

"Plataformas fintechs & e-wallets. Know your client & Know your robot"

Ilene Patrícia de Noronha Najjarian^{1 2}

1. Introdução

O mercado financeiro e de capitais foi surpreendido, assim como toda a raça humana, pela pandemia provocada pelo Covid-19.

Marcados pela letalidade da doença e perigo de contágio, as pessoas podem passar a temer um simples aperto de mão. Pagamentos físicos, ou seja, por meio de dinheiro físico, cartular, tendem a desaparecer.

Vivemos a era da “*descartularização*” dos títulos de créditos, recebíveis, valores mobiliários, e do próprio dinheiro.

Pagamentos digitais prevalecerão. Utilização de *smartphones*, maquinhas de biometria, *QR Code*, via *app* e *sites*, por meio de um *clique*, e até mesmo sem a necessidade de senhas, tornaram-se possíveis para a facilitação de transações financeiras.

A atividade bancária tradicional busca adaptar-se, mas o setor vai precisar de muita imaginação para se adaptar às mudanças sociais e às fragmentações dos sistemas de pagamento que tendem a ocorrer via redes sociais e

¹ Doutora em Direito Comercial pela USP. Professora de direito societário em cursos de Pós Graduação e do programa de educação continuada da Fundação Getúlio Vargas em São Paulo – GVlaw. Autora do Livro *Securitização de Recebíveis Mercantis* e de diversos artigos jurídicos. Procuradora Federal lotada na CVM

² Cumpre esclarecer que as opiniões e conclusões externadas são de inteira responsabilidade da autora, não refletindo o entendimento da instituição – CVM, nem da instituição AGU/PGE/PFE-CVM.

outras correlatas. A união das finanças com a tecnologia, fato gerador das *fintechs*³ (daí o nome), aos poucos vem transformando o direito e a economia.

2. A “Fintechização”

O digital nos entregou todos os caminhos possíveis para o enfrentamento da Pandemia COVID-19, é preciso eliminar o que não funciona mais, e o alto custo da sobrevivência dos mais humildes depende de inovação para diminuição de custos. O alto preço pago pelo dinheiro tende a ser melhor visualizado e mais bem administrado.

As *Fintechs* trouxeram um grande salto, proporcionando justamente o acesso aos ‘*desbancarizados*’.

Lembre-se que para a Comissão de Valores Mobiliários - CVM, órgão regulador do mercado de capitais brasileiro, *entende-se por Fintech a aplicação intensiva de novas tecnologia nos mercados, produtos ou serviços sob a jurisdição da CVM, incluindo, dentre outros, áreas relacionadas a plataformas de financiamento e à distribuição, negociação e pós-negociação de valores mobiliários, tais como: crowdfunding, digital securities, automated advice, distributed ledger technology e high-frequency trading.*⁴

Instituído há poucas semanas pela Circular nº 4.027, o Sistema de Pagamentos Instantâneos (SPI) desenvolvido pelo Banco Central (BC) deve entrar em funcionamento em novembro deste ano. Conhecido como *PIX*, o novo sistema dá mais um passo na mudança das regras vigentes.

O WhatsApp anunciou sua ferramenta de transferências bancárias por meio de sua plataforma, caminhando para se transformar em uma espécie de “super app” do mundo ocidental, nos moldes em que operam Alibaba e WeChat na Ásia. Contudo, subitamente, o Banco Central do Brasil e o Órgão de Defesa da concorrência do Brasil, o Cade, suspenderam a iniciativa e determinaram à gigante das redes sociais a se comprometer com a regulamentação do *PIX*.

³ NAJJARIAN NORONHA, Ilene Patrícia. *Fintech: Novo Desafio Regulatório*. Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais 2016, nº 74.

⁴ Definição inserida na *Portaria CVM/PTE/Nº 105, de 07 de junho de 2016*

A possibilidade de crescimento das atividades de fintechs é enorme, em todos os setores da economia, o que incidirá no fenômeno da *fintechização* da economia mundial.

3. As e-wallets e o blockchain.

A maleabilidade de produtos transacionados nos mercados financeiro e de capitais é, de fato, hoje, comandada por algoritmos, que cada vez mais, assumem posições de gestão e custódia. Montam carteiras, cada vez mais digitais, de investimento. Assim, verifica-se facilmente que foi a tecnologia que propiciou a criação das carteiras digitais. Caso não tenha percebido, existe uma em cada aparelho de celular, tanto os de sistema operacional *Androide*, quanto *IOS*.

