

Natália Cristina Chaves | Henry Colombi (Orgs.)

DIREITO E TECNOLOGIA: NOVOS MODELOS E TENDÊNCIAS



Trata-se de uma obra coletiva que congrega reflexões sobre os mais diversos temas na interseção entre o Direito e os novos saberes relativos às tecnologias disruptivas já tão naturalizadas no apagar das luzes da segunda década do século XXI. Em meio a seus autores, contam-se tanto jovens acadêmicos quanto já experientes e renomados profissionais do Direito, com bagagens teóricas e focos de pesquisas os mais diversos. Ao longo do ano de 2019, esses pensadores dispuseram-se à empreitada comum de refletir cientificamente sobre o direito, debatendo argumentos, proposições e visões de mundo. O resultado é o que ora se tem em mãos. O cerne da disciplina, como não poderia deixar de ser, é o Direito Empresarial, pois é este o ramo por excelência da disruptão, da inovação e da irreverência ao status quo. Em termos mais práticos, é na atividade empresária e, por via de consequência, em suas relações jurídicas, que o avanço tecnológico primeiro se faz sentir. Entretanto, a zona de confluência entre o Direito e as novas tecnologias, conforme se percebeu ao longo dos debates da disciplina, exigem, a todo tempo, uma análise interdisciplinar.



Direito e Tecnologia

Direito e Tecnologia

Novos modelos e tendências

Organizadores

Natália Cristina Chaves

Henry Colombi



Diagramação: Marcelo A. S. Alves

Capa: Carole Kümmecke - <https://www.conceptualeditora.com/>

O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.



Todos os livros publicados pela Editora Fi estão sob os direitos da [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR) https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

CHAVES, Natália Cristina; COLOMBI, Henry (Orgs.)

Direito e Tecnologia: novos modelos e tendências [recurso eletrônico] / Natália Cristina Chaves; Henry Colombi (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021.

384 p.

ISBN - 978-65-5917-079-1

DOI - 10.22350/9786559170791

Disponível em: <http://www.editorafi.org>

1. Direito; 2. Tecnologia; 3. tendências; 4. Estado; 5. Brasil; I. Título.

CDD: 340

Índices para catálogo sistemático:

1. Direito 340

Sumário

Prefácio.....11

Paula Figueiredo

Natália Cristina Chaves

I

Smart contracts

1..... 17

Smart contracts: por um adequado enquadramento no Direito Contratual Brasileiro

Daniel de Pádua Andrade

Henry Colombi

2..... 36

Afinal, smart contracts são contratos? Natureza jurídica a partir de uma leitura sociológica

Luíza Resende Guimarães

Maria Clara Versiani de Castro

3.....65

Aplicabilidade do smart contract em contratos comerciais que utilizam os Termos Internacionais do Comércio (INCOCHAINS)

Gabriel Ribeiro de Lima

II

Novas tecnologias no mercado financeiro e de investimento

4..... 87

Aplicação do direito contratual e das normas gerais do negócio jurídico a novos negócios tecnológicos e inovadores: o caso dos smart contracts e do crowdfunding

Tháís Fernanda Tenório Sêco

5.....	112
Instrumentos jurídicos de financiamento privado das <i>startups</i>	
Fernanda Marra Vidigal	
Laura Marques Gonçalves	
6.....	142
O Open banking no Brasil e a transformação no modelo de negócios: podem bancos tornarem-se plataformas?	
Glacus Bedeschi da Silveira e Silva	
7.....	165
Fintechs: respostas regulatórias brasileiras	
Marcus de Freitas Gouvêa	
8	190
Natureza jurídica das criptomoedas	
Gustavo Henrique Marra Diniz	
9.....	214
Libra: primeiras linhas sobre a nova “moeda”	
Arthur Salles de Paula Moreira	
Camila Campos Baumgratz Delgado	
10	239
Criptomoedas e o delito de evasão de divisas: um ensaio que transcende o âmbito penal	
Mathias Oliveira Campos Santos	

III

Novas tecnologias e direito societário

11.....	254
Administração societária por inteligência artificial: reflexões preliminares	
Gabriel Siqueira Eliazar de Carvalho	
12	271
Deliberações em sociedades anônimas via <i>blockchain</i>	
Thomaz Murta e Penna	

13	293
Blockchain como mecanismos de redução dos custos de transação e otimização da governança da informação	
Nilson Reis Júnior	
Vinicius Teixeira Dornas	

IV

Novas tecnologias e responsabilidade civil

14	313
Inteligência artificial e responsabilidade civil sob a perspectiva do direito do consumidor	
Júlia Melo Carvalho Ribeiro	

V

Novas tecnologias e proteção de dados

15	337
Os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados na internet das coisas	
Sabrina Fernandes Myrrha de Sousa Diniz Santiago	

VI

Novas tecnologias e o ensino jurídico

16	362
Desafios e possibilidades para o ensino do direito empresarial em um contexto de avanços tecnológicos	
Pedro Henrique Borges Viana	

Prefácio

*Paula Figueiredo*¹

*Natália Cristina Chaves*²

Os textos compilados neste livro são o resultado das discussões empreendidas no contexto da disciplina “Empresa e Tecnologia: Novos Modelos Negociais”, ministrada no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, durante o ano letivo de 2019, pela Profa. Dra. Natália Cristina Chaves, organizadora desta obra e coautora deste prefácio. Brinda-nos com a coautoria deste prefácio a Dra. Paula Figueiredo, referência indiscutível na vivência da interface entre o Direito e as novas tecnologias.

Trata-se de uma obra coletiva que congrega reflexões sobre os mais diversos temas na interseção entre o Direito e os novos saberes relativos às tecnologias disruptivas já tão naturalizadas no apagar das luzes da segunda década do século XXI. Em meio a seus autores, contam-se tanto jovens acadêmicos quanto já experientes e renomados profissionais do Direito, com bagagens teóricas e focos de pesquisas os mais diversos. Ao longo do ano de 2019, esses pensadores dispuseram-se à empreitada comum de refletir cientificamente sobre o direito, debatendo argumentos, proposições e visões de mundo. O resultado é o que ora se tem em mãos.

O cerne da disciplina, como não poderia deixar de ser, é o Direito Empresarial, pois é este o ramo por excelência da disrupção, da inovação e da irreverência ao *status quo*. Em termos mais práticos, é na atividade

¹ Advogada. Presidente da Comissão de Direito para Startups da OAB/MG. Membro da Comissão de Direito para Startups do Conselho Federal da OAB. Embaixadora do World Legal Summit na América Latina. Coordenadora e Professora da Pós-Graduação em Direito, Inovação e Tecnologia da Escola Superior de Advocacia da OAB/MG

² Advogada. Presidente da Comissão de Direito Empresarial da OAB/MG. Mestre e Doutora em Direito Empresarial pela UFMG. Professora da Graduação e do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFMG. Árbitra da CAMES

empresária e, por via de consequência, em suas relações jurídicas, que o avanço tecnológico primeiro se faz sentir. Entretanto, a zona de confluência entre o Direito e as novas tecnologias, conforme se percebeu ao longo dos debates da disciplina, exigem, a todo tempo, uma análise interdisciplinar.

