014, p. 522 e pp. 264-265.

Em resumo, a pessoa jurídica consiste em uma realidade pré-normativa, criada das realidades existentes no plano fático, que é protegida quando registrada nos termos da Lei.

Sendo assim, não é viável uma visão unitarista, devendo-se, antes, ter em consideração as diferentes realidades dos diversos tipos de pessoas jurídicas e a atenção especial que se deve dar às sociedades unipessoais e aos grupos de sociedades.

A Dupla Crise tratada consiste na crise do “ser”: mesmo entidades que não são pessoas jurídicas, tem alguma gradação de capacidade, sendo que existem entidades nas quais a qualificação do ser é equivocada e na crise da função: nos casos em que não se busque as finalidades últimas da atividade societária, estamos adiante de um mau uso do instituto.

Desta maneira, após tal instituto ser introduzido no sistema jurídico brasileiro pela Doutrina e mais tarde pela jurisprudência, tal capacidade de se buscar a responsabilização dos sócios pelas dívidas da sociedade em caso de abuso de Direito foi positivada, com base em um abuso no Direito, uma extrapolação da forma que deveria ser utilizada para o fim previsto pelo Direito, porém utilizada de maneira diversa, o que constitui um ilícito causado pelos responsáveis por esta má utilização.

3.6. Desconsideração da Personalidade Jurídica das DAOs

Após a digressão sobre a teoria da personalidade jurídica, é possível iniciar o estudo do espinhoso tema da desconsideração da personalidade jurídica das DAOs, com a aplicação dos conceitos já aclarados.

As DAOs, como já dito anteriormente, consistem em uma nova maneira de governança de um patrimônio de diversas partes, com o intuito principal de descentralizar as decisões.

Sendo assim, uma DAO é uma espécie de sociedade de fato, que, enquanto não regularizada, com um “*legal wrapper*” apropriado, sem um envoltório jurídico que dê o respectivo “nome” desta sociedade, pode acarretar a responsabilidade ilimitada de todos os sócios como uma das mais tenebrosas consequências.

Tal consequência já ocorreu nos EUA, no caso Ooki DAO.

Como já dito anteriormente, apesar de não ser possível transplantar integralmente as instituições jurídicas estrangeiras para o nosso direito nacional, os exemplos estrangeiros são muito importantes posto que, notadamente no assunto objeto do presente estudo, os Estados Unidos da América estão na vanguarda dos acontecimentos.

Exatamente por isso, é importante a análise do que já aconteceu, efetivamente, na América do Norte, para que se possa melhor entender como deverá ser o envoltório jurídico das DAOs.

A desconsideração da personalidade jurídica no caso da Ooki DAO nos Estados Unidos representa um marco importante no contexto das organizações autônomas descentralizadas e da regulamentação de ativos digitais.

A *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC), órgão regulador dos EUA que supervisiona os mercados de derivativos, como futuros e swaps, emitiu uma ordem de acordo impondo uma multa civil de US\$ 250.000,00 à bZerex (bZx) DAO, por ter oferecido de forma ilegal transações de commodities alavancadas e com margem a seus membros, em ativos digitais, em violação ao *Commodity Exchange Act* (CEA) e aos regulamentos da CFTC⁷⁰. Essas transações, envolvendo commodities de varejo com margem, deveriam ocorrer em um mercado de contratos designado, mas não foi o caso.

Além disso, a CFTC iniciou uma ação civil federal na Califórnia com base nas mesmas violações contra a Ooki DAO (Ooki), sucessora da bZx, que possui os mesmos membros e opera com o mesmo protocolo de software⁷¹.

Importa destacar que a ordem de acordo da CFTC também responsabilizou pessoalmente Tom Bean e Kyle Kistner, cofundadores da bZx, que transferiram o controle do protocolo de software da bZx para a Ooki. Embora as condutas da DAO tenham sido consideradas ilegais, a determinação de responsabilidade pessoal dos fundadores, com base exclusivamente no fato de serem detentores de tokens de governança com direito a voto na Ooki DAO, deve gerar preocupação entre os membros de DAOs.⁷²

3.7. Case Ooki DAO

Antes de iniciar o estudo deste *case* é necessário colocar o caso em contexto: O que é a Ooki DAO?

⁷⁰ CFTC Docket No. 22-31, disponível no site <https://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/8590-22>, na aba “Related Link”, sob o título Order: BZeroX, LLC, et al., visitado em 17.dez.24.

⁷¹ CIVIL ACTION NO: 3:22-cv-5416, disponível no site <https://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/8590-22>, na aba “Related Links”, sob o título Complaint: Ooki, et al., visitado em 17.dez.24.

⁷² <https://www.reuters.com/legal/legalindustry/daos-game-changer-need-new-rules-2022-10-07/>, acessado em 29.fev.24.

A Ooki DAO era uma organização descentralizada criada para gerenciar a plataforma Ooki Protocol, um protocolo de finanças descentralizadas (DeFi) voltado para operações com empréstimos e negociações de ativos digitais, como criptomoedas.

Como ocorre com outras DAOs, a governança da Ooki DAO era realizada por meio de *smart contracts* (contratos inteligentes) e por votações de seus membros, que possuíam tokens de governança, conferindo um alto grau de descentralização na tomada de decisões.

Em setembro de 2022, a CFTC entrou com uma ação contra a Ooki DAO.

A CFTC alegou que a DAO estava violando a *Commodity Exchange Act* (CEA), principalmente no que tange à oferta de produtos de margem e alavancagem sem a devida regulamentação.

Os contratos de derivativos e outros instrumentos financeiros que a plataforma oferecia estavam, segundo a CFTC, sujeitos às normas aplicáveis a instituições financeiras regulamentadas.

A particularidade do caso reside no fato de que a Ooki DAO não havia sido regularmente constituída como uma empresa tradicional ou uma entidade com personalidade jurídica claramente estabelecida, como uma corporação ou uma sociedade limitada. Em vez disso, ela operava de maneira descentralizada e sem uma estrutura jurídica formalmente reconhecida nos moldes tradicionais.

O principal ponto da CFTC foi que, embora a Ooki DAO alegasse ser uma entidade descentralizada e, portanto, supostamente "imune" às regras aplicáveis às instituições financeiras tradicionais, os seus membros votantes (detentores dos tokens de governança que participavam das decisões da DAO) deveriam ser considerados pessoalmente responsáveis pelas atividades ilegais da organização.

A CFTC sustentou que:

1. Os membros votantes da DAO controlavam ativamente as operações da plataforma Ooki Protocol. A votação e a governança por meio de tokens configuravam um controle efetivo sobre as decisões da organização.
2. A alegação de "descentralização" não eximia os membros de responsabilidade. O fato de a DAO operar sem uma estrutura legal centralizada não poderia servir como um "escudo" contra a legislação vigente.
3. A Ooki DAO, ao oferecer produtos de margem e alavancagem a investidores americanos sem o registro apropriado, estava essencialmente atuando como uma corretora de derivativos não registrada, violando normas regulatórias que visam proteger investidores e manter a integridade do mercado financeiro.

4. Esse caso representou um marco em como os reguladores e o sistema jurídico dos EUA abordam as DAOs e outras organizações descentralizadas. Ele sugeriu que:

5. A mera descentralização não é suficiente para escapar da responsabilidade jurídica.

6. Os participantes ativos de uma DAO (aqueles que votam em suas decisões e exercem algum controle) podem ser responsabilizados pessoalmente pelas ações da organização.

7. A ausência de uma personalidade jurídica formal não impede a aplicação de normas regulatórias tradicionais. DAOs que ofereçam produtos ou serviços regulados, como empréstimos ou derivativos, podem estar sujeitas às mesmas regras aplicáveis a entidades financeiras tradicionais.

No entanto, um estudo do caso sem que se traga o voto vencido da *Commissioner Summer K. Mersinger* em relação a ambos os processos⁷³ é incompleto, pelas valiosas argumentações trazidas à tona na exposição de seu ponto de vista.

Em seu voto, argumenta que a abordagem da Comissão, ao responsabilizar os membros da DAO Ooki por participarem de votações de governança, não tem respaldo na *Commodity Exchange Act (CEA)* nem em jurisprudência relevante. A teoria usada baseia-se exclusivamente em precedentes de disputas privadas contratuais e de responsabilidade civil sob leis estaduais, inaplicáveis para impor sanções governamentais, ou seja, por se tratar de uma Sanção, as Leis devem ser interpretadas de maneira restritiva.

Além de não possuir embasamento legal para tanto, a Comissão decidiu inovar (leia-se, legislar) sobre a matéria, que está em pleno desenvolvimento, sem a participação ativa da sociedade, impondo as regras, decorrentes da criação de um precedente, sem a devida discussão.

Além destas questões, entende a Comissionária que a solução utilizada não foi a melhor.

Apesar de concordar com o fato que, realmente, os criadores da DAO devem ser responsabilizados pelas ilicitudes cometidas, e que o fato de a DAO não se tratar de uma empresa regularmente constituída também cabem as sanções previstas pelas leis trazidas, a Comissão falhou no momento em que embasou a responsabilidade pessoal dos criadores no fato de simplesmente votarem sobre os assuntos de governança.

Tal decisão acarreta em um desincentivo dos integrantes das DAOs de participarem de qualquer decisão relativa a governança, fato essencial para este tipo de negócio, uma vez que

⁷³ [Dissenting Statement of Commissioner Summer K. Mersinger Regarding Enforcement Actions Against: 1\) bZeroX, LLC, Tom Bean, and Kyle Kistner; and 2\) Ooki DAO | CFTC](#), último acesso em 27.set.24.

todo seu motivo de ser consiste na própria descentralização, ou seja, possibilidade de todas as partes envolvidas decidirem sobre as questões que lhes interessam, uma vez que, da maneira que foi decidido, se um detentor de um *token* vota a favor de uma questão, que nada tem a ver com qualquer ilícito, já se torna um “membro ativo” da DAO e pode ser pessoalmente responsabilizado por ilícitos cometidos pela organização e com os quais não teve nenhuma conexão.

Conclui a Comissão que seria mais sensato utilizar a teoria de "*aiding and abetting*" (cumplicidade), expressamente prevista na CEA. Essa abordagem evitaria problemas jurídicos e políticos levantados, mantendo o foco na culpabilidade, não no status dos indivíduos.

O voto dissidente, portanto, pede que a Comissão adote métodos mais claros e justos, respeitando os limites legais e incentivando a boa governança, especialmente em tecnologias emergentes como DAOs e blockchain.

De qualquer maneira, a partir destes julgados, iniciou-se um caminho mais rígido para o tratamento de DAOs e outras entidades descentralizadas que atuam em setores regulados, como o de ativos financeiros.

3.8. Sugestões para a diminuição da possibilidade de desconsideração da personalidade jurídica de uma DAO

Após ver as consequências práticas de uma falta de designação jurídica adequada para uma DAO, questiona-se qual caminho deve ser tomado para que uma DAO não corra perigo de sofrer o mesmo destino da Ooki DAO.

Apesar de descentralizada, a DAO não é, por isso, menos estruturada.

Por ser um fenômeno relativamente novo, as legislações pelo mundo ainda não criaram um tipo societário especial para regular esta situação (das DAOs), uma vez que o legislador sempre é mais devagar que as evoluções sociais, sendo necessário a utilização dos tipos societários já existentes, buscando-se, porém, encontrar uma maneira de que a situação relacionada à propriedade dos *Tokens* espelhe a propriedade das quotas/ações sem que se acarretem os riscos de uma desconsideração da personalidade da empresa.

Em relação à legislação alienígena da matéria, o que pode ser encontrado de mais valioso é a Lei de Delaware, na qual se verificam as emendas aos §§ 219(c) e 224 do Título 8 do Código de Delaware, que entraram em vigor em 1º de agosto de 2017 e permitem explicitamente o uso de blockchain para registrar e negociar ações.

A Seção 219(c) define o livro de registro de ações como os registros mantidos por uma corporação detalhando o registro de seus acionistas e todas as emissões e transferências de suas ações, de acordo com a § 224. Essa definição foi uma nova adição à § 219(c) conforme as emendas de 1º de agosto.

A Seção 224 estabelece que as empresas são explicitamente autorizadas a usar tecnologias de registros distribuídos eletrônicos, como o blockchain, para registrar seus livros de registro de ações, bem como qualquer emissão ou transferência de ações realizada pela corporação.⁷⁴

Aqui já é possível encontrar um caminho, qual seja, a criação de uma empresa nos moldes da Lei de Delaware supracitada, que seria a proprietária dos imóveis.

Ocorre que seria necessário o entendimento de como se daria a distribuição dos *tokens* desta empresa no Brasil de uma maneira lícita.

Antes de mais nada, é necessário que se escolha qual será, efetivamente, o tipo societário representante da DAO no mundo jurídico, que será o objeto de estudo do próximo item.

3.9. Porque a empresa deve ser uma S/A e não uma Limitada?

Quando uma empresa é criada, é necessário que se escolha qual será o tipo societário que melhor acolherá suas necessidades.

Antes de mais nada, é necessário buscar se a própria Lei já prevê que algum tipo societário específico deve ser utilizado (como no caso, por exemplo, dos bancos comerciais, que a Resolução CMN 2.099/94 obriga que sejam constituídos na forma de Sociedades Anônimas).

Após este primeiro passo, se inicia a escolha, que deve levar em consideração as minúcias de cada um dos tipos societários previstos no Sistema Normativo nacional e medir os prós e contras de cada um dos tipos societários.

⁷⁴STRASSMAN, Ryan. *Delaware Explicitly Legalizes Corporate Documentation via Blockchain*. Review of Banking and Financial Law, Vol. 37, Disponível em <https://www.bu.edu/rbfl/files/2018/03/166-176.pdf>, último acesso, 27.set.24, p. 167-168.

No caso das tokenizações, se demonstrará como, apesar das imposições mais restritivas relacionadas às Sociedades por Ações, este deverá ser o envoltório legal das DAOs, principalmente pela característica da livre transferência das ações.

O principal motivo para a tokenização imobiliária, como já dito, seria a característica de provimento de liquidez aos imóveis, por intermédio da capacidade de pulverização em partes ínfimas, sem perder o controle sobre as decisões de todas os envolvidos, algo antes impensável e que seria o responsável pela democratização de investimentos nesta área.

Para tanto, o único tipo societário que se encaixaria nestas características é, especificamente, a Companhia.