O mapeamento de riscos futuros está nos bilhões de simulações que sistemas informáticos realizam costumeiramente, considerando em média, algumas centenas de cenários macroeconômicos aplicados a milhares carteiras, para cada um dos quatro perfis de investidores existentes, conforme as regras *de suitability*, em conformidade com a instrução CVM 539 de 2013 (conservador, moderado, arrojado, qualificado – profissional), quando a carteira contemplar ativos que sejam considerados valores mobiliários para os efeitos da jurisdição do órgão regulador em tela.

Vale recordar que o Banco Central do Brasil editou o Comunicado nº 31.379 de 16 de novembro de 2017, asseverando que não há regulação alguma ou supervisão por parte daquela autarquia federal vinculada ao Ministério da Economia nas operações com “moedas” virtuais. Contudo, tais ativos digitais, por vezes, *criptoativos* integram carteiras digitais de milhares de pessoas no planeta atualmente e propiciam liquidação de obrigações, ou seja, promovem a quitação de inúmeras aquisições dos mais diversos tipos de bens e serviços.

Some-se a isso o fato de que grandes volumes de capital podem ser transferidos de fontes superavitárias a fontes deficitárias em nano segundos, em sistemas *HFT – High Frequency Trading* sendo inevitável que as

novas tecnologias emergidas em nossa sociedade, sobretudo o *blockchain*, gerem reflexos para o Direito financeiro e do mercado de capitais.

Os contratos inteligentes são contratos automáticos e autoexecutórios que, geralmente, se valem de uma plataforma de tecnologia *blockchain*, a qual foi primeiramente implementada para permitir transações envolvendo o *Bitcoin* e, posteriormente, aprimorada pela plataforma de *blockchain* da Ethereum, especificamente criada para este fim. Veja-se um exemplo:

Um evento particular, como a inserção de uma moeda de um dólar numa máquina de vendas desencadeia um resultado automático: a disponibilização de uma lata de soda. Automatizando a proposta, a aceitação e a execução do contrato alicerçado nesta transação aprimorou a eficiência e reduziu custos, além de eliminar a necessidade de um intermediário⁵. (Tradução livre realizada pela autora).

Cumpre lembrar, nesse sentido que: os contratos inteligentes se valem de códigos que utilizam a lógica “se” – “então”, a qual executa uma resposta –*output*– a partir de uma outra ação – *input*⁶. Então, usando como exemplo as *vending machines*, **se** a ação de depositar quatro reais dentro de uma máquina ocorrer, **então** a disposição de uma garrafa de refrigerante ou de um pacote de biscoitos também acontecerá. Um benefício da utilização dos contratos inteligentes é a emissão automatizada de recebíveis quando as vendas são a prazo, parceladas.

Frise-se que a utilização dos contratos inteligentes e a consequente diminuição do inadimplemento pode trazer benefícios aos contratantes também, sobretudo em relação à taxa de juros, que dentre muitos outros fatores, considera-se o fator inadimplemento para efeitos de seu cálculo.

O *blockchain*, ao viabilizar a existência de um registro descentralizado, sem servidor central, com uma contabilidade única, porém

⁵ RIDDER, Crig. A. de. TUNSTALL, M. K. PRESCOTT, N. *Recognition of Smart Contracts in the Unites States. Vol: 29 number 11, November 2017, Intellectual Property & Technology Law Journal*, 2017, p. 17.

⁶ RIDDER, Crig. A. de. TUNSTALL, M. K. PRESCOTT, N. *Recognition of Smart Contracts in the Unites States. Vol: 29 number 11, November 2017, Intellectual Property & Technology Law Journal*, 2017. Tradução livre.

distribuída, público de informações, reduz consideravelmente o risco fiduciário envolvido, uma vez que desloca a dependência de pessoas e de instituições para a rede⁷.

Além disso, os denominados “*smart contracts*”, no âmbito dos sistemas, de algumas plataformas voltadas para as atividades de fintechs, tem o condão de originar não só recebíveis digitais, mas também *criptoativos*, como ocorre, por exemplo com o *Ethereum*, e seu cripto *Ether*, os quais podem integrar uma carteira digital

Influenciados pela criatividade humana, a qual tem como marco estrutural no século XXI a utilização contumaz de tecnologia informacional, percebe-se que assim como a ação, (menor fração do capital social da companhia), os *smart contracts* também podem gerar novos ativos derivados, neste caso, os *criptoativos*, os quais podem, frise-se: integrar uma carteira digital e ser utilizado em estabelecimentos que o aceitem como meio de pagamento.

Ressalte-se que o estudo das ações como originadores de outros valores mobiliários já fora realizado em artigo publicado na série GVlaw⁸, oportunidade em que foi analisada a ação da sociedade anônima, enquanto ativo subjacente de outros ativos, valores mobiliários.

As implicações do uso de novas tecnologias no mercado de capitais e sua relação com o Direito são praticamente automatizadas e, ao mesmo tempo, desafiadoras.