A presente obra é prefaciada na constância das discussões, em âmbito federal, do Projeto de Lei Complementar³ (designado como Marco Legal das *Startups*), que propõe alterações em matérias como compras públicas, incentivo a investimentos, relações de trabalho e ambiente de negócios para estímulo às empresas de base tecnológica e *startups*. As discussões sobre o tema ocorrem, também, em âmbito estadual, em Minas Gerais⁴.

Experimentam-se os primeiros momentos da vigência da legislação brasileira de proteção de dados⁵, que acompanha o movimento mundial para a regulação da privacidade. Há, ainda, as primeiras iniciativas de projetos para a regulação da inteligência artificial⁶ no Brasil.

Esses são alguns exemplos de reflexos no arcabouço legal brasileiro frente ao fenômeno decorrente dos avanços tecnológicos nas relações humanas, o qual lança o desafio de se regularem os interesses de uma sociedade em transformação, não apenas após a consolidação do fato social, mas também para permitir que avanços ocorram.

O convite para essa tarefa se dá em escala global e juristas do mundo todo se debruçam sobre os diversos temas que desafiam o propósito de conduzir a sociedade pelas transformações profundas ora

³ Projeto de Lei Complementar n. 146/2019. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2205645>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

⁴ Projeto de Lei n. 3.578/2016, em trâmite na Assembleia Legislativa de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/atividade_parlamentar/tramitacao_projetos/interna.html?a=2016&n=3578&t=PL>. Acesso em: 17 nov. 2020.

⁵ Lei n. 13.709/2018, disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm>. Acesso em: 17 nov. 2020.

⁶ Projeto de Lei n. 5.051/2019, que tramita na Câmara dos Deputados. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>>. Acesso em 17 nov. 2020 e Projeto de Lei n. 20/2021, que tramita no Senado. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2236340>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

experimentadas⁷. Daí a importância do presente trabalho, em detalhar aspectos e promover análises com contornos indispensáveis nesse caminho. Reflexões atinentes ao Direito Monetário, ao Direito Bancário, ao Direito da Proteção de Dados, ao Direito do Consumidor, ao Direito Penal e, também, ao papel do Ensino Jurídico, revelam-se essenciais

Nesse diapasão, o livro foi organizado em seis seções, a fim de aproximar, de forma orgânica, os temas, propiciando ao leitor uma experiência que, tanto quanto possível, emule sua inserção nos profícuos debates travados ao longo de um ano.

A primeira seção dedica-se ao instigante tema dos *smart contracts*, questão que suscitou dos mais complexos e acalorados debates ao longo do semestre.

A segunda versa sobre os impactos das novas tecnologias sobre o mercado financeiro e de investimentos. Tal seção, por sua multiplicidade e heterogeneidade, permite vislumbrar as potencialidades e as implicações que as inovações têm nesse setor.

A terceira seção dedica-se à análise da disrupção no âmbito societário, levando o raciocínio para muito além do óbvio e revelando um panorama surpreendente de potencialidades para um novo Direito das Sociedades.

A quarta seção congrega a análise de como essas inovações impactam a responsabilidade civil, sobretudo na chave de leitura da tutela do consumidor.

A quinta seção, por sua vez, traz considerações sobre os impactos das normativas de proteção de dados, à época vindouras e hoje já vigentes no Brasil, sobre inovações referentes à internet das coisas. Trata-se de tema que, em si, compreende multitudes, e exigiria, para aprofundamento, um livro próprio.

⁷ Um exemplo de união de esforços nesse sentido é a iniciativa denominada *World Legal Summit*, que reuniu juristas, especialistas em tecnologia e empreendedores com o objetivo de sugerir bases para regulamentação da tecnologia em escala mundial. Disponível em: <<https://worldlegalsummit.org/>>. Acesso em: 17 nov. 2020. A primeira edição, ocorrida em 2019, tratou de: (i) identidade digital; (ii) proteção de dados; e (iii) máquinas autônomas. No Brasil, tratou-se ainda das propostas relacionadas ao Marco Federal das *Startups*.

Por fim, a sexta seção traz reflexões a respeito de como todo esse processo disruptivo pode e já está impactando no ensino do Direito, tema tão caro a todos que, como nós, dedicam-se não apenas a refletir, mas também a passar às novas gerações os saberes e os fazeres de nossa área.

Esperamos que a leitura deste livro seja profícua e instigante e que o leitor possa se sentir como se tivesse, ele mesmo, participando dos valiosos debates que se desenrolaram ao longo do ano letivo de 2019.

Belo Horizonte, novembro de 2020.

I

Smart contracts

Smart contracts:
por um adequado enquadramento no
Direito Contratual Brasileiro

*Daniel de Pádua Andrade*¹

*Henry Colombi*²

Introdução

"Os juristas acadêmicos, atônitos diante de novos fatos que desacreditam velhos conceitos, encaram como insuportáveis monstruosidades jurídicas as soluções criadas para atender às novas exigências da convivência social, e tentam reduzir os fatos novos a conceitos tradicionais que a repugnam" (GOMES, 1980, pp. 5-6). Com essas inflamadas palavras, Orlando Gomes em 1967 vaticinava a superação das velhas categorias do direito das obrigações em razão das radicais mudanças sociais, econômicas e tecnológicas que ocorreram em meados do século XX. Hoje, mais de cinquenta anos depois, esses "conceitos tradicionais", tais como o contrato, a autonomia privada, a liberdade contratual, por mais que, inegavelmente, tenham sofrido algumas modificações estruturais de relevo, estão longe de estarem "corroídos e solapados" (GOMES, 1980, p. 5). Inclusive, percebe-se mesmo uma tendência de ressurgência dos clássicos pressupostos liberais do direito

¹ Doutorando e Mestre em Direito pela UFMG. Professor Adjunto de Direito Civil da UFV

² Mestrando em Direito pela UFMG

obrigacional no contexto do ordenamento jurídico brasileiro, plasmada na edição da Medida Provisória 881/2019.

O que esse excursus inicial demonstra é que, por mais que o surgimento de novas tecnologias, novos modos de transacionar bens e direitos e de atender às novas dinâmicas de uma economia de mercado pareçam desafiar os modelos preestabelecidos de regulamentação das circulações econômicas – e os *smart contracts*, objeto de análise do presente artigo está na pauta do dia como a principal ameaça –, o direito das obrigações, em pouco tempo e com leves adaptações, internaliza a questão e passa a dar conta do recado. Portanto, é salutar tentar "situar o novo no velho", como sugere Max Raskin (2017, p. 340), buscando aplicar às novas questões trazidas pelos *smart contracts* as já estabelecidas categorias do direito obrigacional.

O objetivo do presente artigo é justamente este. Nas seções que se seguem busca-se realizar uma análise da figura dos *smart contracts* perspectivados para a regulamentação jurídica oferecida pelo direito brasileiro às relações obrigacionais. A bibliografia nacional específica acerca do tema é ainda escassa, e sua relevância é cada dia maior, haja vista o fato de os *smart contracts* virem se tornando uma realidade corriqueira. Buscando contribuir, portanto, para esse debate inicial, o presente artigo será dividido em três partes. A primeira buscará traçar um panorama dos *smart contracts* no mundo do ser, caracterizando e extremando suas caracterizações técnicas de seu conceito juridicamente relevante. A segunda analisará os *smart contracts* no plano do dever ser, buscando perspectivá-la do ponto de vista da estrutura normativa do direito das obrigações brasileiro. A terceira parte empreenderá o estudo de uma tensão específica e mais pungente no que se refere à compatibilização dos *smart contracts* com o direito obrigacional brasileiro, trata-se da problemática do adimplemento obrigacional dinâmico em face da rigidez dos desenhos de programação dos *smart contracts*. Ao final, seguem as considerações conclusivas.