Logo antes de tratar do princípio da livre circulação das ações, José Luiz Bulhões Pedreira e Alfredo Lamy Filho⁷⁵ fazem uma comparação entre as ações de uma Sociedade Anônima e as quotas de uma Sociedade Limitada, traçando a diferença no fato que, enquanto nestas últimas as quotas não são incorporadas como valores mobiliários e sua transferência se dá mediante cessão com alteração do contrato social, as ações das Companhias são incorporada em modalidade de título de crédito (em sentido lato), o que confere à ação natureza corpórea.

Explicam os juristas que:

“A ação é criada mediante contribuição que os subscritores ou sócios fazem, em dinheiro ou bens, para o capital social da companhia (ou para esse capital e reserva de capital, se parte da contribuição não se destina à formação do capital social), e a contribuição é irrevogável, no sentido de que os sócios não têm direito de pedir sua restituição enquanto subsistir a companhia. Obrigados à irrevogabilidade da contribuição, os sócios das companhias encontraram contrapartida natural na possibilidade de negociar, como título de crédito, o papel que recebiam como comprovante da subscrição – a ação. O estatuto do banco criado por LAW, na França, na década de 720 – que resultou, aliás, num dos mais retumbantes escândalos da história – consignava no artigo 32 que as ações são tidas como mercadorias, ou coisas corpóreas.

(...)

A função dos títulos de crédito é facilitar a circulação de direitos, e a incorporação da ação em título de crédito explica o sucesso do model de companhia como instrumento para reunir capitais de grande número de pessoas e desenvolver o mercado de capitais.”

Karsten Schmidt⁷⁶, ao tratar de Títulos de Valores Comerciais, explica que os títulos de valores consistem em documentos no quais se instrumentam algum direito privado, de modo que, para o exercício deste direito se requeira a apresentação do documento, dividindo-os entre

⁷⁵ LAMY FILHO, Alfredo e PEDREIRA, José Luiz Bulhões (coord.). *Direito das Companhias*. Forense: Rio de Janeiro, 2009, pp, 70-71.

⁷⁶ SCHMIDT, Karsten, *Handelsrecht, ou Derecho Comercial Aleman, traduccion de la 3ª Edición alemana por Frederico E. G. Werner*. Editorial Astrea: Buenos Aires, 1997, pp. 714-717.

títulos em sentido estrito, nos quais se corporizam o direito instrumentado, de modo que o direito emergente do título segue o direito sobre o documento, por emergir do direito sobre o documento, enquanto no caso dos títulos de valores em sentido amplo, o direito sobre o título segue o direito emanado do documento, sendo que qualquer título de crédito ao portador ou à ordem (e inclui as ações neste rol), são títulos de valores em sentido estrito.

Essa diferença advém da diferença histórica entre estes tipos societários, uma vez que, enquanto as Sociedades Anônimas consistem em sociedades eminentemente de Capital, as Sociedades Limitadas possuem uma característica de preponderância e predominância da *affectio societatis*, o que leva estas Sociedades mais perto de serem Sociedades de Pessoas.

O principal ponto de divergência entre as Sociedades por Ações e as Sociedades de Responsabilidade Limitada reside especificamente na facilidade de transmissão da capacidade de sócios do empreendimento nas Sociedades Anônimas.

Como já dito, enquanto as ações são consideradas títulos de créditos em sentido lato, livremente transmissíveis e que, com a transmissão, o Direito de ser considerado coproprietário do empreendimento é intrínseco, esta realidade é completamente distinta nas Sociedades Limitadas, nas quais, mesmo que alguém receba as quotas pelo motivo que seja (por exemplo, em caso de herança quando o Contrato Social não trata do assunto de maneira explícita), esta característica de ser dono das quotas não confere absolutamente nenhum Direito a seu possuidor, consoante o disposto pelo artigo 1.003 do Código Civil, segundo o qual “a cessão total ou parcial de quota, sem a correspondente modificação do contrato social com o consentimento dos demais sócios, não terá eficácia quanto a estes e à sociedade.”

Nas palavras do STJ⁷⁷, “a transmissão da herança não implica a transmissão do estado de sócio”.

Sendo assim, apesar da existência de obrigações acessórias bem mais rígidas para as Sociedades Anônimas do que para as Sociedades Limitadas (fato que, na realidade, é uma consequência da facilidade de transmissão do estado de sócio para pessoas que não estão, ativamente no dia-a-dia da empresa, especialmente quando se trata de uma empresa de Capital Aberto, para defender os interessados em entrar neste mercado e fomentar, pois, este método de investimento), não se vê outra possibilidade senão a utilização daquele tipo societário para

⁷⁷ REsp. 537.611-MA, da 3ª T., j. em 05.ago.04, DJU de 23.ago.04.

instrumentalizar a tokenização, sendo que o imóvel será integralizado em seu Capital Social, o que acarreta em algumas obrigações, que serão abordadas no próximo tópico.

3.10. Da Integralização de Imóveis ao Capital Social de uma Sociedade Anônima

Julius von Gierke⁷⁸ ensina que “Empresa, en sentido estricto, es el ámbito de actuación conformado por la actividad económica, los bienes y derechos regularmente incorporados y adquiridos, incluyendo las deudas que le corresponden”.

Em outras palavras, uma empresa consiste em uma utilização de certos bens segregados para a finalidade específica do exercício de uma atividade econômica; tais bens constituem o Capital Social da empresa e, a partir de sua integralização, são eles que respondem por todos os atos praticados pela empresa, como foi explicado com mais detalhes no momento que se estudou sobre a personalidade jurídica, no item 5 do presente Capítulo.

Esta caracterização é prevista no Código Civil, ao dispor, em seu artigo 928 que “celebram contrato de sociedade as pessoas que reciprocamente se obrigam a contribuir, com bens ou serviços, para o exercício de atividade econômica e a partilha, entre si, dos resultados”.

O capital social poderá ser formado com contribuições em dinheiro ou em qualquer espécie de bens suscetíveis de avaliação em dinheiro.

Estes bens podem consistir, consoante o artigo 7º da LSA, em qualquer espécie de bens, suscetíveis de avaliação pecuniária, e deve ser expresso em moeda corrente. Esta regra é igual à prevista para o Capital Social das Sociedades Simples (art. 997, III, do Código Civil), que, por sua vez, é a regra geral para as demais espécies de sociedades (artigos 986, 996, 1.040, 1.046, 1.053 e 1.096 do Código Civil).

Ocorre que, no caso das Sociedades por Ações, o artigo 8º da LSA exige que, para a contribuição em bens, é necessária avaliação de três peritos, ou por empresa especializada, que, em ambos os casos, devem ser pessoas estranhas à empresa, de modo a não haver conflito de interesses⁷⁹, nomeados em Assembleia Geral de Subscritores, requisito inexistente nos demais tipos societários.

⁷⁸ Trazido por SCHMIDT, Karsten, *Handelsrecht*, ou *Derecho Comercial Aleman*, traducción de la 3ª Edición alemana por Frederico E. G. Werner. Editorial Astrea: Buenos Aires, 1997, p. 68.

⁷⁹ VALVERDE, Miranda. *Sociedades por Ações*, Forense:Rio de Janeiro, 1953, v. 1. P. 98.

O laudo de avaliação deve ser único, de modo que cabe à Assembleia Geral aprovar ou não a avaliação, se houver unanimidade dos peritos no valor atribuído aos bens, bem como no caso de concordância da maioria dos peritos, ou pode determinar que se proceda nova perícia, em caso de divergência entre todos os peritos.⁸⁰

Tal requisito advém da busca pelo valor real dos bens subscritos no capital social, para que a soma representada, que consiste na principal garantia de eventuais credores da empresa⁸¹, não seja um valor ilusório⁸².

Além dos eventuais credores, Ferrara explica que os demais acionistas e subscritores também são interessados na verdadeira representação dos bens subscritos nos valores alegados, uma vez que, caso a soma seja fictícia, haverá uma desproporção entre o efetivo concurso dos acionistas na capitalização da empresa e sua participação no quadro de acionistas⁸³ - na mesma direção aponta Antonio Pavone La Rosa⁸⁴, ao explicar sobre o interesse dos futuros acionistas e investidores da empresa.

Erasmus Valladão Azevedo e Novaes França, Marcelo Vieira von Adamek e Giulia Ferrigno, ao tratar sobre a função da integralização de Capital Social com criptoativos⁸⁵, explicam que a segurança jurídica proporcionada pelo Capital Social consiste em uma proteção apenas indireta aos credores, uma vez que o Capital Social não espelha o patrimônio atual da Sociedade, apenas afirma sobre os valores que fluíram para a sua formação, trazendo a analogia de Vivante a um recipiente destinado a medir os grãos, que representam, esses sim, o patrimônio social, de modo que, os “grãos” podem exceder o recipiente, no caso em que se afirma que a empresa dá lucro, ou podem não chegar a enchê-lo, quando há um prejuízo, sendo que a garantia direta dos credores está, evidentemente, no conteúdo do recipiente, não em sua capacidade.

Mesmo assim, continuam os autores, o fato de existir um recipiente funciona como uma garantia, pelo menos indireta, no sentido de que uma série de regras protetivas dos

⁸⁰ EIZRIK, Nelson. A Lei das S/A Comentada. Volume I – Arts. 1º a 120. S. Paulo: Quarter Latin, 2011, p. 109.

⁸¹ ASCARELLI, Tullio. *In tema di conferimenti in natura*. Rivista delle Società. Set./out. 1959, p. 482 e seg.

⁸² CARVALHOSA, Modesto. *Comentários à Lei de Sociedades Anônimas. 1º Volume: Artigos 1º a 74. 7 ed. rev. e atual.* S. Paulo: Saraiva. 2013, p. 183.

⁸³ FERRARA, Francesco. *Ancora sui conferimenti in natura*. Rivista delle Società. Set./out. 1965, p. 260 e seg.

⁸⁴ LA ROSA, Antonio Pavone. *Gli interessi tutelati della disciplina dell'art. 2.343.* Rivista delle Società. Set./out. 1965, p. 765;

⁸⁵ FRANÇA, Erasmus Valladão Azevedo e Novaes, ADAMEK, Marcelo Vieira von e FERRIGNO, Giulia. *Breves Reflexões sobre o Uso de Criptoativos para Integralização do Capital Social e os Ulteriores Desdobramentos Societários* in *Estudos e Pareceres Conjuntos de Direito Societário*. S. Paulo: Quarter Latin, 2023, pp. 62-63.

credores, as regras de vinculação patrimonial, medem a responsabilidade dos sócios justamente com base no seu tamanho.

Um ponto importante para a inclusão de bem no capital social da empresa consiste na necessidade de que o bem integralizado tenha alguma pertinência com a realização do Objeto Social, sob pena de estarmos diante de uma burla aos credores e concorrentes (especialmente em casos nos quais é necessário de um capital mínimo), constituindo tal integralização meio ilícito de formação de Capital Social, nulidade esta que pode ser arguida por qualquer dos interessados, tantos os demais acionistas como os credores e os concorrentes⁸⁶.

Como já dito anteriormente (assunto visto com mais profundidade no Capítulo III, item 5, que tratou sobre a Personalidade Jurídica), o principal motivo para que se destaque valores que incluirão o Capital Social da empresa é a intenção que esta tenha uma autonomia e independência em seus atos, de modo que estes valores serão as garantias dos eventuais credores da sociedade. Assim sendo, quando integralizados bens, estes devem ser executáveis e penhoráveis, uma vez que, no caso contrário, os credores não teriam como serem ressarcidos em uma execução de seus créditos; tal disposição, apesar de não ser explícita em nosso ordenamento jurídico, advém da doutrina⁸⁷, que aprende do Direito Argentino que determina isso de maneira explícita no artigo 39 da Ley General de las Sociedades, que dita que “**ARTICULO 39.-** En las sociedades de responsabilidad limitada y por acciones, el aporte debe ser de bienes determinados, susceptibles de ejecución forzada.”⁸⁸

Apesar de a avaliação dos bens caber a um terceiro independente, este não é parte da sociedade, de modo que não pode, sozinho, fixar um preço, cabendo a palavra final sobre se a avaliação será aceita ou não aos próprios interessados, quais sejam, os demais acionistas.

A Doutrina diverge sobre o que ocorre quando os demais acionistas não concordam com a avaliação. Por um lado, temos o entendimento de Wilson Campos de Souza Batalha⁸⁹, que entende a Assembleia Geral ser soberana a ponto de poder definir valor diferente aos bens; e de outro lado, temos a opinião de Carvalho de Mendonça⁹⁰, que, acertadamente, sustenta que

⁸⁶ PORTALE, Giuseppe Benedetto. *Capitale sociale e conferimenti nella società per azioni*. Rivista delle Società, fascículo 1, jan./fev. 1970, pp. 52-60.

⁸⁷ CARVALHOSA, Modesto. *Comentários à Lei de Sociedades Anônimas. 1º Volume: Artigos 1º a 74. 7 ed. rev. e atual.* Saraiva: S. Paulo. 2013, pp. 177 e 178.

⁸⁸ Disponível em <https://www.saij.gob.ar/19550-nacional-ley-general-sociedades-n-19550-to-1984-lns0000745-1984-03-20/123456789-0abc-defg-g54-70000scanyel?>, acessado em 04.dez.24.

⁸⁹ BATALHA, Wilson Santos de Souza. *Sociedade Anônima e Mercado de Capitais*. Rio de Janeiro: Forense, 1977, v. I, p. 183.

⁹⁰ MENDONÇA, Carvalho de. *Tratado de Direito Comercial Brasileiro. V. II, Tomo II*, atualizado por Ruymar de Lima Nucci. Campinas: Bookseller, 2001, p. 402.

“se a Assembleia não aprovar, deixará de ter efeito o projeto da sociedade. A Assembleia não pode assumir o papel dos avaliadores, estabelecendo ou fixando valor superior ou inferior ao do laudo.”

Frise-se que apenas podem votar nas deliberações relativas ao laudo de avaliação dos bens os demais sócios, uma vez que o próprio sócio subscritor destes bens tem conflito de interesse, com disposto pelo artigo 115, §1º, da LSA.

Não quer dizer que ele é obrigado a acatar, também, a avaliação do bem, uma vez que, caso esta avaliação resultar em um valor menor ao que o sócio subscritor havia declarado, pode voltar atrás e não subscrever as ações com este bem, uma vez que não existe nenhuma obrigação do sócio de alienar seus bens à empresa. Como bem explica Carvalhosa⁹¹,

O laudo constitui um negócio preliminar a um contrato bilateral de alienação, cujo preço a companhia adquirente pagará em ações. Realmente, a aprovação do laudo tem como efeito não uma subscrição de capital pura e simples, porém uma alienação de bens, de aspectos nitidamente bilaterais. O acionista subscritor, na hipótese, é a parte contratante.