Espera-se que o Direito possa tutelar ao menos o grau de informação que deve ser prestada ao investidor, para que este possa compreender, independentemente da classificação de perfil, ao menos o básico da cadeia de algoritmos originada na criação e gestão de sua carteira digital, também denominada de *e-wallet*, e assim compreender as consequências jurídicas originadas deste fenômeno.

⁷ TAPSCOTT; T. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*, 2016, p. 7 Tradução livre.

⁸ Trata-se de artigo publicado na série GVlaw, coordenado pelos professores José Marcelo Martins Proença e Maria Eugênia Reis Finkelstein. *Sociedades Anônimas*. São Paulo: Saraiva, 2007, p.133-176.

Diferentemente do acompanhamento de extratos bancários a carteira digital é mais simples e dinâmica pois pode concentrar todos os investimentos em ativos regulados e não regulados, tais como os *criptoativos*.

4. Os *criptoativos* enquanto investimentos

Cumprir destacar que investimentos financeiros são gerados conforme a necessidade dos empresários dos setores financeiro e bancário de aumentar ou manter a lucratividade e ainda mitigar a competitividade. Investimentos do mercado de capitais e de valores mobiliários surgem quando as empresas precisam superar a capacidade de geração interna de recursos, e captam recursos junto aos investidores e potenciais acionistas. Com as plataformas de crowdfunding reguladas no Brasil por meio da Instrução CVM 588, fintechs especializadas para este tipo de investimento foram constituídas e hoje facilitam a captação de recursos da poupança popular para o incremento de recursos internos das empresas nacionais.

Smart contracts podem gerar *criptoativos* e recebíveis e com isto podem gerar outros investimentos que podem ser considerados valores mobiliários. Estes, encontram-se contemplados nos incisos do artigo 2º da Lei 6.385/76, conforme se verifica do próprio rol dos valores mobiliários no Brasil:

“Art. 2º São valores mobiliários sujeitos ao regime desta Lei: [\(Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

I - as ações, debêntures e bônus de subscrição; [\(Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

II - os cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramento relativos aos valores mobiliários referidos no inciso II; [\(Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

III - os certificados de depósito de valores mobiliários; [\(Redação dada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

IV - as cédulas de debêntures; [\(Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

V - as cotas de fundos de investimento em valores mobiliários ou de clubes de investimento em quaisquer ativos; [\(Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

VI - as notas comerciais; [\(Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

VII - os contratos futuros, de opções e outros derivativos, cujos ativos subjacentes sejam valores mobiliários; [\(Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

VIII - outros contratos derivativos, independentemente dos ativos subjacentes; e [\(Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)

IX - quando ofertados publicamente, quaisquer outros títulos ou contratos de investimento coletivo, que gerem direito de participação, de parceria ou de remuneração, inclusive resultante de prestação de serviços, cujos rendimentos advêm do esforço do empreendedor ou de terceiros. [\(Inciso incluído pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001\)](#)”

Nota-se que do inciso I ao VIII adotou-se o modelo de listagem, *numerus clausus*, vertente bastante utilizada na doutrina norte-americana, ao passo que especificamente no inciso IX, tornou o rol *numerus abertus*, exemplificativo. Veja-se, por exemplo, no Direito Estadunidense, que a legislação considera como valores mobiliários, *securities*:

Toda nota, ação, ação em tesouraria, obrigação, debênture, comprovante de dívida, certificado de participação em qualquer contrato de participação de lucro, certificado de depósito em garantia, parte de fundador, boletim de subscrição, ação transferível, contrato de investimento, certificado de transferência de direito de voto, certificado de depósito de uma *security*, co-propriedade de direitos em minas, jazidas de petróleo ou, em geral, todo direito ou participação ou interesse, permanente ou temporário, recibo, garantia, direito de subscrição ou opção referentes aos títulos e valores acima mencionados.⁹

Cumprе recordar, nesse passo, o caso emblemático “SEC¹⁰, v. W. J. Howey Co., 328 U.S. 293” (1946), que influenciou os parâmetros para

⁹ ESTADOS UNIDOS. *Securities Exchange Act of 1934. Section 2 (i)*. Disponível em: <<https://legcounsel.house.gov/Comps/Securities%20Exchange%20Act%20Of%201934.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2020. Tradução livre realizada pela autora.

¹⁰ *Securities and Exchange Commission (SEC)* é a CVM Americana.

enquadramento de legal dos valores mobiliários no Brasil e em outras jurisdições pelo mudo afora. Nele determinou-se que, ao menos, para serem considerados *securities*, isto é, valores mobiliários, deveria existir uma amálgama entre: expectativa de lucros oriunda dos esforços de terceiros, ser publicamente ofertado e enfrentamento do risco do negócio.