I. O ser dos *smart contracts*: conceito técnico vs. conceito jurídico

Em termos técnicos da programação, *smart contracts* são "*softwares* cujo código computacional vincula duas ou mais partes com vistas à execução de efeitos predefinidos e que está armazenado em uma plataforma distribuída" (JACCARD, 2017) ou, colocado de forma mais simples, "um conjunto de promessas, especificadas em uma forma digital, incluindo protocolos dentro dos quais as partes as executam" (SZABO, 1996). A estrutura de um *smart contract* pode ser ilustrativamente exemplificada através de um código computacional simples, como o que se reproduz a seguir (SZABO, 2002):

```
callOptionAmerican (rightA="1 round lot XYZ Corp.",
                    rightB="$2,000/lot",
                    time="end of trading on last trading day of August") =
  when beforeTime(time)
    when choiceOf(Holder)
      to Holder rightA with to Counterparty rightB
  when afterTime(time)
    terminate
```

Os signos acima escritos nada mais significam do que uma operação contratual de opção de venda de ações, inscrita em um código computacional. Este código traduz o mecanismo de funcionamento de um corriqueiro contrato de opção de compra de ações, no qual está programada a autoexecução da transferência de um lote de ações da companhia XYZ ao optante (*Holder*) com a correspondente adjudicação da quantia de \$ 2,000 à contraparte que estruturou o *smart contract* (*Counterparty*), desde que o optante realize a opção antes do último dia útil de agosto. Verifica-se, portanto, que o *smart contract* nada mais é do que um mecanismo de efetivação das prestações materiais (*performance*) de um contrato qualquer, inscrito em um código computacional pré-programado e estruturado de tal modo que a sua execução se dê de forma automática quando da verificação de determinadas condições preestabelecidas.

O termo *smart contract* se deve ao jurista e programador norte-americano Nick Szabo, que primeiro utilizou a expressão em seu artigo *Smart Contracts: Building Blocks For Digital Markets*, publicado na revista *Extropy*, em 1996. Na introdução de seu artigo, Szabo (1996) apresenta as linhas gerais dessa nova ideia, empregando pela primeira vez o termo e explicando o porquê de sua escolha:

Computadores tornam possível a criação de algoritmos até então proibitivamente custosos e propiciam a transmissão mais rápida de mensagens maiores e mais sofisticadas. Para além disso, cientistas da computação e criptógrafos recentemente descobriram muitos algoritmos novos e bem interessantes. Combinando-se essas mensagens e algoritmos torna-se possível uma grande variedade de novos protocolos.

Novas instituições e novas maneiras de formalizar as relações que fazem essas novas instituições foram tornadas possível pela revolução digital. Eu chamo esses novos contratos de "inteligentes" [*smart*] porque eles são muito mais funcionais do que seus ancestrais inanimados, baseados no papel. Isso não implica o uso de inteligência artificial. Um *smart contract* é um conjunto de promessas, especificadas em uma forma digital, incluindo protocolos dentro dos quais as partes executam essas promessas³.

Percebe-se que Szabo não alardeava qualquer forma de inovação jurídica na disciplina dos contratos, mas antevia que, com o avanço técnico da programação computacional, os mecanismos de efetivação da prestação material pactuada se tornariam mais seguros e eficientes. Em suas palavras, mais "inteligentes" (*smart*).

De fato, esses novos mecanismos de efetivação automatizada da *performance* contratual representam uma salutar inovação do ponto de vista da segurança e da dinamicidade do tráfego negocial. Isso porque

³ Tradução livre. No original: "Computers make possible the running of algorithms heretofore prohibitively costly, and networks the quicker transmission of larger and more sophisticated messages. Furthermore, computer scientists and cryptographers have recently discovered many new and quite interesting algorithms. Combining these messages and algorithms makes possible a wide variety of new protocols.

New institutions, and new ways to formalize the relationships that make up these institutions, are now made possible by the digital revolution. I call these new contracts "smart", because they are far more functional than their inanimate paper-based ancestors. No use of artificial intelligence is implied. A smart contract is a set of promises, specified in digital form, including protocols within which the parties perform on these promises".

permitem automatizar etapas da execução da prestação, sobretudo naqueles pontos nevrálgicos nos quais as patologias obrigacionais se manifestam com mais frequência, como, por exemplo, a custódia dos bens objetos do contrato, a solvência ou a disposição do devedor em cumprir sua prestação, dentre outros nós corriqueiros da prática das obrigações. Inclusive, em alguns contratos de arquitetura mais simples, como a opção de compra de ações acima exemplificada, todas as etapas de execução do contrato podem ser automatizadas em ambiente virtual. Não há dúvidas que a automatização confere perspectivas de maior segurança à *performance* de muitos aspectos de relações contratuais e é essa a grande vantagem dos *smart contracts*, conforme apontado pelo próprio Nick Szabo (1996). No entanto, trazendo o fenômeno para o plano da dogmática jurídica, seu brilho e sua novidade acabam por esvanecer, pois aquilo que em termos técnicos representa uma inovação substancial, em termos de disciplina legal não traz nada de muito novo sob o sol.

O desenho técnico de um *smart contract* inserto em um *blockchain* extremamente seguro, com algoritmos avançados e com uma programação de grande apuro técnico, por exemplo, não se diferencia, juridicamente, de uma corriqueira máquina de vendas automáticas, de um saudoso telefone público a fichas, ou mesmo do arcaico mecanismo projetado por Heron de Alexandria para distribuição de água benta nos templos do Egito helênico⁴. Para fins de direito dos contratos, pode-se definir o *smart contract* simplesmente como um contrato que possui, em alguma medida, uma forma de prestação autoexecutável. O que o diferencia de outras modalidades de contrato é apenas uma característica específica de seu objeto: uma prestação que detenha fatores de autoexecutoriedade.

Nesse sentido, é um *smart contract* tanto o engenho de Heron de Alexandria, quanto o telefone a fichas quanto a máquina de vendas, contratos que, a par de serem mecânicos, são inteiramente automatizados. Mas também o é o contrato de opção de compra de ações acima ilustrado,

⁴ O exemplo do engenho de Heron de Alexandria é dado por Mark Raskin (2017, p. 315).

o qual, além de automatizado é inteiramente executado em meio virtual. Como este há também contratos de compra e venda de criptomoedas, de assinatura de serviços de *streaming*, tais como Netflix e Spotify.