Por outro lado, caso a avaliação resulte em um valor igual ao estimado pelo subscritor, não poderá, posteriormente à aprovação da avaliação pela Assembleia desistir da subscrição, uma vez que esta tem caráter irrevogável.⁹²

Uma situação peculiar ocorre no caso em que o valor da avaliação for maior daquele estimado pelo subscritor, no qual, por força do §4º, do artigo 8º, da LSA, não poderá ocorrer incorporação ao patrimônio da Companhia por valor acima do que lhe tiver dado o próprio subscritor.

Restando claro a necessidade de uma decisão por parte da empresa, por intermédio de seus acionistas em deliberações da Assembleia Geral, sobre se o valor atribuído pelo avaliador é correto, e que os sócios que pretendem subscrever o imóvel não podem votar nestas deliberações, questiona-se, o que ocorre quando todos os sócios são impedidos, por serem condôminos de bem a ser integralizado?

⁹¹ CARVALHOSA, Modesto. *Comentários à Lei de Sociedades Anônimas. 2º Volume: Artigos 75 a 137. 6 ed. rev. e atual.* S. Paulo: Saraiva. 2014, pp. 598.

⁹² CARVALHOSA, Modesto. *Comentários à Lei de Sociedades Anônimas. 1º Volume: Artigos 1º a 74. 7 ed. rev. e atual.* S. Paulo: Saraiva. 2013, pp. 189.

Neste caso, a própria LSA, em seu artigo 115, §2º, prevê que, “Se todos os subscritores forem condôminos de bem com que concorreram para a formação do capital social, poderão aprovar o laudo, sem prejuízo da responsabilidade de que trata o § 6º do artigo 8º.”

No mais, vejamos o que dispõe o parágrafo 6º, do artigo 8º, da LSA:

§ 6º Os avaliadores e o subscritor responderão perante a companhia, os acionistas e terceiros, pelos danos que lhes causarem por culpa ou dolo na avaliação dos bens, sem prejuízo da responsabilidade penal em que tenham incorrido; no caso de bens em condomínio, a responsabilidade dos subscritores é solidária.

Tal solução é distinta da vigente pelo artigo 6º do Decreto-Lei 2.627/40, que dispensava a avaliação no caso de bens pertencentes em comum a todos os subscritores. Esta evolução legislativa é acertada, uma vez que, como já dito, não são apenas os demais subscritores os interessados na correta avaliação dos bens, e sim, todos os eventuais credores da sociedade dependem de uma correta mensuração de seu patrimônio.

3.11. O que a CVM diz sobre o assunto?

Após saber que a empresa em questão é uma Sociedade Anônima e os *tokens* são considerados valores mobiliários, é necessário que se busque o que a CVM, órgão governamental que regula o assunto, tem a dizer.

Para este caso, existe – além do Parecer de Orientação 40/22, já tratado – o Parecer de Orientação 32 da CVM, de 2005, que trata sobre o uso da Internet em ofertas de valores mobiliários e na intermediação de operações, porque, no nosso caso, de *tokenização* imobiliária, por sua essência utiliza-se da internet para a realização de todos os procedimentos.

Dispõe o Parecer de Orientação supracitado que

Dentre as medidas preventivas e as situações especiais que podem ser levadas em consideração para a descaracterização da oferta de distribuição de valores mobiliários feita por intermédio da Internet como pública estão as seguintes:

- a. medidas efetivas tomadas pelo patrocinador da página da Internet – *information provider* - para impedir que o público em geral tenha acesso ao conteúdo da página;
- b. inexistência de divulgação da página ao público pelo patrocinador da página da internet por meio de correio eletrônico não solicitado, em mecanismos de busca, salas de discussão, por propaganda em páginas na Internet ou revistas, etc.; e
- c. existência de indicação direta ou indireta, mas suficientemente clara, de que a página não foi criada para o público em geral.

Não é necessária a coexistência de todos os fatores elencados acima para descaracterizar como pública a oferta de valores mobiliários realizada por intermédio

da Internet. Outros fatores, que não os mencionados expressamente acima, podem ser necessários para que se considere a oferta como pública.

A Comissão de Valores Mobiliários apurará a configuração como pública da oferta de valores mobiliários feita por intermédio da Internet, a partir da análise do caso concreto.

Sendo assim, resta claro que, na hipótese destas situações não se encontrarem no caso concreto, o que se vislumbra é uma situação de oferta Pública, sujeita à autorização da CVM.

Um ponto importante também tocado pelo parecer supracitado é que, para

o uso da Internet para mediação ou corretagem de operações com valores mobiliários, distribuição de emissões no mercado ou para o exercício da atividade de aquisição de valores mobiliários para revendê-los por conta própria (incisos I a III do art. 16 da Lei 6.385/76) depende de prévia autorização da Comissão de Valores Mobiliários para o exercício da atividade.

Além destas normas, para o caso específico no qual se busca investir em imóveis que serão destinados ao ramo de hotelaria, a CVM possui a Resolução 86/22.

Agora, questiona-se, seria possível uma estrutura de tokenização que tomaria com base a criação de uma empresa brasileira?

Este ponto é especialmente importante quando percebemos que, para a compra de um imóvel rural, a Lei 5.709/71 prevê diversos entraves que poderiam dificultar tal operacionalização. Vejamos:

Art. 5º - As pessoas jurídicas estrangeiras referidas no art. 1º desta Lei só poderão adquirir imóveis rurais destinados à implantação de projetos agrícolas, pecuários, industriais, ou de colonização, vinculados aos seus objetivos estatutários.

§ 1º - Os projetos de que trata este artigo deverão ser aprovados pelo Ministério da Agricultura, ouvido o órgão federal competente de desenvolvimento regional na respectiva área.

§ 2º - Sobre os projetos de caráter industrial será ouvido o Ministério da Indústria e Comércio.

Art. 6º - Adotarão obrigatoriamente a forma nominativa as ações de sociedades anônimas:

I - que se dediquem a loteamento rural;

II - que explorem diretamente áreas rurais; e

III - que sejam proprietárias de imóveis rurais não vinculados a suas atividades estatutárias.

Parágrafo único. A norma deste artigo não se aplica às entidades mencionadas no art. 4º do Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-lei nº 900, de 29 de setembro de 1969.

Art. 7º - A aquisição de imóvel situado em área considerada indispensável à segurança nacional por pessoa estrangeira, física ou jurídica, depende do assentimento prévio da Secretaria-Geral do Conselho de Segurança Nacional.

No Brasil, não há nenhuma disposição legal que prevê especificamente como seria possível que a propriedade das ações da empresa se espelhe na propriedade dos *tokens*, de modo que, *a priori*, seria necessária a utilização dos instrumentos previstos no Marco Legal das

Startups, com uma atenção especial para o *Sandbox* regulatório, e na Lei da Liberdade Econômica, especialmente o direito previsto em seu artigo 3º, segundo o qual:

Art. 3º São direitos de toda pessoa, natural ou jurídica, essenciais para o desenvolvimento e o crescimento econômicos do País, observado o disposto no parágrafo único do art. 170 da Constituição Federal:

(...)

VI - desenvolver, executar, operar ou comercializar novas modalidades de produtos e de serviços quando as normas infralegais se tornarem desatualizadas por força de desenvolvimento tecnológico consolidado internacionalmente, nos termos estabelecidos em regulamento, que disciplinará os requisitos para aferição da situação concreta, os procedimentos, o momento e as condições dos efeitos.

De qualquer maneira, temos a disposição alguns Pareceres de Orientação da CVM que nos ajudam a traçar um caminho relativamente seguro quanto às questões que devem ser levadas em consideração no momento da tokenização de ativos imobiliários, mais especificamente o Parecer de Orientação 40 de 2022, sobre os criptoativos e o Mercado de Valores Mobiliários, o Parecer de Orientação 32 de 2005, que trata do uso da Internet em ofertas de valores mobiliários, já tratados anteriormente, bem como a Resolução CVM 88 de 2022, que trata de *Equity Crowdfunding*, que contém todas as regras que devem ser atendidas para a distribuição de valores mobiliários de empresas de pequeno porte, do qual trataremos a seguir.

3.12.1. Instrumentos disponíveis para a “flexibilização” dos obstáculos legais presentes no sistema jurídico brasileiro – *Equity Crowdfunding*

Crowdfunding significa “financiamento colaborativo”, da multidão, no qual diversas pessoas, com ou sem experiência em investimentos, podem investir em uma empresa.

Este método de investimento pode ser subdividido em quatro grupos, o “*crowdfunding* puro”, no qual as pessoas realizam aportes sem a intenção de receber nada em troca, mais utilizado para o financiamento de causas sociais, ou de empresas que atuam nestas áreas; o “*crowdfunding* de prêmios”, também conhecido como “*crowdfunding reward-based*”, caracterizado pelos prêmios dados às pessoas que ajudaram no projeto (como, por exemplo, descontos em produtos, acesso antecipado aos lançamentos...); o “*financial crowdfunding*”, que consiste no empréstimo de valores para a empresa, cujo ganho para o mutuante consiste na taxa de juros (nos mesmos moldes de uma instituição financeira, tanto que, no Brasil, o Banco Central regula a matéria por intermédio da Resolução CMN – BaCen – 4.656/18).

A última modalidade de *crowdfunding* consiste no “*equity crowdfunding*”, ou seja, modalidade de financiamento colaborativo no qual os investidores receberão valores mobiliários da empresa, participação societária.

Esta modalidade também é conhecida pela alcunha de “mini IPO”, devido ao fato de a empresa acessar um número indefinido de investidores, por intermédio da plataforma, que faz as vezes de mercado de balcão.

Tal modalidade de *crowdfunding* é regido pela já citada Resolução CVM 88, de 27 de abril de 2022, que, entre suas inovações, aumentou o limite de captação, além do tamanho das empresas que podem utilizar este método, bem como permitiu a criação, por meio das plataformas, de um mercado secundário, no qual os investidores podem negociar os “papeis” da empresas investidas a terceiros, proporcionando, assim, mais liquidez a este método de investimento, que antes necessitava, para que haja um “*exit*” (termo utilizado para descrever o desinvestimento), ou de uma fusão ou aquisição da empresa, de uma abertura do capital na Bolsa de Valores, ou de uma transmissão das cotas/ações a um conhecido.

Apesar de diversas vezes os investidores em *equity crowdfunding* serem leigos no mundo dos investimentos, a própria plataforma já avalia a empresa e negocia os termos com os empreendedores, o que possibilita que os contratos sejam mais elaborados, além de que, apesar dos riscos presentes em qualquer investimento, quanto mais nos investimentos em empresas emergentes, caracterizados pelo seu altíssimo risco, a própria plataforma se encarrega de fazer um *due dilligence* que será útil para os investidores, especialmente por ser ela a responsável pela veracidade das informações, além do fato de que a empresa investida passa a fazer parte do portfólio da plataforma, que, se escolher empresas fadadas à falência, perderá sua reputação e sua posição no mercado.

Como já dito antes, esta modalidade de investimento é regulamentada pela Resolução 88 da CVM. Ocorre que esta Resolução não é a primeira a tratar do assunto, e sim, uma evolução da Resolução anterior que tratava do assunto, a Resolução 588/17 da CVM.

Tatiana Marques Adoglio e Maria Eugênia Reis Finkelstein⁹³, em artigo magistral sobre o assunto, trazem as principais diferenciações de ambas as resoluções. Vejamos:

A primeira grande alteração, e também uma das mais festejadas, refere-se ao limite imposto ao tamanho das empresas que podem se utilizar desse método de

⁹³ ADOGLIO, Tatiana Marques; Finkelstein, Maria Eugênia Reis. *Da oferta pública de distribuição de valores mobiliários pelas sociedades empresárias de pequeno porte – Resolução CVM 88/2022*. Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais. vol. 97. ano 25. p. 33-55. São Paulo: Ed. RT jul./set. 2022.

investimento para captar recursos, ou seja, a oferta pública de valores mobiliários sem registro na *CVM*, mas apenas por meio das plataformas eletrônicas previamente registradas.

O valor máximo de faturamento das empresas investidas, de acordo com a Instrução CVM 588/2017 (LGL\2017\5983), no ano-exercício anterior ao que ela estava realizando a captação dos referidos recursos, era de no máximo R\$ 10 milhões (dez milhões de reais). Este valor também era o limite quando a empresa investida fazia parte de um grupo econômico, ou seja, dever-se-ia somar o faturamento de todas as empresas do grupo para chegar-se ao mesmo limite de R\$ 10 milhões (dez milhões de reais).

Pela nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939), esse limite foi ampliado para R\$ 40 milhões (quarenta milhões de reais) de faturamento, ou seja, o limite anteriormente fixado foi quadruplicado.

A autorização de captação pública de recursos sem registro na *CVM*, por empresas com faturamento 4 (quatro) vezes maior, também pode trazer para esse mercado empresas com maior capacidade de operação, pelo valor do seu faturamento, bem como empresas dotadas de certa governança e operações mais profissionalizadas, o que deve atrair ainda mais investidores que buscam mais segurança e investimentos mais sólidos.

Já com relação aos grupos econômicos, diferentemente da Instrução CVM 588/2017 (LGL\2017\5983), que previa o mesmo limite de R\$ 10 milhões (dez milhões de reais) de faturamento no ano anterior ao da oferta pública de valores mobiliários para uma ou mais empresas, pertencentes ou não a um grupo econômico, a nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939) aumentou esse limite para R\$ 80 milhões (oitenta milhões de reais), ou seja, quando a oferta partir de uma empresa que faça parte de um grupo econômico, o faturamento de todas as empresas do grupo no ano anterior, somado, pode ser de até R\$ 80 milhões (oitenta milhões de reais).

Esse aumento do limite do faturamento das empresas que podem se utilizar dessa modalidade de captação de recursos, é ainda mais impactante quando analisamos as características mais importantes das empresas brasileiras. Segundo dados do SEBRAE, mais de 80% (oitenta por cento) das empresas no Brasil são consideradas “Microempresas Individuais” (MEI), “Microempresas” (ME) e “Empresas de Pequeno Porte” (EPP).

Isso significa dizer que a grande maioria das empresas brasileiras poderão, com a nova resolução, se beneficiar desse tipo de investimento, captando recursos no mercado através do *crowdfunding* de investimento, sem necessidade de registro na *CVM*.