Como o rol no Brasil não é inteiro taxativo, isto é, *numerus clausus*, novos produtos de investimentos podem ser considerados valores mobiliários, sem que haja a necessidade de alteração do artigo 2º da Lei 6.385 de 1976, embora haja projeto de lei em trâmite no congresso brasileiro para incluir expressamente os *criptoativos* neste rol. No passado, com a redação original na Lei 6.385, limitava-se a atuação da CVM e conseqüentemente reduzia a proteção dos investidores. Veja-se:

Verifica-se, portanto, que o legislador brasileiro fixou em *numerus clausus* o elenco dos valores mobiliários. Tanto assim que, posteriormente, à edição da Lei 6.385/76, foram várias as Resoluções e outros textos normativos que ampliaram aquele elenco, originalmente estabelecido no art. 2º daquele diploma legal.¹¹

A depender das características do ativo, investimento, a ser prospectado, seja criptografado com *White paper*, ou não, poderá vir a ser considerado um valor mobiliário, como ocorreu, em 2019, com o caso conhecido no Brasil, como *hashcoin*, afetando as relações jurídicas supervenientes.

Assim, pode-se recordar que não existe uma fórmula mágica para enquadramento legal de um investimento a um possível “conceito” de valor mobiliário, consoante observado no caso emblemático SEC, v.W. J. Howey Co., 328 U.S. 293 (1946), fazendo-se, *conditio sine qua non*, uma análise do ativo que leve em conta as especificidades de cada caso concreto da oferta ao público deste ativo, criptografado ou não.

¹¹ NAJJARIAN, Noronha, Ilene Patrícia. *Securitização de recebíveis mercantis*. São Paulo: Quartier Latin, 2010, p. 201.

5. Necessidade de certa regulação sobre a atuação de algoritmos: *Know your customer* – *KYC* & *Know your robot* – *KYR*.

Investimentos em *fintechs* e geridos por algoritmos não necessitam necessariamente se valer da tecnologia *blockchain*, no entanto, esta lhes proporciona segurança jurídica. Lembre-se que, basicamente, a tecnologia *blockchain* é um *livro-razão distribuído*, através do qual uma cadeia crescente e contínua de transações é armazenada através de diversos computadores e redes, sem que haja um servidor central.

Vale lembrar que cada transação, ou *block*, é primeiramente verificado pelos usuários autorizados da rede, e então adicionado a cadeia de blocos para se tornar o próximo *block* de informação, fornecendo um histórico das transações imutável e criptografado, muito mais difícil de ser violado, comparado com a maioria dos outros tipos de transações que ocorrem eletronicamente atualmente¹².

A segurança jurídica decorreria, portanto, da própria tecnologia *blockchain* a qual torna mais difícil a invasão e manipulação dos dados, caso haja a tentativa, por exemplo, de um *fork* (cisão do *block*) não autorizado, tudo ficará registrado.

Ainda sobre a segurança em sentido amplo e não somente acerca da segurança jurídica na sociedade da informação, esta é reforçada também pela necessidade de consenso na validação das operações. O consenso *permissionado* (aquele em que os membros são cadastrados e selecionados pela rede) é mais fácil de ser regulado, pois é rastreável.

O fato de a operação ter de ser aprovada por todos os nós que compõem sistema, sob pena de ser descartada, por pessoas cadastradas, é melhor. Mas, mesmo quando o consenso é livre (formado por qualquer pessoa, como no sistema *btc* do *bitcoin*) torna as fraudes praticamente

¹² RIDDER, Crig. A. de. TUNSTALL, M. K. PRESCOTT, N. *Recognition of Smart Contracts in the Unites States*. Vol: 29 number 11, November 2017, Intellectual Property & Technology Law Journal, 2017. Tradução livre.

inviáveis, já que dependeriam da ação de todos os componentes da rede simultaneamente¹³. Sobre isso:

Outro aspecto relevante do blockchain é a possibilidade de prover, ao mesmo tempo, transparência e segurança no registro e nas transações comerciais ali existentes. O fato de que a informação é mantida, concomitantemente e por completo, em diversos lugares, permite que o registro seja público, o que garante transparência ao sistema. Ainda assim, o registro é seguro e praticamente inviolável graças ao uso da criptografia. Esta descentralização, em conjunto com a criptografia, aumentam a segurança da rede, uma vez que não há um controle central das informações que possa ser alvo preferencial para ataques¹⁴.

Os princípios da *pacta sunt servanda*, da autonomia da vontade e da função social do contrato, ainda permeiam a contratação de uma carteira digital e os ativos que a compõem, mas para cada tipo de ativo ou bem digital haverá consequências jurídicas diversas. Isto porque se busca garantir que a fonte de obrigação emane do livre consentimento das partes, de modo que o quanto acordado tenha que ser cumprido, nos limites dos direitos inerentes a cada ativo ou bem digital.