Há, no entanto, *smart contracts* em que apenas uma parte da prestação é realizada de forma automatizada em ambiente virtual. Um bom exemplo é um sistema de garantia do adimplemento, colocado como cláusula acessória a um contrato de financiamento para a compra e venda de um automóvel, que permite ao credor interromper o funcionamento do carro caso haja o inadimplemento das parcelas do financiamento. Essa modalidade de garantia foi recentemente regulamentada no estado de Nova Iorque por meio do *Senate Bill 2484/2018*, que reformou o *Uniform Commercial Code* daquele estado, impondo a necessidade de prévia notificação do devedor para que se pudesse realizar o desligamento automático. Há nesse contrato, claramente, um aspecto autoexecutável, que é a garantia incluída em uma cláusula acessória que ganha eficácia quando do inadimplemento da prestação principal de pagar a parcela do financiamento. Nos demais aspectos, no entanto trata-se de um contrato de financiamento comum.

A modalidade de *smart contracts* que funcionam como aqueles dos primeiros exemplos, no qual a automação da *performance* abrange toda ou quase toda a prestação, pode-se denominar *smart contracts* de autoexecutoriedade forte. Enquanto aquela dos últimos exemplos, nos quais apenas parte da prestação se dá de modo automático, denomina-se como *smart contracts* de autoexecutoriedade fraca. É de se inferir que quanto mais forte for a autoexecutoriedade de um *smart contract*, menor é a possibilidade de ocorrer alguma forma de perturbação da prestação e de ser necessária a intervenção do Poder Judiciário para garantir o cumprimento da prestação. Por outro lado, quanto mais assentado na realidade for um *smart contract*, ou seja, mais fraca sua autoexecutoriedade, maiores serão as chances de haver perturbações prestacionais a ensejar um litígio. Nesse sentido, as regras do direito contratual de cumprimento coativo ou conversão em perdas e danos,

dentre outros remédios para o inadimplemento contratual que demandam a intervenção do Estado-Juiz, têm mais pertinência, aproximando o *smart contract* de um contrato, digamos, "tradicional".

II. Os *smart contracts* no plano do dever ser

O patamar tecnológico alcançado pelos contratos inteligentes nos últimos tempos tem levado muitos autores a questionarem o papel atualmente desempenhado pelo direito contratual enquanto instância normativa. Na visão dos teóricos mais radicais, ao garantir a efetivação automática dos compromissos assumidos pelas partes, os *smart contracts* afastam completamente a necessidade de intervenções jurídicas sobre as negociações privadas. Esta é, por exemplo, a opinião de Alexander Savelyev (2017, p. 127), que caracteriza os contratos inteligentes como pactos autossuficientes e, por isso, independentes de qualquer instituição jurídica para existirem, se desenvolverem e atingirem sua finalidade⁵. Trata-se de linha de pensamento alinhada, em certa medida, com as vertentes mais extremadas do movimento *cyberpunk*, que argumentam pela crescente obsolescência da atuação do Estado diante das possibilidades de autorregulação proporcionadas pela evolução tecnológica.

A maioria dos pesquisadores, no entanto, adota um posicionamento mais moderado construído a partir da diferenciação entre a ontologia e a deontologia dos *smart contracts*. Admite-se, nesse sentido, que o aparato tecnológico dos contratos inteligentes e a regulação jurídica desse novo modelo negocial não são fenômenos mutuamente excludentes. Isso porque a eficiência técnica diz respeito ao plano do “ser”, enquanto o controle judicial diz respeito ao plano do “dever ser”. Gabriel Oliver Benjamin Jaccard (2017, p. 8), a título ilustrativo, invoca a teoria do sociólogo Niklas Luhmann para explicar que a programação computacional e o direito

⁵ Tradução livre. No original: “A *Smart contract* does not need any legal institutions to exist: neither enforcement agencies, not the corpus of legal rules (default or mandatory ones to supplement the terms), as are needed by classic contracts in case of their incompleteness”.

formam dois sistemas paralelos, que se influenciam mutuamente, mas não se confundem. Nesse ponto, o grande desafio que se coloca no âmbito dos *smart contracts* é a questão de como conciliar a efetividade oferecida pela ciência da computação com as garantias de justiça estabelecidas pelo ordenamento jurídico.

O presente trabalho parte da premissa de que esse equilíbrio pode ser atingido por meio da utilização dos princípios do direito contratual em vigor, desde que sejam realizados alguns ajustes pontuais. Em outras palavras, acredita-se que as vantagens dos contratos inteligentes podem ser compatibilizadas com o regramento jurídico atual sem a necessidade de rupturas ou bruscas alterações. Essa tem sido, inclusive, a tendência na abordagem internacional da questão, como demonstram os estudos publicados por Max Raskin (2017, p. 305), Paul Catchlove (2019, p. 2), Scott A. McKinney, Rachel Landy e Rachel Wilka (2018, p. 325). Todos esses autores estrangeiros entendem, no contexto de seu respectivo país, que o regramento contratual tradicional deve ser o ponto de partida para a adequada assimilação dos *smart contracts* no mundo do direito. Faz-se necessário, portanto, analisar, ainda que em linhas gerais, como esse enquadramento poderia ser desenvolvido no Brasil.

Da mesma forma que fazem os estudiosos da *common law*, como Paul Catchlove (2019, pp. 10-12), ao estudarem a adequação da figura dos *smart contracts* às clássicas categorias da *offer*, *acceptance*, *intention* e *consideration*, cabe ao estudioso do direito brasileiro confrontá-lo com as categorias básicas do direito contratual vigente no Brasil. Vigora na teoria jurídica brasileira a ideia de que o mundo dos fatos e o mundo do direito são realidades ontologicamente distintas porém intercomunicantes (*ex facto oritur jus*). Fenômenos do mundo dos fatos, quando valorados pela norma, inexoravelmente adentram ao mundo do direito, gerando consequências jurídicas (VILELLA, 1982, p. 256). Dentre os diversos tipos de fatos que adentram o plano da existência jurídica, os mais qualificados são aqueles designados negócios jurídicos, que são fatos fundados na vontade humana que detêm o poder de não apenas gerar consequências

jurídicas, mas mesmo de determinar seu conteúdo (VILELLA, 1982, p. 264). São desta natureza os contratos, negócios jurídicos ditos bilaterais, haja vista serem formados pela síntese das vontades de duas partes (pessoa ou grupo de pessoas) que determinam o conteúdo da eficácia jurídica produzida, criando vínculos obrigacionais (GOMES, 1980, p. 69).

Os negócios jurídicos, por serem a categoria jurídica mais complexa dentre os fatos jurídicos, pressupõe não apenas uma existência juridicamente relevante, ou seja, não basta que elementos juridicamente relevantes se façam presentes para que o negócio adentre o mundo do direito gerando eficácia. Em sua estrutura se faz presente um plano intermediário de *validade*, no qual a norma jurídica identifica a adequação jurídica do negócio, antes de que ele possa surtir a desejada eficácia (AZEVEDO, 2002, p. 24). Essa tripartição de sucessivas análises de existência, validade e eficácia do negócio jurídico é denominado pelos autores contemporâneos de "escada ponteana", em homenagem àquele que introduziu essa noção, de matriz doutrinária germânica no Brasil: Pontes de Miranda (TARTUCE, 2017, p. 158).