Da mesma forma, com o aumento dos limites anteriormente fixados, o *crowdfunding* de investimento passou a ser acessível para 27% (vinte e sete por cento) do PIB brasileiro, o que certamente impactará positivamente a geração de novos empregos e para a economia do país.

Em relação à tokenização imobiliária, a maioria dos empreendimentos se enquadraria dentro deste limite, de modo que seria possível a utilização deste instrumento.

O único fator que deve ser levado em consideração é se este limite, que é referente a grupos econômicos, deve incluir cada um dos projetos, ou a totalidade dos projetos tokenizados deve ser somada para que se chegue a este limite de faturamento.

A nosso ver, cada empresa deve ser vista por separada, uma vez que não se encontram os principais requisitos para a configuração de grupo societário, quais sejam, a coligação,

prevista pelo artigo 243, §§1º e 4º da LSA, que preveem que são coligadas as sociedades nas quais a investidora tenha influência significativa, enquanto considera-se que há influência significativa quando a investidora detém ou exerce o poder de participar nas decisões das políticas financeira ou operacional da investida, sem controlá-la – Gustavo Saad Diniz⁹⁴ explica que em matéria societária geral existe presunção de coligação quando há investimento de 10%, enquanto que em investidoras Sociedades Anônimas, a presunção apenas ocorre quando o investimento representa 20% do Capital Social.

Desta maneira, enquanto não se configure tal fato, cada tokenização deve ser vista por separado.

Continuando com o artigo citado sobre *equity crowdfunding*,

Além do aumento considerável do limite de faturamento das empresas que podem se beneficiar desse tipo de captação de recurso, outro importante limite que foi ampliado pela nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939) foi o valor que uma empresa pode captar através da modalidade de *crowdfunding* de investimento.

Pela antiga Instrução CVM 588/2017 (LGL\2017\5983), o valor máximo de captação pelas empresas investidas era de R\$ 5 milhões (cinco milhões de reais) por ano. Por meio da nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939), no entanto, esse limite foi triplicado, de forma que as empresas podem captar até R\$ 15 milhões (quinze milhões de reais) por ano utilizando essa estrutura de investimento.

Esse novo patamar de captação de recursos deverá fomentar ainda mais esse mercado que já estava deveras aquecido.

Quando se trata de tokenização imobiliária, este valor pode ser suficiente para algumas incorporações mais modestas, porém, para construções de maior porte, ou mesmo para investimentos em terrenos rurais, este valor ainda é baixo.

Para uma correta compreensão das alterações trazidas pela Resolução 88/22, trazemos mais um trecho do artigo citado anteriormente:

Com relação aos investidores, a nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939) também -ampliou o limite dos valores que podem ser aplicados nessa modalidade de -investimento.

Pela antiga Instrução CVM 588/2017 (LGL\2017\5983), os investidores comuns, que não fossem qualificados ou não apresentassem investimentos ou patrimônios superiores a R\$ 100.000,00 (cem mil reais), poderiam investir até R\$ 10.000,00 (dez mil reais) por ano nessa modalidade de oferta.

Com a nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939), no entanto, esse limite foi duplicado, passando a ser de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais), ou seja, cada investidor pode aplicar até R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) na modalidade do *crowdfunding* de -investimento.

A nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939) também passou a permitir a

⁹⁴ DINIZ, Gustavo Saad. *Grupos Societários – Da formação à falência*. Rio de Janeiro: Forense, 2016, p.73.

emissão de lote adicional de até 25% (vinte e cinco por cento) do lote inicial ofertado, o que antes era vedado pela antiga Instrução CVM 588/2017 (LGL\2017\5983), ou seja, se a empresa que realizou a oferta de valores mobiliários conseguiu atingir seu objetivo de negociação de todos os valores ofertados, pode realizar nova oferta, de até 25% (vinte e cinco por cento) do lote inicial ofertado.

No entanto, em qualquer caso, ou seja, havendo ou não oferta adicional de lote, a eventual emissão adicional deve respeitar o limite anual de captação de R\$ 15 milhões (quinze milhões), ou seja, não é possível emitir lote adicional se o limite de captação já foi alcançado anteriormente.

Embora tenha sido de grande valor as alterações trazidas pela Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939), o mercado secundário permaneceu vetado, ou seja, ainda não é permitida a estruturação de um mercado secundário para negociação dos valores obtidos por meio dessa espécie de captação de recursos, o que era um anseio e um desejo de todos os interessados nesse tipo de operação.

No entanto, a nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939) permitiu uma espécie intermediária de mercado balcão de títulos secundários, autorizando a criação de um ambiente virtual onde os detentores dessa espécie de investimentos podem oferecer os títulos adquiridos aos demais investidores ativos na plataforma eletrônica.

Essa oferta não precisa ser feita, necessariamente, aos investidores que tenham investimentos nas mesmas empresas dos investidores ofertantes, que querem renegociar os títulos antes adquiridos, mas pode ser ofertada e realizada entre todos os investidores que são considerados ativos na plataforma.

Nesta modalidade, os investidores ativos interessados em adquirir os títulos o farão diretamente com os investidores primários das empresas investidas, adquirindo deles os respectivos títulos, e não das empresas ofertantes.

A autorização da criação desse ambiente virtual de renegociação dos valores mobiliários ofertados na modalidade de *crowdfunding* foi um importante passo para conferir aos investimentos um pouco de liquidez.

Isso porque a antiga Instrução CVM 588/2017 (LGL\2017\5983) não continha nenhum mecanismo de saída para os investimentos que adquiriam os valores mobiliários ofertados, ou seja, não havia nenhuma forma de liquidação dos títulos obtidos por meio do *crowdfunding*, senão aquela originalmente ofertada pela empresa emissora dos títulos.

Essa nova autorização deve trazer ainda mais investidores para esse mercado, permitindo uma forma de liquidação do ativo antes do seu vencimento.

Ainda que não tenha sido autorizado o mercado secundário, pode ser considerado um ensaio, um experimento do que pode ser abarcado em eventual próxima regulamentação, se a experiência demonstrar que não há risco na permissão de negociação desses títulos livremente em balcão.

Por fim, outra importante inovação trazida pela nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939) se refere ao destino que será dado aos recursos obtidos pelas empresas ofertantes de valores mobiliários por meio do *crowdfunding* de investimento.

Pela antiga Instrução CVM 588/2017 (LGL\2017\5983), os recursos obtidos por meio deste tipo de captação, não poderiam ser utilizados para investimento ou participação em outras sociedades empresariais.

No entanto, pela nova Resolução CVM 88/2022 (LGL\2022\4939), as empresas ofertantes podem utilizar os recursos mobiliários obtidos para adquirir, de forma direta ou por meio de títulos conversíveis, participações em outras empresas.

No entanto, essa nova autorização não permite que a participação seja minoritária, ou seja, os recursos levantados não podem ser utilizados a aquisição de participação minoritária (até 50% do capital votante).

Em relação a esta última parte, dois comentários devem ser traçados, devido ao impacto que isso pode trazer.

Apesar das mudanças trazidas pelas autoras, responsáveis por dar um espaço fértil para o crescimento desta modalidade de investimento, ainda há muito a ser feito para que se possa utilizar este instrumento para a distribuição de *tokens*, sendo que o principal ponto que deve ser levado em consideração para a aplicação da Resolução supracitada no caso de tokenização imobiliária, seria um possível levantamento da limitação de R\$20.000,00 por investidor que não esteja incluído nas exceções do artigo 4ª da Resolução, no caso de uma utilização deste instrumento de investimento pelo investidor quando seu interesse é de, mais além de um mero investimento, ir, aos poucos, comprando a totalidade do imóvel, até chegar o momento em que o imóvel será unicamente seu.

Vejamos o texto deste artigo 4º:

Art. 4º O montante total aplicado por investidor em valores mobiliários ofertados com dispensa de registro nos termos desta Resolução fica limitado a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) por ano calendário, exceto no caso de investidor:

I – líder, nos termos do art. 2º, III;

II – qualificado, nos termos de regulamentação específica que dispõe sobre o dever de verificação da adequação dos produtos, serviços e operações ao perfil do cliente; ou

III – cuja renda bruta anual ou o montante de investimentos financeiros seja superior a R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), hipótese na qual o limite anual de investimento mencionado no **caput** pode ser ampliado para até 10% (dez por cento) do maior destes dois valores por ano calendário.

Parágrafo único. Para fins do cumprimento do limite estabelecido neste artigo, a plataforma deve:

I – verificar o montante aplicado pelo investidor em ofertas conduzidas no seu ambiente;

II – nas hipóteses dos incisos II e III do **caput**, obter declaração do investidor atestando seu enquadramento nas condições exigidas naqueles incisos, conforme modelos constantes, respectivamente, dos Anexos A e B a esta Resolução; e

III – obter declaração do investidor atestando que, quando somado a outros valores previamente investidos no ano calendário em ofertas dispensadas de registro nos termos desta Resolução por meio de outras plataformas, o montante a ser investido na oferta não ultrapassa:

a) R\$ 20.000 (vinte mil reais), no caso dos investidores citados no **caput**, conforme modelo constante do Anexo C a esta Resolução; ou

b) 10% (dez por cento) da renda bruta anual ou do investimento financeiro, no caso dos investidores citados no inciso III do **caput**, conforme modelo constante do Anexo B a esta Resolução.

Um segundo ponto, de vital importância, consiste nas restrições quanto à criação de um mercado secundário, prevista pelos artigos 15 e 16, especialmente pelas proibições previstas nos incisos I a V do artigo 15, §1º, que limitam muito a liquidez deste método de investimento, o que pode por em xeque toda a racionalidade da tokenização imobiliária.

Tais levantamentos se dariam, em um primeiro momento, por intermédio de uma permissão concedida pela CVM em um contexto de *sandbox* regulatório.

3.12.2. Instrumentos disponíveis para a “flexibilização” dos obstáculos legais presentes no sistema jurídico brasileiro – *Sandbox* Regulatório

Um dos principais instrumentos que um país pode utilizar quando considera ser um *player* de peso nos mercados inovadores consiste na criação de um ambiente regulatório experimental, que retira, em um escopo controlado, as diversas barreiras burocráticas que poderiam frear a inovação.

Felipe Tamburus⁹⁵, em artigo sobre o assunto, ensina que tal conceito foi originado na Inglaterra, “desenvolvido pela *Financial Conduct Authority*, entidade reguladora financeira do Reino Unido, mais conhecida pela sigla FCA, como forma de isolar os negócios inovadores de base tecnológica das regulações tradicionais, bem como com a finalidade de acelerar a criação de modelos de negócios inovadores no mercado financeiro.”

No caso brasileiro, tal possibilidade foi regulada pelo Marco Legal das Startups (Lei Complementar 182/21).

Na realidade, como bem pontua FINKELSTEIN⁹⁶, mesmo antes do advento da Lei supracitada, tais programas já eram utilizados pela CVM e pelo Banco Central do Brasil.

Em sua definição,

Os *sandbox* regulatórios são espaços experimentais e seguros que permitem a criação e a operação de novas tecnologias, produtos e serviços inovadores, mas sem a pressão dos requisitos regulatórios atuais.

Na prática, o objetivo é estimular a inovação tecnológica nas empresas do Brasil, sem que se perca o controle sobre os novos negócios que estão surgindo em resposta às novas demandas e possibilidades do mercado de tecnologia.

Usualmente, as empresas que optam por participar do *sandbox* regulatório recebem autorização para operar seus produtos e serviços financeiros inovadores de forma

⁹⁵ TAMBURUS, Felipe Sene. *Sandbox Regulatório – Sandbox CVM para inovação*. Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais. vol. 98. ano 25. p. 201-222. São Paulo: Ed. RT out./dez. 2022.

⁹⁶ FINKELSTEIN, Maria Eugênia Reis. *Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador – Aspectos Gerais*. In Revista do Advogado, Ano XLI, n. 152, Dezembro 2021, ISSN -0101-7497, p. 120.

temporária, para um grupo restrito de clientes em um prazo predefinido com o benefício da flexibilização das regras regulatórias atuais.

(...)

Durante o período de testes, as empresas ficam sujeitas a requisitos regulatórios diferenciados e podem receber orientações personalizadas sobre como interpretar e aplicar a regulamentação cabível. A mesmo tempo, os órgãos reguladores irão monitorar a implementação e os resultados dos projetos, sendo capazes de avaliar os riscos associados aos novos produtos e serviços. A lei permite que estes órgãos estabeleçam critérios para a participação nos programas.

A CVM regula a aplicação do *Sandbox* regulatório pela Resolução CVM 29/21.

Tamburus, no artigo mencionado⁹⁷, explica que o instituto do *Sandbox* regulatório facilita a aproximação entre o regulado e o regulador, criando um ambiente seguro para testes. Esse mecanismo permite a avaliação prática de produtos ou serviços inovadores no mercado, com base em transações reais e todos os seus efeitos vinculantes, sob o monitoramento cuidadoso do regulador.

Ao final de cada teste, abre-se uma janela de oportunidade para a aprovação definitiva do projeto apresentado, a realização de ajustes na regulamentação vigente ou, eventualmente, a interrupção do projeto testado no *Sandbox*.

O autor⁹⁸, relata que, das 33 propostas recebidas na primeira rodada de admissão para o *Sandbox* regulatório da CVM, iniciado em 2020, apenas quatro propostas que foram aprovadas pela CVM. Como três das quatro soluções tratam especificamente da distribuição de valores mobiliários no registrados em *Blockchain*, trazemos suas palavras:

Beegin Soluções em Crowdfunding Ltda., BEE4 Intermediação, Compensação e Liquidação Ltda., Câmara Interbancária de Pagamentos – CIP e Flow Representações S.A. – Finchain

Trata-se de proposta de emissão e distribuição de títulos e valores mobiliários via *token*.

Nesse sentido, o desenvolvedor BEE4 administrará um mercado de balcão organizado em que serão admitidos à negociação valores mobiliários emitidos por empresas emergentes e que estejam dispostas a cumprir critérios mínimos de listagem relacionados à governança, aos controles internos e à transparência de informações a investidores.

Os papéis serão representados em *tokens* emitidos na rede de DLT Quórum, no padrão ERC-20. Como requisito para admissão à negociação no mercado de balcão organizado da BEE4, os títulos e valores mobiliários emitidos pelas empresas devem ter sido ofertados publicamente segundo o rito da Instrução CVM 588, que regula as ofertas públicas de *crowdfunding* de investimento.