Dessa forma, as partes inserem os parâmetros da operação (objeto, preço, prazo, etc.) no *template*, (que devem estar de acordo com as regras de *suitability*), que os converte em códigos a serem interpretados pelos algoritmos que fazem gestão de carteira, que, irão, a seu turno, dar o devido cumprimento, conforme a estrutura da administração da carteira que foi acordada.

Algumas controvérsias que podem surgir com a utilização das carteiras digitais ao longo dos próximos anos. Obviamente que tudo irá depender do grau de sofisticação da carteira.

¹³ BLOCKGEEKS. What is Blockchain Technology? A Step-by-Step Guide For Beginners. Disponível em: <<https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>>. Acesso em: 26 nov. 2018 Tradução livre realizada pela autora.

¹⁴ MOREIRA, R. Investigação preliminar sobre o blockchain e os smart contracts. Revista dos Tribunais, Thomson Reuters, vol: 3, 2019, p. 3.

Carteiras híbridas movimentadas já de acordo com as novas regras do *open banking*, bem como com as regras de pagamento instantâneo por força da Circular 4.027 de 12 de junho de 2020 do Banco Central do Brasil, poderão optar por plataformas diferentes no momento de escolher um produto, investimento. A previsão é que o investidor possa fazer tudo com um único *app* – aplicativo. Assim, gestão de investimentos da carteira tende a ser programada.

Outrossim, cumpre lembrar que, para além das regras básicas para comprar e vender produtos financeiros, quais sejam: os negócios jurídicos devem ser feitos por agente capaz, objeto lícito, forma prescrita ou não defesa em lei (art. 104, I, do Código Civil).

Em relação a esse aspecto particular, alguns investimentos em algumas categorias de *criptoativos* permitem anonimidade, bem como utilizam *chave de criptografias* para os contratantes. Embora dificulte, é possível realizar a correta identificação das partes, pois cada uma delas poderá estar ligada a sua respectiva chave de acesso. Chaves pública e particular devem estar ao acesso de autoridades quando requisitadas e os *compliances* das *fintechs* envolvidas devem zelar pela guarda e conservação dos dados e metadados ainda que não haja regulação.

Veja-se, neste ponto, que a regulação se faz necessária. A presença de um *gatekeeper* nos investimentos em *criptoativos*, isto é, aqueles que serão responsabilizados caso os seus códigos, os algoritmos, causem prejuízos a terceiros. É necessária sobretudo nos investimentos oriundos, por exemplo, da emissão diretas de *criptoativos*, conhecidos como *ICOs - Initial Coin Offerings*.

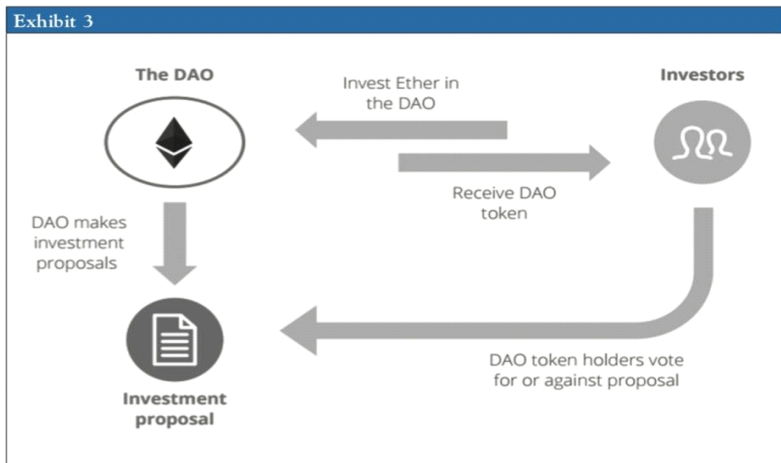
Sabe-se que a mineração e a comercialização de alguns investimentos em *criptoativos* podem ser programados, por exemplo, para realizarem investimentos sem regras de *compliance* para os investimentos, propiciando a lavagem de dinheiro ou investimentos em atividades ilícitas ou irregulares.

A Instrução CVM 617 de 2020 estabelece a política de prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo – PLDFT, da

avaliação interna de risco e de regras, procedimentos e controles internos, para os integrantes do artigo 15 da Lei 6.385 de 1976, denominado *sistema de distribuição*. Disso, decorre a obrigação de cumprir um princípio internacional de combate à Lavagem de dinheiro e terrorismo denominado de conheça seu cliente KYC - *Know your costumer*. Contudo, hoje tal política não é suficiente, de vez que por trás do cliente existem os algoritmos trabalhando. É necessário implementar-se o mais rápido possível a política do KYR - *Know your robot*. Ou seja, a política, conheça o seu robô, o algoritmo, por meio do qual sua máquina está operando.