A implicação dessa lógica regente do direito brasileiro à figura dos *smart contracts* reside no fato de que, por se estruturar em um esquema de subsunção do fato à norma, a mera verificação dos elementos de validade que constituam um fato juridicamente relevante determina a absorção do fato pelo direito. Em se tratando de um fato qualificado pela vontade e pela modulação dos efeitos desejados, o fato do mundo do ser passa, automaticamente a "subir a escada ponteana", reservada aos negócios jurídicos, não sendo possível se furta a atravessar o plano da validade. Nesse "degrau" toda a pretensão *cyberpunk* de independência dos *smart contracts* em relação ao Estado cai por terra, pois não se trata o direito contratual de um meio para alcançar um fim (a *performance* do fato acordado), mas sim de um ramo do direito que, por mais que seja em grande parte animado pela autonomia da vontade de sujeitos livres, possui fatores de imperatividade que não podem ser obviados.

Sendo o *smart contract* um negócio jurídico, para que seja válido e, portanto, legitimado a produzir efeitos, deve atender aos requisitos de validade, previstos no art. 104 do código civil. Dispõe o referido artigo: "A validade do negócio jurídico requer: I - agente capaz; II - objeto lícito, possível, determinado ou determinável; III - forma prescrita ou não defesa em lei". Portanto, relativamente às partes, um *smart contract* não poderia ser celebrado com um incapaz. No que se refere ao objeto, o fato de ser um *smart contract* não obsta a proibição de se avençar uma prestação ilícita, impossível ou indeterminável. Não atendidos os requisitos de validade estatuídos no art. 104 do Código Civil o *smart contract* será nulo, e, portanto, na hipótese de ser acionado o Poder Judiciário, será determinado seu desfazimento. Toma-se o exemplo de uma criança de 10 anos que, apoderando-se do cartão de crédito de sua mãe, adquire um jogo eletrônico e uma relevante quantidade de moedas virtuais a ele relativas. Se for impugnada a validade do referido negócio, o direito exige a devolução do dinheiro e a correspondente suspensão do acesso do jogo ao computador do menor, bem como a devolução das moedas virtuais.

Da mesma forma se for negociado, via *smart contract* a compra de um produto ilícito – drogas proibidas, por exemplo – em que pese a autoexecutoriedade da prestação, deve ser desfeito o negócio, restituindo-se o dinheiro ao comprador e a droga à titularidade do vendedor – sem prejuízo do impacto disso na esfera criminal. No mesmo problema de objeto está a impossibilidade jurídica, como no caso de o pagamento de um *smart contract* ser prometido em ouro, a violar o art. 318 do Código Civil. Mesmo que o pagamento tenha se perfectibilizado e o produto automaticamente entregue, se levado ao conhecimento do Poder Judiciário, o negócio será desfeito e o patrimônio das partes atacados para que se proceda ao retorno ao *status quo antem*.

No que se refere às solenidades de forma necessárias à validade, por exemplo, caso uma sociedade empresária proprietária de diversos imóveis crie uma plataforma digital em *blockchain* que disponibilize os referidos imóveis em oferta pública, realizando-se a transferência da titularidade na

plataforma para aquele que realizar um depósito em dinheiro correspondente ao valor do imóvel na conta do vendedor, isso não valerá de nada para fins de título à aquisição da propriedade imobiliária⁶. Como compra e venda de imóvel, isso poderá valer apenas como uma promessa, sendo necessária, ainda, a outorga de escritura pública.

Ademais, sendo o *smart contract* um contrato, portanto, um acordo de vontades, sua formação se dá com proposta e aceitação. O *smart contract* pressupõe uma proposta, que, em regra, é feita sob forma de oferta pública quando a parte responsável pela programação do *smart contract* disponibiliza o programa para a aceitação de pessoas indeterminadas do público em geral. Decerto um *smart contract* não necessariamente precisa seguir esse modelo de adesão, sendo possível que as partes acordem previamente as condições contratuais, delegando a uma delas ou a um terceiro a programação da avença como uma *smart contract*. Não é essa, no entanto, sua forma mais óbvia. Dito isso, já se retira a conclusão que, no direito brasileiro, em regra, os *smart contracts* serão contratos de adesão, submetidos, portanto, às regras do art. 423 do Código Civil⁷, regras estas que são imperativas.

Verifica-se, portanto, que pelo fato de os *smart contracts* se configurarem como um contrato em sentido jurídico, incidem sobre eles todas as normas imperativas relativas à validade do negócio jurídico contratual. Isso não importa qualquer forma de hostilidade do ordenamento jurídico brasileiro em relação aos *smart contracts* em geral. Pelo contrário, por ser um campo no qual a autonomia privada alcança sua maior expressão, o ramo do direito dos contratos é especialmente aberto a inovações. Dentro dos limites da moldura legal, sendo respeitadas as regras imperativas do direito contratual – como a esmagadora maioria dos

⁶ Salvo se o referido negócio se enquadrar na exceção do art. 167, I, 18, da Lei de Registro Público, que prevê que a simples promessa irrevogável é título para aquisição da propriedade quando for negociada em contexto de incorporação imobiliária.

⁷ Art. 423. Quando houver no contrato de adesão cláusulas que gerem dúvida quanto à sua interpretação, será adotada a mais favorável ao aderente. (Redação dada pela Medida Provisória nº 881, de 2019) Parágrafo único. Nos contratos não atingidos pelo disposto no caput, exceto se houver disposição específica em lei, a dúvida na interpretação beneficia a parte que não redigiu a cláusula controvertida. (Incluído pela Medida Provisória nº 881, de 2019).

smart contracts decerto respeita e respeitará –, sua existência, validade e eficácia jurídicas serão garantidas e seu desenvolvimento será salutar. No entanto, é inegável que algumas tensões existem, sobretudo no que se refere às regras imperativas fluidas decorrentes do fenômeno complexo do adimplemento obrigacional.

III. Os *smart contracts* e a questão do adimplemento obrigacional

No âmbito dos *smart contracts*, um dos tópicos que melhor ilustra a tensão entre a perspectiva tecnológica e a perspectiva jurídica é a questão do adimplemento obrigacional. Desde a sua concepção, a principal vantagem oferecida pelos contratos inteligentes é a automatização da execução contratual, que afasta a discricionariedade humana em relação ao desempenho das prestações e, dessa forma, reduz consideravelmente o risco de frustração das obrigações pactuadas. O próprio Nick Szabo (1996, p. 1), em seus textos inaugurais, sustentou que a ideia básica por trás dos *smart contracts* é a possibilidade de embutir cláusulas negociais em *hardwares* e *softwares* com vistas a tornar o descumprimento contratual proibitivamente dispendioso⁸. Mais recentemente, no mesmo sentido, Sthéfano Bruno Santos Divino (2018, pp. 2789-2790) afirma que os contratos inteligentes apresentam “maior chance/nível de certeza de adimplemento”, enquanto Paul Catchlove (2019, p. 9) ressalta que os *smart contracts* são “focados na performance”⁹. Ocorre que a noção computacional e a noção jurídica acerca dos pressupostos necessários para a verificação do cumprimento de um contrato não são exatamente

⁸ Tradução livre. No original: “*The basic idea of smart contracts is that many kinds of contractual clauses (such as liens, bonding, delineation of property rights, etc.) can be embedded in the hardware and software we deal with, in such a way as to make breach of contract expensive (if desired, sometimes prohibitively so) for the breacher*”. A afirmação foi posteriormente reiterada pelo autor (SZABO,1997, p. 2).