Na mesma linha, emissões novas, significando aqui aquelas originadas nesse ambiente de balcão organizado da BEE4, também deverão seguir o rito de distribuição da Instrução CVM 588, mediante dispensa de determinados requisitos regulatórios, nos termos da Deliberação CVM 874, de 30/09/2021.

Start Me Up Crowdfunding Sistemas para Investimento Colaborativo Ltda. (SMU)

⁹⁷ TAMBURUS, Felipe, *Sandbox Regulatório...*, p. 13.

⁹⁸ TAMBURUS, Felipe Sene. *Sandbox Regulatório – Sandbox CVM para inovação. Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais*. vol. 98. ano 25. p. 201-222. São Paulo: Ed. RT out./dez. 2022, p. 11-12.

Trata-se de outro projeto com foco na distribuição de títulos e valores mobiliários via *token*.

O projeto em questão também demanda a criação de um mercado de balcão organizado, no qual serão negociados valores mobiliários de *startups* de emissão no regime da Instrução CVM 588 (*crowdfunding* de financiamento). O mercado de balcão organizado será acessado diretamente por investidores cadastrados na SMU, sem a necessidade de intermediação por instituição integrante do sistema de distribuição.

Os títulos e valores mobiliários negociados no mercado organizado serão escriturados pela SMU, por meio da utilização da ferramenta de Distributed Ledger Technology (DLT), e serão tokenizados pela nTokens, por meio de tecnologia *blockchain*.

Os desenvolvedores esperam viabilizar a negociação e fomentar o secundário do mercado de *crowdfunding*.

Vórtx Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários Ltda. e Vórtx QR Tokenizadora Ltda.

No mesmo caminho dos projetos anteriores, esta proposta foca na distribuição de títulos e valores mobiliários por meio de *token*.

O desenvolvedor Vórtx QR Tokenizadora administrará um mercado de balcão organizado em que investidores qualificados e profissionais poderão negociar debêntures e cotas de fundos fechados, bem como certificados de depósito e certificados de valores mobiliários que tenham como lastro tais valores mobiliários.

Os títulos e valores mobiliários negociados serão representados em *tokens* emitidos na rede de DLT Hathor. Como condição para que os papéis sejam admitidos à negociação no mercado de balcão organizado da Vórtx QR Tokenizadora, os ativos devem ter sido ofertados publicamente de acordo com as disposições da Instrução CVM 476, que regulamenta as ofertas públicas de valores mobiliários com esforços restritos.

Na mesma linha, emissões novas, significando aqui aquelas originadas nesse ambiente de balcão organizado da Vórtx QR Tokenizadora, devem também observar o procedimento de distribuição por esforços restritos da Instrução CVM 476, mediante dispensa de determinados requisitos regulatórios, nos termos da Deliberação CVM 875, de 30.09.2021.

Na visão dos desenvolvedores participantes, o projeto em questão possibilitará que emissores, estruturadores, distribuidores e investidores criem, emitam, ofertem, distribuam, negociem e liquidem transações com valores mobiliários digitais de forma simples e segura, reduzindo o grau de intermediação no mercado de capitais e promovendo a liquidez dos valores mobiliários.

Vale destacar que o projeto de *Sandbox* proposto pela Vórtx já gerou sua primeira emissão pública via *token*, qual seja a 1ª Emissão de Debêntures da Salinas Administração e Participações S.A., distribuída por Vórtx Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários (Coordenador Líder) e o Banco Itaú BBA S.A. (Coordenador Contratado), a qual está atualmente disponível para compra na plataforma.

Isso posto, e como pode ser visto da breve descrição dos casos apresentados e escolhidos para o programa de *Sandbox* regulatório da CVM, resta evidente que esta autarquia focou, nessa primeira rodada de seleção, na distribuição de ativos via a tecnologia do *token*, limitando, em regra (excluindo dessa limitação o projeto da Vórtx), os testes para um público-alvo de pequenos emissores, os quais atuam no mercado de capitais de acordo com os termos da Instrução CVM 588 que dispõem sobre o *crowdfunding* de investimento.

Caso uma empresa faça parte de um *Sandbox* Regulatório, dentro das regras a serem testadas pode ser, especificamente, a possibilidade do uso de blockchain para o registro e a negociação de ações, nos moldes das emendas aos §§ 219(c) e 224 do Título 8 do Código de Delaware, que entraram em vigor em 1º de agosto de 2017, já tratadas acima.

No entanto, tal mudança seria uma permissão temporária e que serviria como um teste de uma eventual mudança legislativa, porém, questiona-se se, com a Legislação já vigente, será que existe uma possibilidade de que a propriedade das ações e seja lastreada na propriedade dos *tokens*?

Entendemos que a resposta para esta questão é “Sim”, como será demonstrado no próximo tópico.

3.13. Propriedade de ações e Blockchain

Antes de mais nada, questiona-se, como uma ação é adquirida?

A partir da Lei 8.021/90, não existe mais, no sistema jurídico brasileiro, a possibilidade de emissão de ações endossáveis e ao portador, de modo que, a partir desta Lei, apenas existe uma modalidade de ações, as ações nominativas, regidas pelo artigo 31 da Lei das Sociedades Anônimas.

Nas palavras de Alfredo Lamy Filho e José Luís Bulhões Pedreira⁹⁹,

[a] revolução deflagrada pela informática e as comunicações, em geral, tem-se refletido no campo jurídico dando início a um processo referido como “desmaterialização do direito”.

(...)

Desmaterialização dos títulos de crédito significa a substituição dos documentos volantes por outras formas de objetivação do direito, mediante registros em contas. No direito brasileiro, esse fenômeno começou com a criação, pela LSA, de títulos de créditos escriturais e na França pela Lei n[úmero] 1.201, de 23.dez.88], ao definir (no art. 1º) como valores mobiliários, “os títulos emitidos por pessoas jurídicas públicas ou privadas, transmissíveis por inscrição em conta ou tradição, que conferem direitos idênticos por categoria e dão acesso direta ou indiretamente, a uma parcela de capital da pessoa jurídica emitente ou a um direito de crédito geral sobre seu patrimônio”.

Apesar de o artigo 34 desta Lei dispor sobre as ações escriturais, Carvalhosa¹⁰⁰ ensina que as ações escriturais são, na realidade, uma subforma das ações nominativas, de modo que as ações são nominativas, e se subdividem em duas espécies, as registradas, previstas pelo próprio artigo 31 e as escriturais, reguladas pelos artigos 34 e seguintes.

⁹⁹ LAMY FILHO, Alfredo e PEDREIRA, José Luiz Bulhões (coord.). *Direito das Companhias*. Forense: Rio de Janeiro, 2009, pp. 513-514.

¹⁰⁰ CARVALHOSA, Modesto *Comentários à Lei das Sociedades Anônimas. 1º Volume: Artigos 1º a 74. 7 ed. rev. e atual.* S. Paulo: Saraiva. 2013, p. 431-432

Enquanto a propriedade e disponibilidade das ações nominativas registradas decorrem da inscrição do nome de seu titular nos livros de Registro de Ações Nominativas e de Transferência de Ações Nominativas, previstos pelo artigo 100, I e II da LSA, e que podem – na realidade, desde a promulgação da Instrução Normativa do DREI 82/21, de acordo com o disposto pelo artigo 3º, devem – ser substituídos por registros mecanizados ou eletrônicos, conforme dispõe os parágrafos 2º e 3º, a propriedade e disponibilidade das ações nominativas escriturais decorre da existência de uma conta corrente de ações aberta em nome do seu titular nos livros da instituição administradora.

Tal faculdade de substituição dos Livros físicos por registros mecanizados ou eletrônicos foi introduzida no sistema normativo nacional pela lei 9.457/97, que, visa atender a celeridade das transações com ações emitidas por companhias abertas.¹⁰¹

Para a comprovação da propriedade das ações nominativas registradas, prevê o artigo 31 da LSA que, tanto a inscrição do nome do acionista no Livro próprio como a apresentação do extrato fornecido pela instituição custodiante das ações, produzem a presunção, que a doutrina¹⁰² explica ser relativa, *juris tantum*, uma vez que permite prova de inclusão errônea (ou dolosa, no caso de ataque de *hackers*) nas bases de dados. Tal presunção, para ser relevada, necessita de uma decisão judicial que declare a nulidade do registro ou do extrato.

As instituições custodiantes são, consoante o artigo 24 da lei 6.385/76, aquelas instituições, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários a prestar o serviço de custódia de ações, equivalente ao contrato de depósito, com a transferência da propriedade fiduciária ao depositado, por intermédio de contrato mercantil.

Ou seja, a propriedade das ações, em geral, pode decorrer de três fatores: 1) A presença do nome do acionista no Livro de Registro de Ações em poder da empresa; 2) A presença do nome do acionista na lista concedida pela instituição custodiante, quando estas ficam em poder das ações; e 3) O extrato da conta corrente de ações no caso de ações escriturais.

Como visto, os livros de ações podem ficar em poder da própria empresa, caso possua a capacidade técnica para tanto.

¹⁰¹ CARVALHOSA, Modesto. *Comentários...* V. 1, p. 410

¹⁰² CARVALHOSA, Modesto. *Comentários...* V. 1, p. 410, 435, 441-442; LAMY FILHO, Alfredo e PEDREIRA, José Luiz Bulhões (coord.). *Direito das Companhias*. Forense: Rio de Janeiro, 2009, p. 523; MARTINS, Frans. *Comentários à lei das sociedades anônimas*, rev. e atual. por Roberto Papini, 4 ed., ver. Ed. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2010, pp. 120-121

Após esta breve introdução, questiona-se, poderia o sistema eletrônico utilizado se basear na tecnologia de *Blockchain*?

Ao voltar para as características já explicadas do sistema de *Blockchain*, tal tecnologia de transmissão de dados para os diversos nós da rede possui as mesmas características de um Livro de Transmissão de Ações, uma vez que cada Bloco possui todas as transmissões ocorridas em seu interim, enquanto cada *token* possui o nome (obviamente, tal característica deve ser programada a princípio, no momento da criação das carteiras que não podem ser anônimas) de seu último possuidor.

Além do mais, para responder tal questão, é necessário estudar os requisitos impostos pela Instrução Normativa supracitada para a digitalização dos Livros.

Em primeiro lugar, exige o parágrafo único do artigo 3º da IN que “os sistemas eletrônicos utilizados devem garantir, no mínimo, a segurança, a confiabilidade e a inviolabilidade dos dados”. Como já visto nos tópicos relacionados às questões técnicas referentes à *Blockchain*, o sistema tem, especificamente nestes pontos, sua razão de ser, uma vez que a dispersão da capacidade computacional entre os vários nós da rede torna matematicamente impossível que um possível fraudador acompanhe, após alguns blocos, o ritmo da soma de todos os nós que trabalham de boa-fé, pelo gasto de poder computacional exigido para tanto.

Um segundo requerimento consiste da necessidade de os termos de abertura e de encerramento serem assinados com certificado digital emitido por entidade credenciada pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil ou qualquer outro meio de comprovação da autoria e integridade de documentos em forma eletrônica, nos termos do § 2º do art. 10 da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, e da Lei nº 14.063, de 23 de setembro de 2020. Ora, todas as transações feitas no sistema de *Blockchain* já se baseiam na tecnologia de assinaturas eletrônicas, como já explicado em seu devido lugar.

A única questão que resta aclarar é sobre a necessidade de um protocolo previsto tanto no *software* da DAO como no Estatuto Social da empresa que constitui o *legal wrapper* da DAO, de modo explícito, que, no fim de cada período pré-determinado, todos os nós enviarão suas versões das listas de transmissões e apenas a versão mais longa da *Blockchain* será enviada para a Junta Comercial, sendo esta a versão oficial e que será registrada.

Portanto, caso todos os requisitos supracitados forem cumpridos, nos deparamos com um *software* representante dos Livros Societários que utiliza a tecnologia de *Blockchain* para os registros de propriedades de ações sem grandes alardes.

Na realidade, como bem pondera Eva Micheler, professora de Direito no London School of Economics, em artigo publicado em conjunto com Luke von der Heyde¹⁰³, não só que é possível uma auto custódia baseada na tecnologia de blockchain, como é muito mais segura, uma vez que o possuidor das ações, ao ver seu “extrato”, vê a cópia original, não um registro mantido por um intermediário que está conectado a outro intermediário, que por sua vez, está conectado a um terceiro intermediário, e traz diversos casos práticos de problemas que não haveriam ocorrido caso não houvesse tantas partes envolvidas.¹⁰⁴

Este estudo é uma continuação de um outro artigo publicado por Micheler¹⁰⁵ um ano antes, no qual demonstrava os riscos relacionados à custódia de valores mobiliários nas mãos de terceiros, especialmente quando existe uma cadeia de custodiantes, trazendo mais casos que transitaram na Suprema Corte inglesa, na qual os investidores saíram lesados por esta estrutura, e, em seu último parágrafo, traz como solução a custódia direta dos ativos, por intermédio da tecnologia de *blockchain*.

Outro estudo que trata sobre esse mesmo assunto foi publicado por Taketoshi Mori¹⁰⁶, no Japão, em 2016, tendo como conclusão que apenas 20% da dificuldade para a implementação de uma custódia de ativos com a tecnologia de *blockchain* seria relacionada a questões de TI, para a customização de uma rede para esta finalidade, enquanto os outros 80% seriam barreiras culturais, de mudar a estrutura já consolidada. Consoante as conclusões de Micheler, que explica como os maiores interessados na custódia de ativos nas mãos de terceiros são os detentores do Poder, quais sejam, os emissores dos títulos mobiliários e as instituições

¹⁰³ MICHELER, Eva e HEYDE, Luke von der. *Holding, clearing and settling securities through blockchain technology - Creating an efficient system by empowering asset owners*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2786972, 2016, acessado em 12.dez.24, p. 4.

¹⁰⁴ No original: *But while at present the interface they see is a record kept by an intermediary who is connected to another intermediary who is connected to yet another intermediary, what they see in a distributed ledger/blockchain environment would be the master record.*

¹⁰⁵ MICHELER, Eva. *Custody chains and asset values: why crypto-securities are worth contemplating*. Cambridge Law Journal, July, 2015. ISSN 0008-1973, disponível em : <http://eprints.lse.ac.uk/62609/>, acessado em 13.dez.24.