Solicitar resgates e baixar ativos digitais por meio de carteiras digitais, *e-wallets*, ou, receber ativos em *tokens*, é realidade para grande parte da população mundial. Veja-se um exemplo didático, já reproduzido anteriormente, de utilização de *Token* para o exercício de direitos patrimoniais, *Ether*:

Figura 1: The DAO disaster



Fonte: BACINA, 2018, p. 23

Essa questão, a existência de necessidade de regulação para a utilização de carteiras digitais, está longe de ser pacificada. As políticas de *compliance* devem estar atentas a estas novas formas de investimento, mesmo que não haja regulação adequada para alguns protocolos e códigos envolvidos nas transações de bens e ativos digitais. Uma política do *know*

your robot - conheça seu robô, em comparação com a difundida política do conheça seu cliente, pode impulsionar a atualização das regras vigentes de *compliance*, como por exemplo a Resolução 4595 de 2017 do Banco Central do Brasil.

Lembre-se também que uma ***Decentralized Autonomous Organization*** (DAO), de maneira bem simplista, é uma forma especial de união de contratos inteligente operados, como ocorre na plataforma da ***Ethereum*** que, a princípio, permitiria todas as principais funções realizadas por diretores da companhia, empregados etc, serem substituídas por uma código de programação, que existe em uma rede descentralizada, ledger, *blockchain*¹⁵.

Um caso emblemático ocorreu com uma DAO iniciada por uma companhia chamada *Slock.it*. Esta programou um código que realizaria os contratos inteligentes, cujo principal objetivo era investir em várias empresas, especialmente *startups*, com o dinheiro oriundo dos investidores, coletados e processados via *token*.

Além disso, os investidores tornaram-se cada vez mais atraídos pelo investimento, sobretudo pelo baixo custo fornecido pela tecnologia dos contratos inteligentes, conforme explicado acima, bem como pela possibilidade de votar antecipadamente em relação aos investimentos a serem feitos pela DAO, os quais eram previamente escolhidos por seus curadores¹⁶.

A DAO teria conseguido levantar cerca de U\$ 150 milhões, no entanto, algumas falhas teriam sido encontradas na programação do código. Nesse sentido, foi descoberto que uma pessoa, ou várias pessoas, estavam drenando os recursos, em virtude da falha do código, para uma outra DAO¹⁷.

¹⁵ BACINA, M. *When two worlds collide: Smart Contracts and the Australian legal system*. Journal of Internet Law, vol: 21, number:8, February 2018, p. 22.

¹⁶ BACINA, M. *When two worlds collide: Smart Contracts and the Australian legal system*. Journal of Internet Law, vol: 21, number:8, February 2018, p. 24.

¹⁷ BACINA, M. *When two worlds collide: Smart Contracts and the Australian legal system*. Journal of Internet Law, vol: 21, number:8, February 2018, p. 24.

Como todo ativo, faz-se necessário analisar o seu lastro, ou seja o ativo subjacente. No entanto, como dito, os *criptoativos* podem trazer algumas assimetrias informacionais quanto ao código utilizado, o tipo de consenso, o tipo de prova (se prova de trabalho ou de investimento – *proof-of-work or proof-of-stake*), se teria havido *sidechain*, *altchain*, e não *blockchain*, pois, na grande maioria das vezes, os investidores não têm capacidade intelectual de compreender os termos contidos na programação e até mesmo a utilização de chaves pública e privada.

Ativos alternativos diversificam o portfólio das carteiras digitais e tokens estão cada vez mais presentes. Nesse passo faz-se importante ressaltar que “*um mercado competitivo funciona bem quando operadores estão em relações simétricas*”¹⁸.

Alguns debates interessantes surgiram ao longo dos últimos anos, com o condão de levar à conclusão de que algo em termos de regulação deveria ser feito, de molde a evitar causar prejuízo à poupança popular e algumas propostas passaram a ser imaginadas.

É tarefa laboriosa para o regulador tornar aqueles termos pouco compreendidos pela população em geral, típicos da comunidade de tecnologia da informação, em algo materialmente compreensível e passível de interpretação pelos investidores comuns. Por exemplo, como explicar uma linguagem de programação em termos conhecidos pelos investidores, como atribuir *rating* aos códigos?

Pode-se destacar a iniciativa da CVM brasileira, com o *sandbox* regulatório, implementado pela Instrução CVM 626 de 2020. Por meio de um ambiente regulatório experimental é possível conhecer a tecnologia e um pouco da programação antes de regular, posto ser condição *sine qua non* conhecer o que se está regulando.