⁹ Em suas palavras: “*One of the issues with traditional contracts is that performance is not assured. A smart contract ensures a higher degree of performance. Once the terms of a contract have been programmed into code and executed onto a blockchain, there is no longer a reliance on the willingness of the various parties to want to perform the contract. Beyond specific conditions programmed into the code, asset transfer and other requirements of performance can be directly codified into the smart contracts. In this regard, the scope for “opportunistic” breaches is significantly diminished or indeed removed. A smart contract is performance focussed and ensures greater likelihood of performance than traditional contracts*”.

coincidentes. Isso porque, do ponto de vista da ciência da computação, basta que os compromissos transcritos em código sejam tecnicamente efetivados para que se obtenha um sucesso operacional. Sob a ótica do direito, no entanto, a conclusão de que uma obrigação foi devidamente satisfeita demanda uma análise mais ampla de adequação normativa.

O conceito de adimplemento obrigacional, como não poderia deixar de ser, sofreu diversas reformulações ao longo do tempo. Em linhas gerais, entretanto, prevalece hoje nos ordenamentos jurídicos ocidentais uma tendência expansiva, que incute na definição de adimplemento e de inadimplemento uma série de fatores outrora ignorados pelo direito das obrigações. A base teórica subjacente a esse movimento ampliativo é a noção de “obrigação complexa”, segundo a qual a relação obrigacional não se reduz à mera prestação principal a ser realizada pelo devedor em benefício do credor. Reconhece-se, pelo contrário, que a relação obrigacional consubstancia um processo dinâmico, composto por diversas situações jurídicas e funcionalizado para o atendimento dos interesses do credor e do devedor, sempre em sintonia com os direitos e deveres de toda a coletividade¹⁰. A difusão do paradigma da obrigação complexa trouxe como consequência a releitura do conceito de adimplemento obrigacional, que passou a ser definido, nas palavras de Judith Martins-Costa (2006, p. 96), como “o cumprimento da prestação devida, presente a realização dos deveres derivados da boa-fé que se fizerem instrumentalmente necessários para o atendimento satisfatório do escopo da relação, em acordo ao seu fim e às circunstâncias concretas”. Percebe-se, portanto, que a concepção contemporânea de adequado cumprimento das obrigações contratuais vai muito além da verificação formal do dar, do fazer, ou do não fazer pactuado entre as partes¹¹. Transpondo esse raciocínio para o

¹⁰ Na síntese de Menezes Leitão (2010, p. 126): “Conclui-se que a obrigação constitui no fundo uma relação complexa, onde se encontra algo mais que a simples decomposição dos seus elementos principais como o direito à prestação e o dever de prestar. Abrange ainda deveres acessórios, sujeições, poderes ou faculdades e exceções. Fala-se nestes casos em ‘relação obrigacional complexa’”.

¹¹ De acordo com Anderson Schreiber (2007, p. 7): “Examinando sob estas novas lentes a noção de adimplemento (e, por conseguinte, de inadimplemento), identifica-se uma genuína transformação, que se pode, por razões didáticas, examinar sob três aspectos distintos: (i) temporal; (ii) conceitual; e (iii) seqüencial. Em outras palavras, alteram-

contexto dos contratos inteligentes, pode-se afirmar que a execução automática dos algoritmos formulados pelas partes não garante, por si só, o atendimento de todas as exigências jurídicas para a perfectibilização do adimplemento obrigacional. As repercussões concretas desse descompasso podem ser visualizadas a partir do exame de três problemas específicos: a) a incidência dos deveres heterônomos nos *smart contracts*; b) a aplicabilidade da teoria do adimplemento substancial nos *smart contracts* e c) a aplicabilidade da teoria do inadimplemento antecipado nos *smart contracts*.

Em sua função integrativa, o princípio da boa-fé objetiva complementa a relação obrigacional com deveres heterônomos, ou seja, deveres que não decorrem diretamente da autonomia da vontade¹². Trata-se de imposição que busca tutelar as legítimas expectativas dos contratantes e que possui, na legislação brasileira, respaldo no art. 422 do Código Civil de 2002¹³. Nesse sentido, admite-se que o adequado cumprimento contratual exige, para além da execução dos deveres expressamente estabelecidos pelas partes, a observância de outros deveres anexos, como os de cooperação, informação, sigilo e proteção. A desobediência desses últimos imperativos configura a chamada “violação positiva do contrato”, instituto definido por Jorge Cesa Ferreira da Silva (2002, pp. 272-273) como “todo inadimplemento decorrente do descumprimento culposo de dever lateral, quando este dever não tenha uma vinculação direta com os interesses do credor na prestação”. Para os fins ora propostos, importa notar que, assim como os contratos tradicionais, os contratos inteligentes também estão sujeitos, em alguma medida, ao risco de frustração das obrigações pactuadas em virtude da

se o momento de verificação do adimplemento (tempo), as condições para sua configuração (conceito em sentido estrito) e os efeitos que dele decorrem (consequências)”.

¹² Na doutrina de Clóvis V. do Couto e Silva (2006, p. 169): “A principal transformação ocorrente na teoria das fontes é a existência de deveres resultantes da concreção do princípio da boa-fé. Da concreção deste princípio resultam novos deveres que não têm seu fundamento na autonomia da vontade. Implica, portanto, alterar o desenvolvimento, como tradicionalmente se entendia, do processo da obrigação. Visa-se, mediante o princípio da boa-fé, instaurar uma ordem de cooperação entre os figurantes da relação jurídica”.

¹³ Dispõe o art. 422 do Código Civil de 2002: “Os contratantes são obrigados a guardar, assim na conclusão do contrato, como em sua execução, os princípios de probidade e boa-fé”.

inobservância de deveres laterais. Dito de outro modo, a tradução dos compromissos principais em código computacional, embora possa reduzir, nunca eliminará completamente a possibilidade de adoção de comportamentos desleais pelas contrapartes.

A teoria do adimplemento substancial (*substantial performance*), por sua vez, tem como objetivo afastar a caracterização do inadimplemento nos casos em que o contratante deixa de desempenhar tão somente uma parte insignificante da prestação devida. Na conceituação de Eduardo Luiz Bussatta (2007, p. 127), esse instituto funciona como um “limite ao direito formativo extintivo à resolução dos contratos, de forma que esta somente se justifica se o inadimplemento for grave, de relevância e importância, retirando, assim, o interesse na contratação”. A flexibilização normativa operacionalizada pela teoria do adimplemento substancial, no entanto, é incompatível com a rigidez que os contratos inteligentes apresentam como sua principal vantagem. Nas versões mais fortes dos *smart contracts*, o desatendimento das exatas condições de desempenho previstas nos algoritmos acarretará inexoravelmente a execução automática dos encargos do inadimplemento, independentemente de se tratar de um descumprimento mínimo das expectativas contratuais. O problema da aplicabilidade da noção de adimplemento substancial nos contratos inteligentes já foi, inclusive, identificado em ordenamentos jurídicos estrangeiros, como evidenciam as análises de Max Raskin (2017, p. 326), no âmbito do direito estadunidense¹⁴, e de Paul Catchlove (2019, p. 12), no contexto do direito australiano¹⁵.