¹⁰⁶ MORI, Taketoshi. *Financial technology: Blockchain and securities settlement*. Journal of Securities & Custody, vol. 8, Issue 3, pp. 208–217, disponível em <https://www.henrystewartpublications.com/sites/default/files/JSOC8.3FinancialtechnologyBlockchainandsecuritiessettlement.pdf>, p. 216, acessado em 13.dez.24.

financeiras custodiantes¹⁰⁷, de modo que “perus, provavelmente, não votarão a favor do dia de ações de graça”.¹⁰⁸

¹⁰⁷ MICHELER, Eva. *Custody chains and asset values: why crypto-securities are worth contemplating*. Cambridge Law Journal, July, 2015. ISSN 0008-1973, disponível em : <http://eprints.lse.ac.uk/62609/>, acessado em 13.dez.24, p. 37.

¹⁰⁸ MICHELER, Eva e HEYDE, Luke von der. *Holding, clearing and settling securities through blockchain technology - Creating an efficient system by empowering asset owners*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2786972, 2016, acessado em 12.dez.24, p. 8.

Capítulo IV – Disposições finais - Lados Positivos do Investimento Imobiliário por intermédio da chamada “tokenização imobiliária”

1- Velocidade nas operações; 2- Diminuição de custo transacional; 3 – Liquidez; 4- Possibilidade da utilização de “Smart Contracts” com o intuito de garantir o cumprimento de obrigações das partes; 5 – Possíveis Aplicações.

4.1. Velocidade nas operações

Um dos grandes motivos para o interesse dos bancos, bolsas de valores e demais atores dos Mercados Financeiros e de Capitais na tecnologia *Blockchain* consiste em sua capacidade de aumentar a velocidade, precisão, confiabilidade, segurança e rastreabilidade e reduzir seus custos¹⁰⁹, principalmente para transações como a transferência de ações, escrituras ou títulos¹¹⁰.

A tecnologia blockchain consegue reduzir o tempo de liquidação de transações que rotineiramente demoram três dias, para quase zero. Um exemplo ilustra melhor a importância dessa melhoria. A Dole Food Company resolveu uma ação coletiva em que investidores apresentaram aproximadamente 49 milhões de reivindicações aparentemente válidas de ações da Dole, embora houvesse apenas cerca de 37 milhões de ações em circulação no momento do acordo. A causa dessa discrepância foi a liquidação não concluída das transações. Como a liquidação demorava três dias, o registro centralizado de propriedade não registrou adequadamente as atividades durante o período anterior ao fechamento das negociações das ações da Dole, o que levou tanto compradores quanto vendedores a fazerem reivindicações válidas de propriedade. Os problemas apresentados pelas "reivindicações contemporâneas de propriedade" poderiam ser eliminados com a tecnologia blockchain, que registraria as transações em questão de minutos, e não dias, permitindo uma visão clara e precisa da

¹⁰⁹ MORI, Taketoshi. *Financial technology: Blockchain and securities settlement*. Journal of Securities & Custody, vol. 8, Issue 3, pp. 208–217, disponível em <https://www.henrystewartpublications.com/sites/default/files/JSOC8.3FinancialtechnologyBlockchainandsecuritiessettlement.pdf>, acessado em 13.dez.24.

¹¹⁰ White, Gareth. R. T.. *Future applications of blockchain in business and management: A Delphi study*. Strategic Change, v. 26, Issue 5, pp. 439–451, disponível em <https://doi.org/10.1002/jsc.2144>, acessado em 13.dez.24

propriedade em um momento específico. Além disso, os sistemas de blockchain permitem que Delaware mantenha um registro perfeito do número de ações em circulação, validando eletronicamente as ações emitidas no sistema blockchain.¹¹¹

4.2. Diminuição de custo transacional

Erik Furubotn e Rudolf Richter¹¹² definem os custos de transação da seguinte maneira:

“Transaction costs include the cost of resources utilized for creation, maintenance, use, change and so on of institutions and organizations (...) When considered in relation to existing property and contract rights, transaction costs consist of the costs of defining and measuring resources or claims, plus the costs of utilizing and enforcing the rights specified. Applied to the transfer of existing property rights and the establishment or transfer of contract rights between individuals (or legal entities), transaction costs include the costs of information, negotiation, and enforcement¹¹³”.

Ao citar os autores supracitados, Jairo Saddi¹¹⁴ diz que:

Os custos de transação compreendem, portanto, custos com a realização de cinco atividades que tendem a ser necessárias para viabilizar a concretização de uma transação. Primeiro, a atividade de busca pela informação sobre as regras de distribuição de preço e qualidade das mercadorias, sobre insumos de trabalho e busca por potenciais compradores e vendedores, assim como de informação relevante sobre o comportamento desses agentes e as circunstâncias em que operam. Segundo, a atividade de negociação que será necessária para determinar as verdadeiras intenções e limites de compradores e vendedores, na hipótese de preços serem endógenos. Terceiro, a Realização e formalização dos contratos, inclusive registro nos órgãos competentes, de acordo com as normas legais, atividade fundamental do ponto de vista do direito privado, já que é o que reveste o ato das garantias legais. Quarto, o Monitoramento dos parceiros contratuais com o intuito de verificar se aquelas formas contratuais estão sendo devidamente cumpridas, e a proteção dos direitos de propriedade contra a expropriação por particulares ou pelo próprio setor público. Finalmente a correta aplicação do contrato, bem como a cobrança da indenização por prejuízos às partes faltantes ou que não estiverem seguindo corretamente suas

¹¹¹<https://www.bu.edu/rbfl/files/2018/03/166-176.pdf>, p. 168-170

¹¹² FURUBOTN, Eirik G. e RICHTER, Rudolf. *Institutions and economy theory: the contribution of the new institutional economics*, citado por Jairo Sadi, *A Natureza econômica do contrato bancário*. In Contratos Bancários, FONTES, Marcos Rolim Fernandes e WAISBERG, Ivo (coord.), S. Paulo: Quarter Latin, 2006. P. 33

¹¹³Ou em vernáculo: “Os custos de transação incluem o custo dos recursos utilizados para criação, manutenção, uso, mudança e assim por diante de instituições e organizações (...) Quando considerados em relação aos direitos de propriedade e contrato existentes, os custos de transação consistem nos custos de definição e medição de recursos ou reivindicações, mais os custos de utilização e execução dos direitos especificados. Aplicados à transferência de direitos de propriedade existentes e ao estabelecimento ou transferência de direitos contratuais entre indivíduos (ou entidades legais), os custos de transação incluem os custos de informação, negociação e execução.”

¹¹⁴ SADDI, Jairo. *A Natureza Econômica do Contrato Bancário*. In Contratos Bancários, FONTES, Marcos Rolim Fernandes e WAISBERG, Ivo (coord.), S. Paulo: Quarter Latin, 2006, p. 33

obrigações contratuais, e os esforços para recuperar o controle de direitos e propriedade que tenham sido parcial ou totalmente expropriados.¹¹⁵

Atualmente, as taxas associadas à liquidação e compensação de transações pós-negociação são estimadas em cerca de 100 bilhões de dólares. A tecnologia blockchain tem o potencial de eliminar completamente intermediários que cobram taxas nas transações. As transações em blockchain não são inseridas manualmente em um banco de dados ou supervisionadas por uma autoridade centralizada, mas sim inseridas por comandos de usuários diretamente em um sistema descentralizado. Os nós, então, começam a confirmar a validade do comando. Esse processo de auto-verificação elimina intermediários movidos pelo lucro nas transações.

Essa capacidade de reduzir custos é um dos principais objetivos daqueles que atualmente exploram a implementação do blockchain. As potenciais economias anuais decorrentes dessa implementação podem chegar a 10 bilhões de dólares para cada um dos maiores bancos de investimento do mundo.¹¹⁶

4.3.Liquidez

Com a tokenização imobiliária, nasce uma liquidez antes impensável para imóveis, uma vez que, pela primeira vez, é possível se falar em uma venda de parcelas minúsculas de um terreno, sem a necessidade das grandes preocupações relativas à administração de um condomínio com tantos interessados e tantos interesses tão distintos.

Na realidade, além da própria liquidez advinda da diminuição dos custos de transação, por criar um ambiente propício para que se firmem negócios jurídicos relacionados a estes imóveis, com a tokenização imobiliária indireta, ou seja, embasada em uma tokenização dos valores mobiliários referentes à pessoa jurídica detentora da propriedade dos imóveis em questão, é possível a utilização de instrumentos já utilizados no mercado de valores mobiliários para a promoção de liquidez destes títulos.

A primeira empresa a utilizar tais instrumentos é a empresa Lofty.

¹¹⁵ FURUBOTN, Eirik G. e RICHTER, Rudolf. *Institutions and economy theory: the contribution of the new institutional economics*. P. 40, citado por Jairo Sadi, *A Natureza econômica do contrato bancário*. P. 33

¹¹⁶ 12. STRASSMAN, Ryan. Delaware Explicitly Legalizes Corporate Documentation via Blockchain . *Review of Banking and Financial Law*, Vol. 37, pp. 166-176, disponível em <https://www.bu.edu/rbfl/files/2018/03/166-176.pdf>, último acesso, 27.set.24, p. 170-171

A Loftly é uma plataforma inovadora de investimento imobiliário que utiliza a tecnologia de tokenização para democratizar o acesso ao mercado imobiliário. Baseada nos EUA e Fundada em 2018, a empresa se destaca por permitir que investidores adquiram frações de propriedades a partir de valores acessíveis, como US\$50,00, utilizando tokens digitais baseados em blockchain.

No intuito de gerar uma liquidez ainda maior do que aquela já acarretada pela simples tokenização imobiliária, a Loftly criou uma estrutura de *liquidity pool* e de *Proactive Market Maker (PMM)*, das quais trataremos a seguir.

O *market maker* e as *pools* de liquidez são tecnicamente dois recursos distintos, sendo possível interagir com um sem necessariamente utilizar o outro. Para criar um preço de mercado à vista (o preço que é cotado no mercado de ações quando alguém utiliza uma corretora), é necessário haver uma entidade que esteja constantemente comprando e vendendo aquele ativo. Esse processo é chamado de *market making* e geralmente é realizado por uma empresa, que lucra em cada negociação ao comprar e vender os mesmos ativos a preços diferentes (a diferença entre os preços é chamada de "*spread*").

Os *market makers* fornecem uma "cotação de duas vias" ao mercado, o que significa que estão dispostos a tanto comprar quanto vender um título a um preço competitivo, independentemente das condições de mercado.¹¹⁷

Muitos *market makers* são corretoras que oferecem serviços de negociação para investidores, e eles atuam nesses mercados com o objetivo de manter a liquidez dos mercados financeiros.

Cada *market maker* exibe cotações de compra e venda (mercados de duas vias) para uma quantidade garantida de ações. Quando o *market maker* recebe uma ordem de compra de um investidor, ele vende imediatamente as ações de sua própria carteira, permitindo a execução rápida da ordem.

Um *market maker* deve comprometer-se a cotar preços continuamente, tanto para compra (ou oferta de compra) quanto para venda (ou pedido de venda) de títulos. Além disso, deve informar o volume que está disposto a negociar, bem como a frequência com que irá cotar os melhores preços de compra e venda.

¹¹⁷ <https://www.citadelsecurities.com/what-we-do/what-is-a-market-maker/>, acessado em 20.dez.24.

Os *market makers* devem manter esses parâmetros o tempo todo, independentemente de sua perspectiva de mercado. Mesmo quando os mercados se tornam erráticos ou voláteis, os *market makers* precisam permanecer disciplinados para continuar facilitando transações de maneira eficiente e estável.¹¹⁸

Por motivos regulatórios, a Lofty não pode fornecer diretamente esse serviço de *market making*. Como alternativa, utiliza-se de uma abordagem de finanças descentralizadas (DeFi) para realizar essa função. Tal abordagem DeFi funciona de forma semelhante ao *market making* tradicional, com a diferença de que, em vez de ser conduzido por uma única parte ou empresa, o *market making* é realizado por um algoritmo. Em vez de o *market maker* fornecer o financiamento para essas operações, o algoritmo depende de pessoas aleatórias na internet para fornecer financiamento por meio de *pools* de liquidez.

Ao alocar ativos nos *pools* de liquidez, o investidor está efetivamente emprestando os ativos que possui (participações em propriedades, USDC, ou ambos) para o algoritmo. O algoritmo utilizará então os fundos em USDC para comprar tokens de propriedade e vender esses tokens em troca de USDC, negociando diretamente com usuários que iniciam "ordens de mercado" em vez de "ordens limitadas". Em vez de um *spread*, o algoritmo cobra uma taxa adicional sobre a taxa de negociação padrão da Lofty.

Essa taxa é a receita gerada pelo *market making*, que é então repassada às pessoas que emprestaram ativos para os *pools* de liquidez, permitindo que elas ganhem um rendimento pelo empréstimo de seus ativos. Assim, a empresa tenta fornecer liquidez para a negociação de ativos do mundo real, em vez de ativos que derivam seu valor apenas de meios digitais e especulação.

Desta maneira, é possível interagir exclusivamente com o PMM (*Proactive Market Maker*) comprando e vendendo tokens de propriedade apenas por meio de "ordens de mercado", sem nunca participar do *staking* (empréstimo) de seus ativos. Por outro lado, também é possível fornecer liquidez exclusivamente, emprestando seus ativos por meio de *staking*, sem interagir diretamente com o PMM através de "ordens de mercado". Esse sistema é extremamente flexível e as interações com os novos recursos são totalmente opcionais. As ordens limitadas tradicionais continuarão a existir no lançamento, e o PMM não interagirá com essas ordens por design.

¹¹⁸ <https://www.investopedia.com/terms/m/marketmaker.asp>, acessado em 27.set.24.

Para evitar instabilidade, pode haver uma penalidade (às vezes significativa, dependendo de uma escala móvel) se alguém tentar remover o *staking* ou retirar a liquidez quando já houver um desequilíbrio de liquidez no *pool*. A penalidade é paga como recompensa para outras pessoas que emprestaram ativos ao *pool*, como um incentivo para que não retirem sua liquidez. O último participante a permanecer no *pool* receberá quantias substanciais de recompensas e rendimentos adicionais. Isso ajuda a evitar a fuga de capital, o que poderia levar a flutuações nos preços dos ativos. Esse é um dos principais riscos de fazer *staking*/empréstimo de ativos em arquiteturas tradicionais de AMM (*Automated Market Maker*).