A necessidade de indicar um *gatekeeper*, para fins de responsabilização, que seria possível denominar de responsabilidade digital, de molde a envolver programadores até os curadores de entidades DAO, as

¹⁸ FRISON-ROCHE, M.-A. *Asymmetry: Asymmetric Regulation/Asymmetry of Information*. Disponível em: <<https://thejournalofregulation.com/en/article/asymetric-regulation-asymetric-asymetric-dinform/>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

plataformas, ou ainda, os advogados que participam das ofertas dos investimentos em tela. Assim, na oferta ao público já se indicaria quem seriam os responsáveis ou o responsável pelas perdas eventualmente geradas por falhas no código dos ativos digitais, *criptoativos* ou dos contratos inteligentes.

6. Conclusões

Este pequeno artigo tentou elucidar algumas questões atinentes à necessidade de regulação das carteiras digitais, bem como dos ativos ou bens digitais que as compõem na atualidade. Diante do quadro de pandemia em razão da Covid-19, é muito provável que investimentos alternativos e por meio de *e-wallets*, *carteiras digitais*, revelem-se atraentes, pelo fato de dispensar a utilização de dinheiro físico e por vezes trazer maior rentabilidade.

Ainda que muitas discussões pudessem ser levantadas, como a possibilidade de regulação deste novo ambiente, talvez inóspito, que é o *cyberspace*, tal regulação não se dará por leis escritas propriamente ditas, embora sejam necessárias como suporte, mas sim por códigos, pois esta é a sua natureza. Trata-se da "lei do *cyberspace*", "*lex informatica*", ou "*código é a lei*"¹⁹, mas é preciso conhecer o código, ou, pelo menos, ter a certeza de que a programação está em conformidade, ou seja, em *compliance* com o ordenamento jurídico vigente, implementando-se uma nova política KYR - *Know your robot*.

7. Referências:

Brasileiros criam um ibovespa das criptomoedas. Disponível em: <https://economia.es-tadao.com.br/noticias/geral,brasileiros-criam-um-ibovespa-das-criptomoedas,70003154197>. Acessado em: 13/01/2019.

¹⁹ LESSIG, L. Code 2.0. Basic books, New York, 2006. ISBN-13: 978-0-465-03914-2, p. 5.

BACINA, M. When two worlds collide: Smart Contracts and the Australian legal system. **Journal of Internet Law**, vol: 21, number:8, February 2018.

BLOCKGEEKS. **What is Blockchain Technology?** A Step-by-Step Guide For Beginners. Disponível em: <<https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>>. Acesso em: 26 nov. 2018.

Concentração de Bancos. Uol. Disponível: <https://www.uol/economia/especiais/concentracao-de-bancos.htm#tematico-1>. Acessado em: 15 de janeiro de 2019.

COSTA, Isac Silveira da. **High Frequency Trading (HFT) em câmera lenta: Compreender para regular.** 2018. São Paulo, pg. 129. Apud: STIGLITZ, Joseph E. Government Failure vs. Market Failure: Principles of Regulation. In: BALLEISEN, Edward; MOSS, David (ed.). Government and Markets: Toward a New Theory of Regulation. New York, NY: Cambridge University Press, 2009; YAZBEK, Otávio. Regulação do Mercado Financeiro e de Capitais. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, p. 33.

COELHO, F. U. **Curso de Direito Comercial.** Volume 2, Sociedades, 22^a ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

CORDEIRO, A. B. M. **Manual de Direito dos Valores Mobiliários.** 2^a ed. Coimbra: Almedina, 2018.

CVM. **Initial Coin Offering (ICO).** Nota da CVM a respeito do tema, 2017. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/20171011-1.html>>. Acesso em: 18 mar. 2020.

DEWEY, Josias N.; AMUIAL, Shawn S.; SEUL, Jeffrey R. **The Blockchain: A guide for legal and Business Professionals.** Thomsom Reuters. 2016.USA., pg. 21-22. Tradução livre.

Enunciadon.23CFJ/STJ. Disponível em: <<https://www.cjf.jus.br/enunciados/enunciado/669>>. Acesso em: 17 mar. 2020.

ESTADOS UNIDOS. **Securities Exchange Act of 1934.** Section 2 (1). Disponível em: <<https://legcounsel.house.gov/Comps/Securities%20Exchange%20Act%20Of%201934.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

ESTADOS UNIDOS. **SEC v. W. J. Howey CO. et al.** Disponível em: <<https://cdn.loc.gov/service/ll/usrep/usrep328/usrep328293/usrep328293.pdf>>.

Acesso em: 12 mar. 2020.

FRISON-ROCHE, Marie-Anne. **Asymmetry: Asymmetric Regulation/Asymmetry of Information.** Disponível em: <https://thejournalofregulation.com/en/article/asymetrie-regulation-asymetrie-dinform/>. Acessado em: 14 de janeiro de 2020.