Por fim, a teoria do inadimplemento antecipado (*antecipatory breach of contract*) busca flexibilizar o rigor temporal na configuração do inadimplemento naquelas hipóteses em que, antes mesmo do termo final

¹⁴ Segundo Max Raskin (2017, p. 326): “The common law doctrine of substantial performance permits a contract to be recognized even if the performance does not fully comport with the express terms laid out. This is the kind of leeway that a computer program cannot recognize because it involves an outcome that was not contemplated and specified by the parties”.

¹⁵ Como explica Paul Catchlove (2019, p. 12): “Substantial performance refers to a party fulfilling their obligations as expressed in the contract, with the exception of minor differences from the exact terms. Simply put, this means that someone who substantially performs a contract may still be entitled to consideration for their performance. The issue here is that smart contracts, because of the nature of programming, cannot function in this way unless programmed”.

para o desempenho da obrigação, já é possível perceber que a prestação avençada não será cumprida. Segundo Fortunato Azulay (1977, p. 101), a doutrina do inadimplemento antecipado preconiza “que, se um dos contraentes revela, por atos ou palavras peremptórias e inequívocas, a intenção de não cumprir a sua prestação, diferida a tempo certo, pode a outra parte considerar esse comportamento como inadimplência contratual”. Nessa situação, assim como ocorre no caso do adimplemento substancial, observa-se uma incongruência entre a plasticidade jurídica e a rigidez inerente aos contratos inteligentes. Se o código de um *smart contract* imutável especificar que a caracterização do inadimplemento somente ocorrerá em determinada data, o credor estará impossibilitado, do ponto de vista técnico, de obter o adiantamento das respectivas consequências automáticas.

Conclusão

A pretensão humana de racionalizar as transações econômicas alcançou um patamar inédito com o advento dos *smart contracts*. Em sua feição contemporânea, os contratos inteligentes combinam diversas tecnologias que viabilizam a automatização parcial ou até mesmo total dos compromissos assumidos pelos negociantes. Dessa forma, ao reduzir a dependência humana no desenrolar contratual, esse novo modelo técnico oferece ganhos de eficiência que beneficiam um número cada vez maior de setores mercadológicos. Assim como qualquer outra inovação tecnológica em seu estágio inicial, os *smart contracts* despertam na comunidade científica uma mistura de entusiasmo e apreensão. Especificamente no campo jurídico, a garantia de autoexecutoriedade das prestações que caracteriza os contratos inteligentes tem motivado um interessante debate a respeito da necessidade de incidência do direito contratual enquanto instância reguladora. Nesse ponto, não obstante os posicionamentos liberais mais extremados, deve-se compreender que a ontologia dos *smart contracts* não tornou obsoleta a deontologia da tutela

judicial dos contratos. Isso porque, muito além de assegurar o mero cumprimento formal das obrigações convencionadas, a interferência do Estado-Juiz nos negócios privados tem por objetivo resguardar os legítimos interesses das partes e da sociedade como um todo. Ao invés de conceber um falso maniqueísmo entre os avanços tecnológicos e a regulação jurídica, é preciso empreender esforços no sentido de conciliar a eficiência propiciada pelos contratos inteligentes com a proteção aos bens da vida preconizada pelos diferentes ordenamentos nacionais. Seja no Brasil ou em qualquer outro país, o caminho para a consecução dessa harmonia perpassa, inicialmente, pelo enquadramento dos *smart contracts* na moldura composta pelas normas de direito contratual já consolidadas. A partir desse primeiro passo, será possível identificar, problematizar e superar gradualmente cada um dos pontos de tensão entre o substrato tecnológico e a perspectivação jurídica dos contratos inteligentes.

Referências

- AZEVEDO, Antônio Junqueira de. **Negócio Jurídico**: existência, validade e eficácia. 4^a ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- AZULAY, Fortunato. **Do inadimplemento antecipado do contrato**. Rio de Janeiro: Brasília, 1977.
- BUSSATTA, Eduardo Luiz. **Resolução dos contratos e teoria do adimplemento substancial**. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CATCHLOVE, Paul. **Smart contracts**: a new era of contract use. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3090226>. Acesso em: 27 maio 2019.
- DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceito, limitações, aplicabilidade e desafios. **RJLB**, ano 4, n. 6, p. 2771-2808, 2018
- GOMES, Orlando. **Transformações Gerais do Direito das Obrigações**. 2^a ed. São Paulo: Saraiva, 1980.

- JACCARD, Gabriel Olivier Benjamin. Smart contracts and the role of law. **Jusletter IT**, p. 1-25, 23. Nov. 2017.
- LEITÃO, Luis Manuel Teles de Menezes. **Direito das obrigações**. 9. ed. Coimbra: Almedina, 2010.
- MARTINS-COSTA, Judith. **Comentários ao novo Código Civil**, v. 5, t. 1: do direito das obrigações do adimplemento e da extinção das obrigações. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006.
- MACK, Olga. **How Smart Contracts Will Change the World**. TEDTalksSanFrancisco (Conferência), 2018.
- MCKINNEY, Scott A.; LANDY, Rachel; WILKA, Rachel. Smart contracts, blockchain, and the next frontier of transactional law. **Washington Journal of Law, Technology & Arts**, v. 13, n. 3, p. 313-347, Spring 2018.
- RASKIN, Max. The law and legality of smart contracts. **Georgetown Law Technology Review**, v. 1:2, p. 305-341, 2017.
- SAVELYEV, Alexander. Contract law 2.0: «smart» contracts as the beginning of the end of classic contract law. **Information & Communications Technology Law**, v. 26, n. 2, p. 116-134, jan./abr. 2017.
- SCHREIBER, Anderson. A tríplice transformação do adimplemento: adimplemento substancial, inadimplemento antecipado e outras figuras. **Revista Trimestral de Direito Civil**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 32, p. 3-27, out. 2007.
- SILVA, Clóvis V. Couto. **A obrigação como processo**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- SILVA, Jorge Cesa Ferreira da. **A boa-fé e a violação positiva do contrato**. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.
- SZABO, Nick. Smart contracts: building blocks for digital markets. **Extropy**, v. 16, p. 1-10, 1996.
- SZABO, Nick. Formalizing and securing relationships on public networks. **First Monday**, v. 2, n. 9, p. 1-22, Sept. 1997.

SZABO, Nick. **A Formal Language for Analyzing Contracts**. Esboço Preliminar do Autor, 2002. Disponível em: <<https://nakamotoinstitute.org/contract-language/>>. Acesso em 23/06/2019.

VILLELA, João Baptista. Do Fato ao Negócio: Em Busca da Precisão Conceitual. In: DIAS, Adahyl Lourenço *et alii* (Org.). **Estudos em Homenagem ao Professor Washington de Barros Monteiro**. São Paulo: Saraiva, 1982.

TARTUCE, Flávio. **Manual de Direito Civil**: volume único. 7^a ed. São Paulo: Método, 2017.