Com o *staking* de tokens de propriedade, é possível que o investidor receba os frutos da propriedade imobiliária, como o aluguel, por exemplo e ainda obtenha rendimento pelo *staking*, o que pode aumentar potencialmente os retornos totais. No entanto, sua participação na propriedade pode flutuar, à medida que seus ativos no *pool* podem ser comprados e vendidos ao longo do tempo, fazendo com que seus retornos de aluguel também variem conforme sua participação. Em um cenário extremo, o investidor pode temporariamente ganhar apenas o rendimento do empréstimo dos seus ativos, sem receber nenhum rendimento do aluguel. No extremo oposto, pode receber quase toda a sua renda de aluguel, além de qualquer rendimento do empréstimo, permitindo que seus retornos totais sejam maiores do que historicamente seria possível ao investir apenas em uma propriedade para aluguel.

No caso da Lofty, há um código nos contratos inteligentes para impor o limite máximo de *staking* de 20% do fornecimento circulante de tokens de uma propriedade no *pool*, sendo que será por ordem de chegada. Se um *pool* já estiver cheio, o investidor pode tentar fazer um depósito no futuro, quando outra pessoa remover seus tokens de propriedade do mesmo. Não há limite para a quantidade de USDC que pode ser alocada em um *pool*.¹¹⁹

Frisa-se que, para a utilização de tais instrumentos, no Brasil, a empresa que instrumentaliza a tokenização não pode utilizar a estrutura de *equity crowdfunding*, por força do artigo 15, §1º, III, da Resolução 88/22 da CVM, como já explicado no Capítulo III, item 12.1.

¹¹⁹ <https://learn.lofty.ai/en/articles/8724946-how-does-lofty-s-pmm-proactive-market-maker-and-liquidity-pools-work>, acessado em 27.set.24.

4.4. Possibilidade da utilização de “*Smart Contracts*” com o intuito de garantir o cumprimento de obrigações das partes

Uma das grandes possibilidades nascidas com o advento da tecnologia *blockchain* consiste na possibilidade da utilização de *smart contracts* (contratos inteligentes) com o intuito de garantir o cumprimento de obrigações das partes.

Ao entrar no assunto dos *Smart Contracts*, é impossível deixar de nomear Nick Szabo. Na realidade, quem cunhou tal termo foi este Jurista/cientista da computação em seu artigo “*Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*”¹²⁰.

Em uma frase, o autor supracitado explica que “*A smart contract is a set of promises, specified in digital form, including protocols within which the parties perform on these promises*”¹²¹.

Como explica o Szabo, a ideia básica dos contratos inteligentes é que vários tipos de cláusulas contratuais (como penhoras, garantias, delimitação de direitos de propriedade, etc.) podem ser incorporadas no *hardware* e *software* com os quais lidamos, de maneira que tornar a violação do contrato cara (se desejado, às vezes proibitivamente) para o infrator.

Um exemplo clássico da vida real, que pode ser considerado o ancestral primitivo dos contratos inteligentes, é a simples máquina de vendas automática (as *vending machines*). Dentro de um risco limitado de perda potencial (a quantia na caixa sendo menor que o custo de violar o mecanismo), a máquina aceita moedas e, por meio de um mecanismo simples, que representa um problema básico em design com autômatos finitos, dispensa troco e produto de forma justa.

Os contratos inteligentes vão além da máquina de vendas, ao propor a incorporação de contratos em todos os tipos de propriedades valiosas e controladas por meios digitais.

Eles fazem referência a essas propriedades de uma forma dinâmica e aplicada proativamente, oferecendo uma melhor observação e verificação quando as medidas proativas falham.

¹²⁰SZABO, Nick, *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*, 1996, disponível em https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo_best.vwh.net/smart_contracts_2.html, acessado em 20.dez.24.

¹²¹ Em vernáculo: “Um contrato inteligente é um conjunto de compromissos, especificados em formato digital, que inclui os protocolos pelos quais as partes executam esses compromissos”.

Tal instrumento é muito valioso, especialmente se for levado em consideração o fato de que eles evitam o grande problema relacionado à Teoria das Obrigações, tratada de maneira mais aprofundada no momento que se estudou sobre as *Debt Based Tokenizations* e se demonstrou porque é melhor evitar que um Direito esteja baseado em uma relação de credor-devedor, na qual o devedor necessita fazer (ou não fazer) algo ao credor, sendo sempre melhor que o Direito seja oponível *erga omnes*, por recair sobre um objeto. Com os *Smart Contracts*, é possível vislumbrar uma modalidade de Direito Obrigacional que não está pendente na boa vontade do devedor de exercer seus deveres.

Uma boa maneira de aproximar tal ideia ao caso concreto, consiste em utilizar como exemplo a cláusula de Drag-Along.

A cláusula de Drag-Along, como bem ensina Modesto Carvalhosa¹²², consiste em um negócio especial de opção de compra, por meio da qual, “os minoritários convenientes prometem alienar as suas ações vinculadas ao acordo ao terceiro adquirente das ações de controle.”

Conforme o próprio autor¹²³ a função desta cláusula é de “ampliar o espectro de possíveis interessados na aquisição do Controle, na medida em que estes podem não ter o interesse em manter os atuais minoritários integrantes do acordo.

A inclusão desta cláusula no contexto de uma tokenização imobiliária teria o racional de evitar que, caso se encontre um comprador que tem o interesse de comprar o imóvel inteiro (por exemplo, quer comprar utilizá-lo como casa própria) e finalmente ser o único dono da casa, os últimos detentores de *tokens* não se aproveitem da situação e cobrem um valor absurdo pelos *tokens* restantes.

Outro cenário possível seria um caso de uma pessoa que, com o intuito de comprar sua casa, porém sem o capital necessário para o pagamento à vista, poderia, ao invés de financiar o imóvel com o Banco, comprar de maneira estruturada os *tokens* e alugar o imóvel, detendo, cada vez maior fatia na propriedade do imóvel e, conseqüentemente, pagando um valor menor a título de aluguel – uma vez que os valores arrecadados a título de aluguel voltam aos detentores dos *tokens* – até que o imóvel pertença na totalidade a este proprietário, momento

¹²² CARVALHOSA, Modesto. Acordo de Acionistas – Homenagem a Celso Barbi Filho. S. Paulo: Saraiva, 2015. P. 315.

¹²³ CARVALHOSA, Modesto. Acordo de Acionistas – Homenagem a Celso Barbi Filho. S. Paulo: Saraiva, 2015. p. 313.

que ele pode decidir por extinguir a personalidade jurídica detentora do imóvel e passar para sua pessoa física.

Em uma situação de mero condomínio, mesmo que se estabelecesse uma cláusula parecida, caso os últimos condôminos se recusassem a vender sua participação, o interessado seria obrigado a acionar o Poder Judiciário para ter sua cláusula, já acordada, efetivada.

Para evitar tal situação, a cláusula de *Drag-Along* pode ser, sem maiores problemas, incluída no software responsável pelo Blockchain (se X% dos tokens pertencer a uma determinada pessoa, ele terá a possibilidade de forçar os outros detentores de tokens a venderem pela média dos valores, conquanto esta média seja pelo menos X% maior do que o valor investido, por exemplo).

Outra utilização de *smart contracts* possível de ser utilizada no caso hipotético acima seria, no caso de que todas as partes estejam de acordo, firmar uma opção de compra, por parte do interessado em comprar das ações/tokens, fixando um preço, ou um método de avaliação do preço, que será vinculativo caso o comprador deseje exercer sua opção, ou uma opção de venda, caso os demais detentores dos *token* queiram que a estrutura da venda do imóvel seja vinculativa para o comprador (na realidade, no caso de opção de venda é um pouco mais difícil que se utilize de *smart contracts*, uma vez que o grande diferencial desta estrutura consiste na autoexecutoriedade do pactuado, porém, para tanto, todas as obrigações devem estar inseridas no ambiente *on chain*, ou seja, a parte obrigada necessita que os recursos que serão cobrados de forma forçada já estejam dentro da *blockchain*, porém não impossível, uma vez que os vendedores podem exigir um colateral *on chain* do qual o valor será cobrado), ou até um acordo de preferência, pelo qual, caso um dos detentores deseje vender seu *token*, primeiro se dará a possibilidade do interessado na compra do imóvel de cobrir a oferta e comprar o *token*/ação ele mesmo.

4.5. Cenários de utilização da chamada “tokenização imobiliária”

Após explicitado todos os pormenores da chamada tokenização imobiliária, é importante que se finalize com a apresentação de cenários nos quais tal prática pode ser utilizada para criar mercados de investimento antes inexistentes.

Em primeiro lugar, é possível a incorporação de imóveis residenciais de maneira capilarizada. Este método de investimento consiste na compra de um terreno, para a posterior construção de empreendimentos imobiliários (um prédio, lojas, etc.), que se dá pela contratação de uma construtora, com a finalidade de vender o imóvel construído e embolsar o lucro da operação.

Além de vender o imóvel, os próprios investidores podem explorar as atividades econômicas resultantes desta incorporação, como por exemplo, o aluguel dos apartamentos de um prédio residencial, ou de lojas, ou mesmo a construção de um *shopping center*, que consiste em um empreendimento de alto custo (apenas para que se tenha uma ideia, o Iguatemi comprou, no dia 19.dez.24 10% (dez por cento) do Shopping Pátio Higienópolis e 12% (doze por cento) do Shopping Pátio Paulista por R\$500.000,00 (quinhentos milhões de reais¹²⁴), porém que rende valores também altos.

Uma área do mercado que já se utiliza da estrutura de *tokens*, consiste nos clubes de futebol, que, por intermédio de *tokens* de governança, capitalizam a sua base de fãs e seu engajamento, que o que mais almejam é fazer parte da estrutura e da tomada das decisões relacionadas com seu time de coração.

Com a *tokenização* imobiliária, seria possível imaginar, por exemplo, que um clube arrecade os valores para a construção de um estádio de seus próprios torcedores, sendo eles que decidiriam todos os detalhes relacionados à construção, desde a localização, até o *design* e o nome do novo estádio, por meio de votação popular, chegando até a lucrar com esse amor, uma vez que passarão a, efetivamente, ser os donos do estádio, de modo que poderão receber os valores arrecadados pelo aluguel do imóvel para *shows* ou patrocínios e alugueis de camarotes, ou mesmo não necessitar pagar pelos ingressos dos jogos que ocorrerão neste estádio.

Além da incorporação, a tokenização imobiliária pode ser utilizada para a compra e venda de imóveis já existentes, para, por exemplo, alugar, tanto a longo prazo, como a curto prazo (locação por temporada), ou entrar no setor de hotelaria.

Na realidade, além de um instrumento de investimento, a tokenização pode ser utilizada como um capacitador de financiamento do consumidor final para seu imóvel, no caso

¹²⁴ <https://www.clubefii.com.br/noticias/mercado/brookfield-vende-patio-higienopolis-e-patio-paulista-para-consorcio-formado-pelo-iguatemi-e-4-fiis>, acessado em 19.dez.24.

que queira comprar o imóvel para uso próprio, porém não possui todo o capital necessário, como já explicado no item anterior.

Por parte dos vendedores, a tokenização pode criar diversas opções para a capitalização de recursos que, caso contrário, seriam considerados ilíquidos, com a venda de parte da propriedade de sua casa, por exemplo, bem como a própria possibilidade de que se venda um imóvel para diversos compradores com poder aquisitivo menor acarreta em uma maior liquidez ao imóvel como um todo, uma vez que se aumenta a quantidade de possíveis compradores.

Fora do âmbito urbano, a tokenização imobiliária também pode ser utilizada para a participação de investidores no agronegócio, com a compra de fazendas com o intuito de que se plante nelas (como no caso que culminou na ação *Securities and Exchange Commission v. W. J. Howey Company and Howey-in-the-Hills Service, Inc.* 328 US 293-302 (1946), na qual se elaborou o famoso Teste de Howey!), que se crie gado ou até que se arrende para que um terceiro explore os potenciais agropecuários da propriedade.

Conclusão

Por todo o exposto, resta claro como a tokenização imobiliária, não só é possível no sistema jurídico brasileiro, como tem a capacidade de ampliar o mercado imobiliários como um todo, possibilitando a entrada de diversos *players* que antes não passavam pelas barreiras existentes neste mercado – com destaque em especial para os elevados custos envolvidos – sem que haja uma quebra na segurança jurídica intrínseca da propriedade imobiliária.

Enfatiza-se que, com a tokenização imobiliária instrumentalizada por uma DAO – legalmente revestida na forma de uma Sociedade Anônima – detentora da propriedade do imóvel (e com este como seu único objetivo possível), **o detentor do *token* detém direito real sobre a propriedade do imóvel, não um mero direito de crédito decorrente da Teoria das Obrigações**, algo que na realidade, já é uma prática de mercado com diversas empresas cujo único intuito é servir como *holding* de ativos imobiliários.

Para tanto, todavia, é necessário que todos os passos propostos sejam seguidos, com todas as precauções tomadas, com o objetivo de que as transações dos *tokens* sejam consideradas válidas e legítimas, sem sofrer as sanções decorrentes de negociações com valores mobiliários fora dos limites previstos pela Lei e pelas regras da CVM.

BIBLIOGRAFIA

1. ADOGLIO, Tatiana Marques; FINKELSTEIN, Maria Eugênia Reis. *Da oferta pública de distribuição de valores mobiliários pelas sociedades empresárias de pequeno porte – Resolução CVM 88/2022*. *Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais*. vol. 97. ano 25. p. 33-55. São Paulo: Ed. RT jul./set. 2022.
2. AGISNKY, Ariel. *La tokenización de Activos*. Colección Blockchain y Derecho, Tomo II, 1ª. Ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ed. La Ley, 2022.
3. ALMEIDA, Amador Paes. *Execução de Bens dos Sócios: Obrigações mercantis, tributárias, trabalhistas: da desconsideração da personalidade jurídica (doutrina e jurisprudência)*. 3 ed. rev., atual e ampl., S. Paulo: Saraiva, 2000.
4. ASCARELLI, Tulio- *Problemas das Sociedades Anônimas e Direito Comprado*, Ed. Saraiva, São Paulo, 1945.
5. ASCARELLI, Tullio. *In tema di conferimenti in natura*. *Rivista delle Società*. Set./out. 1959.
6. BATALHA, Wilson Santos de Souza. *Sociedade Anônima e Mercado de Capitais*. Rio de Janeiro: Forense, 1977, v. I.
7. BAUM, Theodor. *The Organ Doctrine – Origins, Developments and Actual Meaning in German Company Law*. Institute for Law and Finance, Goethe-Univesitat Frankfurt am Main, Working Paper No. 148.
8. BIELLI, Gastón E., et al- *Coleccion Blockchain y Derecho - Tomo I*, 1ª. Ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ed. La Ley, 2022.
9. BOBBIO, Norberto. “*Estado, Governo E Sociedade – Fragmentos De Um Dicionário Político*.” Trad. de Marcos Aurélio Nogueira, Rio de Janeiro/S. Paulo: Paz e Terra, 2020.
10. CARVALHO, Mario Tarvernard Martins de. *Regime Jurídico dos fundos de investimento*. S. Paulo: Quarter Latin, 2012.
11. CARVALHOSA, Modesto. *Acordo de Acionistas – Homenagem a Celso Barbi Filho*. S. Paulo: Saraiva, 2015.
12. CARVALHOSA, Modesto. *Comentários à Lei das Sociedades Anônimas*. 1º Volume: Artigos 1º a 74. – 7 ed. rev. e atual., S. Paulo: Saraiva, 2013.
13. CARVALHOSA, Modesto. *Comentários à Lei de Sociedades Anônimas*. 2º Volume: Artigos 75 a 137. 6 ed. rev. e atual. S. Paulo: Saraiva, 2014.