FRISON-ROCHE, M.-A. **Asymmetry: Asymmetric Regulation/Asymmetry of Information.** Disponível em: <<https://thejournalofregulation.com/en/article/asymetrie-regulation-asymetrie-dinform/>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

GOMES, O. **Contratos.** Rio de Janeiro: Forense, 2019.

HACKER, Philipp; LIANOS, Ioannis; DIMITROPOLOS, Georgios; EICH, Stefan. **Regulating Blockchain. Techno-social and legal challenges.** Oxford, 2019, United Kingdom.pg. 233. Tradução livre.

HAZARD, J.; HAAPIO, H., W. Contracts: Smart Contracts that Work for People and Machines. In: SCHWEIGHOFER, Erich (Org.). **Trends and Communities of Legal Informatics.** Proceedings of the 20th International Legal Informatics Symposium IRIS 2017. Wien: Österreichische Computer Gesellschaft, 2017.

LESSIG, L. **Code 2.0.** Basic books, New York, 2006. ISBN-13: 978-0-465-03914-2.

MITCHELL, W. J. M. **City of Bits: Space, Place, and the Infobahn.** Cambridge, Mass: MIT Press, 1995. Disponível em: <<https://archive.org/details/CityOfBits/page/n219/mode/2up>>

MOREIRA, R. Investigação preliminar sobre o blockchain e os smart contracts. **Revista dos Tribunais**, Thomson Reuters, vol: 3, 2019.

NAJJARIAN NORONHA, Ilene Patrícia. **Fintech: Novo Desafio Regulatório.** Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais da Revista dos Tribunais - 2016, nº 74.

NAJJARIAN NORONHA, Ilene Patrícia. **O CROWDFUNDING E A OFERTA PÚBLICA DE VALORES.** In Revista Eletrônica FMU Direito. São Paulo, ano 26, n. 37, p.48-55, 2012. ISSN: 2316-1515.

NAJJARIAN, NORONHA Ilene P. **Securitização de recebíveis mercantis**. São Paulo: Quarter Latin, 2010.

NAJJARIAN, NORONHA Ilene P. As ações da Sociedades Anônimas enquanto originadoras de outros valores mobiliários”. In PROENÇA, J. M. M.; FINKELSTEIN, M. E. R. Série GVlaw. **Sociedades anônimas**. São Paulo: Saraiva, 2007, p.133-176.

PINHEIRO, Armando Castelar. SADDI, Jairo. Direito, Economia e Mercados. Editora: Elsevier, 2006, pg. 451, *apud* QUIROGA, Roberto. **Os princípios formadores do Direito do Mercado Financeiro**. In: Aspectos Atuais do Direito do Mercado Financeiro e de Capitais I. Quiroga, Roberto (Org.). São Paulo: Dialética, 1999. p.259.

REIDENBERG, J. Lex Informatica: The Formulation of Information Policy Rules Through Technology,” **Texas Law Review** 76, 1998. Disponível em: <https://ir.lawnet.fordham.edu/faculty_scholarship/42/>

REQUIÃO, R. **Curso de Direito Comercial**. 9ª ed. v. 2. São Paulo: Saraiva, 1980.

RIDDER, Crig. A. de. TUNSTALL, M. K. PRESCOTT, N. Recognition of Smart Contracts in the Unites States. v. 29, n. 11, nov 2017, **Intellectual Property & Technology Law Journal**, 2017.

SZABO, N. **Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets**. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html>. Acesso em: 17 mar. 2020.

SEC Issues Investigative Report Concluding DAO Tokens, a Digital Asset, Were Securities. **U.S. Securities Laws May Apply to Offers, Sales, and Trading of Interests in Virtual Organizations**. Disponível em: <https://www.sec.gov/news/press-release/2017-131>. Acessado em 09.02.2020 às 15:01.

SECURITIES & EXCHANGE COMMISSION X. W.J. HOWEY CO. ET. AL.pg. 293-302. Disponível em: <https://cdn.loc.gov/service/ll/usrep/usrep328/usrep328293/usrep328293.pdf>. Acessado em: 15 de janeiro de 2020.

SOUZA, Damares Pereira de. **Tratamento jurídico da Initial Coin Offering (ICO) e Security Token Offering (STO)**. Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais. Ano 22, pg. 30.

Zetzsche, D. et al. '**Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation**'. In 23 Fordham J. Corp. & Fin. L. 31 e Jenik, I & Lauer, K (2017) 'Regulatory Sandboxes and Financial Inclusion', CGAP Working Paper.

IVJornadaDireitoCivil. Enunciado360, 2016. Disponível em: <https://www.cjf.jus.br/enunciados/enunciado/464>. Acesso em: 17 mar. 2020.