14. CARVALHOSA, Modesto. *Comentários a Lei das Sociedades Anônimas* - Vol. 3, 6ª Ed., Saraiva: S. Paulo, 2014.
15. COASE, Ronald H. *The problem of social costs*. Artigo publicado pela revista “The Journal of Law and Economics”, Vol. 3, The University of Chicago Press, 1960.
16. COASE, Ronald H. *The Nature of the Firm*. Artigo publicado pela revista Economica, The London School of Economics, Vol. 4, Issue 16, 1937.
17. DINIZ, Gustavo Saad. *Grupos Societários – Da formação à falência*. Rio de Janeiro: Forense, 2016.
18. EIZRIK, Nelson. *A Lei das S/A Comentada. Volume I – Arts. 1º a 120*. S. Paulo: Quarter Latin, 2011.
19. FERRARA, Francesco. *Ancora sui conferimenti in natura*. Rivista delle Società. Set./out. 1965.
20. FINKELSTEIN, Maria Eugênia Reis. *Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador – Aspectos Gerais*. In Revista do Advogado, Ano XLI, n. 152, Dezembro 2021, ISSN -0101-7497.
21. FRANÇA, Erasmo Valladão Azevedo e Novaes, ADAMEK, Marcelo Vieira von e FERRIGNO, Giulia. *Breves Reflexões sobre o Uso de Criptoativos para Integralização do Capital Social e os Ulteriores Desdobramentos Societários* in *Estudos e Pareceres Conjuntos de Direito Societário*. S. Paulo: Quarter Latin, 2023.
22. FREITAS, Ricardo de Santos. *Natureza Jurídica dos Fundos de Investimento*. S. Paulo: Quarter Latin, 2005
23. JOSSERAND, Louis. *Teoría General de las Obligaciones*. Santiago de Chile: Editorial Parlamento Ltda, 2008
24. LA ROSA, Antonio Pavone. *Gli interessi tutelati dela disciplina dell’art. 2.343*. . Rivista delle Società. Set./out. 1965
25. LAMY FILHO, Alfredo e PEDREIRA, José Luiz Bulhões (coord.). *Direito das Companhias*. Forense: Rio de Janeiro, 2009.
26. MARTINS NETO, Carlos. *A Responsabilidade do Cotista de Fundo de Investimento em Participações*. Ed. Almedina, S. Paulo, 2017
27. MARTINS, Frans. *Comentários à lei das sociedades anônimas*, rev. e atual. por Roberto Papini, 4 ed., ver. Ed. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2010.
28. MATTOS FILHO, Ary Oswaldo. *Direito dos Valores Mobiliários – Vol. 1 – Dos Valores Mobiliários [Tomo I]*. S. Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2015.

29. MENDONÇA, Carvalho de. *Tratado de Direito Comercial Brasileiro. V. II, Tomo II*, atualizado por Ruymar de Lima Nucci. Campinas: Bookseller, 2001.
30. MOREMANS, Daniel E. *Extensión de la responsabilidad de los sócios em las sociedades de capital a través del disregard of legal Entity*. Brasília: Revista de Informação Legislativa, n. 26, 1989.
31. OLIVEIRA, Lamartine Corrêa de, *A dupla crise da personalidade jurídica*, S. Paulo: Saraiva, 1979.
32. PARENTE, Norma Jonssen. *Mercado de Capitais – Coleção Tratado de Direito Empresarial, V. VI (coord. Modesto Carvalhosa)*. 2 ed. rev. atual. e ampl. S. Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.
33. PEREIRA, Caio Mario da Silva. *Instituições de Direito Civil – Vol. II – Teoria Geral das Obrigações*. Rio de Janeiro: Forense: 2006
34. PEREIRA, Caio Mário da Silva; *Instituições de direito civil*. Vol, IV., 19 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006
35. PORTALE, Giuseppe Benedetto. *Capitale sociale e conferimenti nella società per azioni*. Rivista delle Società, fascículo 1, jan./fev. 1970.
36. REQUIÃO, Rubens. *Aspectos Modernos de direito comercial*. S. Paulo: Saraiva, 1977.
37. SADDI, Jairo. *A Natureza Econômica do Contrato Bancário*. In *Contratos Bancários*, FONTES, Marcos Rolim Fernandes e WAISBERG, Ivo (coord.), S. Paulo: Quarter Latin, 2006.
38. SAVIGNY, Friedrich Karl von, *System des heutigen römischen Rechts*, Vol. 2, Berlin 1840.
39. SCHMIDT, Karsten, *Handelsrecht, ou Derecho Comercial Aleman, traduccion de la 3ª Edición alemana por Frederico E. G. Werner*. Editorial Astrea: Buenos Aires, 1997.
40. SCHNEIDER, Lorena R. *Ejercicio abusivo de los derechos societários*. 1ª. ed., Buenos Aires: Astrea, 2017.
41. TAMBURUS, Felipe Sene. *Sandbox Regulatório – Sandbox CVM para inovação*. *Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais*. vol. 98. ano 25. p. 201-222. São Paulo: Ed. RT out./dez. 2022.
42. VALVERDE, Miranda. *Sociedades por Ações*, vol. 1., Forense: Rio de Janeiro, 1953.

Artigos publicados na Internet:

1. CAHILL, John e FARMER, Jana S. DAOs: A game changer in need of new rules. <https://www.reuters.com/legal/legalindustry/daos-game-changer-need-new-rules-2022-10-07/>, acessado em 29.fev.24.
2. CVM, “Initial Coin Offerings (ICOs)”, Rio de Janeiro, 16/11/2017, Disponível em: <https://www.gov.br/cvm/pt-br/assuntos/noticias/initial-coin-offerings--icos--88b47653f11b4a78a276877f6d877c04>, último acesso em 05/07/2022.
3. HABER, Stuart, STORNETTA, W. Scott. *How to time-stamp a digital document*. Journal of Cryptology, v. 3, pp. 99–111, January, 1991. Disponível em <https://doi.org/10.1007/BF00196791>, acessado em 13.dez.24.
4. JENTZSCH, Christoph. *Decentralized Autonomous Organization To Automate Governance Final Draft - Under Review*. Disponível em <https://lawofthelevel.lexblogplatformthree.com/wp-content/uploads/sites/187/2017/07/WhitePaper-1.pdf>, último acesso, 26.set.24.
5. LAURIE, Ben e CLAYTON, Richard. *Proof-of-Work Proves not to Work*. Publicado em <https://www.cl.cam.ac.uk/~rnc1/proofwork.pdf>, acessado em 13.dez.24.
6. MERSINGER, Summer K. *Dissenting Statement of Commissioner Summer K. Mersinger Regarding Enforcement Actions Against: 1) bZeroX, LLC, Tom Bean, and Kyle Kistner; and 2) Ooki DAO | CFTC*, disponível em <https://www.cftc.gov/PressRoom/SpeechesTestimony/mersingerstatement092222>, último acesso em 27.set.24.
7. MICHELER, Eva e HEYDE, Luke von der. *Holding, clearing and settling securities through blockchain technology - Creating an efficient system by empowering asset owners*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2786972, acessado em 12.dez.24.
8. MICHELER, Eva. Custody chains and asset values: why crypto-securities are worth contemplating. Cambridge Law Journal, July, 2015. ISSN 0008-1973, disponível em : <http://eprints.lse.ac.uk/62609/>, acessado em 13.dez.24.
9. MORI, Taketoshi. *Financial technology: Blockchain and securities settlement*. Journal of Securities & Custody, vol. 8, Issue 3, pp. 208–217, disponível em

- <https://www.henrystewartpublications.com/sites/default/files/JSOC8.3FinancialtechnologyBlockchainandsecuritiessettlement.pdf>, acessado em 13.dez.24.
10. NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008, disponível em <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, acessado em 13.dez.24.
 11. RIVEST, R. L.; SHAMIR, A., and ADELMAN, L. *Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems*. Disponível em <https://people.csail.mit.edu/rivest/Rsapaper.pdf>, acessado em 13.dez.24.
 12. STRASSMAN, Ryan. *Delaware Explicitly Legalizes Corporate Documentation via Blockchain*. Review of Banking and Financial Law, Vol. 37, pp. 166-176, disponível em <https://www.bu.edu/rbfl/files/2018/03/166-176.pdf>, último acesso, 27.set.24
 13. SZABO, Nick, *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*, 1996, disponível em https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html, último acesso em 13.dez.24
 14. SZABO, Nick. *Bit gold*. 2008. Publicado em <https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html>, último acesso em 13.dez.24.
 15. WEINSTEIN, Gail, LOFCHIE, Steven, e SCHWARTZ, Jason. *A primer on DAOs*. Disponível em <https://corpgov.law.harvard.edu/2022/09/17/a-primer-on-daos/>, último acesso 26.set.24.
 16. WHITE, Gareth. R. T.. *Future applications of blockchain in business and management: A Delphi study*. Strategic Change, v. 26, Issue 5, pp. 439–451, disponível em <https://doi.org/10.1002/jsc.2144>, acessado em 13.dez.24.

Sites:

1. BALL, Max. *How does Lofty's PMM (Proactive Market Maker) and Liquidity Pools work?* Disponível em <https://learn.lofty.ai/en/articles/8724946-how-does-lofty-s-pmm-proactive-market-maker-and-liquidity-pools-work>, último acesso em 20.dez.24.

2. BLOOMENTHAL, Andrew. *Market Maker Definition: What It Means and How They Make Money*. Disponível em <https://www.investopedia.com/terms/m/marketmaker.asp>, acessado em 27.set.24.
3. CAMBRIDGE DICTIONARY, *Algorithm*. Disponível em <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/algorithm>, acessado em 13.dez.24
4. CAMBRIDGE DICTIONARY, *Token*. Disponível em <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/token>, acessado em 13.dez.24.
5. CITADEL SECURITIES. *What Is a Market Maker?* Disponível em <https://www.citadelsecurities.com/what-we-do/what-is-a-market-maker/>, acessado em 20.dez.24.
6. CLOUDFLARE, *O que é um protocolo? | Definição de protocolo de rede*. Disponível em <https://www.cloudflare.com/pt-br/learning/network-layer/what-is-a-protocol/>, acessado em 13.dez.24.
7. KASPERSKY. *What is Cryptography?* Disponível em <https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cryptography>, acessado em 13.dez.24.
8. LEGAL NODES, *Token Types (Utility Tokens, Security Tokens, Stablecoins, RWA) and Their Legal Status*. Disponível em <https://legalnodes.com/article/token-types-legal-status>, último acesso em 13.dez.24.
9. LEXTERS, *Blockchain & Cryptocurrency Laws and Regulations 2023 | 17 The emergence of DAOs: From legal structuring to dispute resolution*. Disponível em <https://lexters.com/blockchain-cryptocurrency-laws-and-regulations-2023-17-the-emergence-of-daos-from-legal-structuring-to-dispute-resolution/>, último acesso em 13.dez.24.
10. MARTINGO, Neide, *Brookfield vende Pátio Higienópolis e Pátio Paulista para consórcio formado pelo Iguatemi e 4 FIIs*. Disponível em <https://www.clubefii.com.br/noticias/mercado/brookfield-vende-patio-higienopolis-e-patio-paulista-para-consorcio-formado-pelo-iguatemi-e-4-fiis>, acessado em 19.dez.24.
11. MERRIAM-WEBSTER DICTIONARY, *Token*. Disponível em <https://www.merriam-webster.com/dictionary/token#h1>, acessado em 13.dez.24.

12. SQUADRA INVESTIMENTOS. *Squadra carta aos cotistas 2023 – I*. Disponível em <https://www.squadrainvest.com.br/wp-content/uploads/2023/08/Squadra-Carta-aos-Cotistas-2023-01.pdf>, acessado em 20.dez.24

Legislação estrangeira:

1. ARGENTINA, *Ley General De Sociedades N° 19.550, T.O. 1984*. Disponível em <https://www.saij.gob.ar/19550-nacional-ley-general-sociedades-n-19550-to-1984-lns0000745-1984-03-20/123456789-0abc-defg-g54-70000scanyel?>, acessado em 04.dez.24.
2. EUA. *Release No. 81207 / July 25, 2017 Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO*. <https://www.sec.gov/files/litigation/investreport/34-81207.pdf>, acessado em 20.dez.24.
- FRANÇA, *Code de commerce, 1807*. Disponível em https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Code_de_commerce,1807.pdf/5, acessado em 13.dez.24.
4. FRANÇA, *Code de commerce, 1807*. https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Code_de_commerce,1807.pdf/6, acessado em 13.dez.25.

Case Law:

1. EUA, *CFTC Docket No. 22-31*, disponível no site <https://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/8590-22>, na aba “Related Link”, sob o título “Order: BZeroX, LLC, et al”, visitado em 17.dez.24.
2. EUA, *CIVIL ACTION NO: 3:22-cv-5416*, disponível no site <https://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/8590-22>, na aba “Related Links”, sob o título “Complaint: Ooki, et al.”, visitado em 17.dez.24.
3. EUA, *Securities and Exchange Commission v. C. M. Joiner Leasing Corporation et. al. 320 U.S. 340. (1943)*, disponível em <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/320/344/>, acessado em 17.dez.24.

4. EUA, *Securities and Exchange Commission v. W. J. Howey Company and Howey-in-the-Hills Service, Inc.* 328 US 293-302 (1946), disponível em <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/328/293/>, acessado em 17.dez.24.