Afinal, smart contracts são contratos? Natureza jurídica a partir de uma leitura sociológica

Luíza Resende Guimarães

Maria Clara Versiani de Castro

Introdução

O direito dos contratos se constitui como uma das mais dinâmicas disciplinas da esfera jurídica, inclusive em termos de suporte físico para as avenças. Desde os mais antigos como a pedra, até os mais atuais, como o eletrônico, cada aparição significou uma mudança mais ou menos disruptiva na forma de contratar. Não obstante, a maior transformação das práticas foi a irrupção do suporte digital. Este, durante muito tempo, teve função passiva: servia como repositório de documentação, apenas armazenava o acordado pelas partes e dependia do ser humano para cumprir seus termos. O desenvolvimento da tecnologia, contudo, permitiu que o dispositivo passasse a compor ativamente o processo transnacional, detendo importante papel no desenrolar e na execução dos contratos (REY, 2019).

O dinamismo da disciplina contratual faz-se necessário, visto que esta precisa responder ao aparecimento de novos modelos negociais e tecnologias. Cada tipo de sociedade possui sua forma predominante de contrato. A sociedade hodierna, marcada pela informação, tende a minimizar o envolvimento humano, não apenas na definição dos termos contratuais, como também em seu cumprimento (SAVELYEV, 2017). É diante dessa nova arquitetura proposta que emerge a figura dos *smart*

contracts, autoexecutáveis por intermédio de códigos computadorizados que independem de ação humana.

O presente trabalho, fruto da disciplina Negócio Jurídico e Tecnologia, ministrada pela professora doutora Natalia Chaves no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da UFMG, possui como principal objetivo compreender se, a partir da teoria que toma o contrato como veste jurídico-formal da operação econômica (ROPPO, 2009), os *smart contracts* possuem ou não natureza contratual.

A estrutura do trabalho seguirá a ideia de, em um primeiro momento, conceituar contrato, tendo como marco teórico a ideia de Enzo Roppo. Com essa finalidade, buscar-se-á realizar breve retrospectiva histórica, com foco no conceito clássico de contrato consolidado no século XIX até os dias atuais, analisando as repercussões da passagem de um Estado Liberal para um Estado Social sobre a matéria contratual. Em seguida, o enfoque recairá sobre os *smart contracts*, seu conceito (ou possíveis conceitos), principais características e breve histórico. Este segundo tópico do desenvolvimento também envolverá uma introdução acerca da tecnologia *blockchain*, intimamente ligada aos contratos inteligentes.

Posteriormente, será atingido um dos problemas fundamentais do presente trabalho e que tem como primeira pergunta inevitável se, de fato, *smart contracts* são contratos, ou se sua denominação tão evidente e que leva à presunção de sua natureza contratual generalizada corresponde, simplesmente, ao uso genérico do termo (*contract*), cunhado nos estudos mais difundidos sobre o tema, para descrever um fenômeno sem atender às condições jurídicas de tal designação (REY, 2019). Uma vez ultrapassado esse questionamento, serão descritos alguns dos problemas práticos centrais na aplicação dos *smart contracts*. Por fim, será examinada a (in)compatibilidade entre os “novos” princípios listados no tópico sobre os contratos (boa-fé, função social e equilíbrio econômico) e os *smart contracts*.

1. O contrato como veste jurídico-formal da operação econômica

Contratar tornou-se ato tão corriqueiro que, em geral, as pessoas sequer percebem quando o fazem. Claro, sabem que contratam quando compram ou alugam um imóvel e precisam assinar inúmeras cópias e concordar com diversas cláusulas. Não se dão conta, todavia, que também contratam quando, diariamente, compram um pão na padaria de manhã. O fenômeno contratual é inescapável à sociedade hodierna, motivo pelo qual é necessário compreendê-lo para responder às dúvidas que surgem acerca de sua origem, seus desdobramentos e suas consequências.

A princípio, importa realizar breve retrospectiva histórica acerca do fenômeno contratual. Não se pretende analisar exaustivamente sua origem ou todas as suas fases, mas sim ser capaz de contextualizar sua evolução, em especial do século XIX até os dias atuais. A concepção de contrato aperfeiçoada no século citado era baseada no postulado jusnaturalista em que a vontade humana individualizada constituía a fonte primária de todo o efeito jurídico, a energia criadora dos direitos e obrigações legais (ROPPO, 2009). Nesse sentido, contrato era sinônimo de consenso, de encontro de vontades.

Durante o período descrito, imperava politicamente o ideal do liberalismo e a liberdade de contratar era tão próxima de irrestrita quanto possível. A celebração de contratos era concebida para ser completamente livre, caracterizada pela plena autonomia. Quaisquer limites eram enxergados negativamente, sendo aceitos de forma estreitíssima. Não havia, portanto, maiores (ou menores) preocupações com a proteção de sujeitos em situação de inferioridade socioeconômica ou de vulnerabilidade. Tal liberdade quase incondicional trazia consigo uma responsabilidade igualmente ilimitada: era o *pacta sunt servanda* elevado à máxima potência.

À época, o pressuposto vigente era que essa liberdade, se garantida a todos, levaria automaticamente à igualdade entre os sujeitos. Não havia espaço, naquele contexto, para questionamentos sobre justiça substancial

ou igualdade material. Os pilares da relação contratual eram, pois, a liberdade de contratar e a igualdade formal, entendidos também como interesses gerais da sociedade. O bem-estar coletivo viria, segundo essa linha de raciocínio, por intermédio da livre iniciativa e da conjunção de interesses particulares (ROPPO, 2009).

Essas eram as proposições oitocentistas e novecentistas acerca do direito dos contratos. Desde a época clássica do liberalismo econômico e político, no entanto, foram inúmeras as modificações sofridas pelas sociedades ocidentais. Por óbvio, isso incidiu sobre o instituto contratual, que foi sendo modificado paulatina porém profundamente. A chamada teoria da vontade, anteriormente predominante, era adequada para um sistema econômico individualista, relativamente fechado e pouco dinâmico, em larga medida dominado pelo setor primário (ROPPO, 2009). Nesse contexto, o modelo subjetivo de contrato se encaixava e cumpria as demandas sociais consideradas mais importantes.

Tal concepção clássica de contrato precisou ser mitigada para melhor se inserir na modernidade a para responder às suas demandas e necessidades. Em prol de um melhor delineamento do fenômeno contratual a partir do século XX, Enzo Roppo firma-se como um autor fundamental para compreender as transformações ocorridas na disciplina (GOMES, 1983 apud VANZELLA, 2005), motivo pelo qual sua obra *O contrato* será o principal referencial teórico para o desenvolvimento deste tópico. Ao longo dos anos, ele desenvolveu sofisticada dogmática de direito contratual voltada ao estudo do instituto mediante um método interdisciplinar e que privilegia o devir histórico (VANZELLA, 2005). A priori, o autor italiano salienta que não é possível compreender o contrato a partir de uma perspectiva meramente abstrata, visto que ele está direta ou indiretamente ligado a uma realidade econômica, social e cultural determinada, em relação à qual possui papel instrumental (ROPPO, 2009).

O fato é que, com o decorrer do tempo e a crescente complexidade das relações econômicas entre os sujeitos, o contrato foi ganhando regras cada vez mais específicas, até se tornar categoria autônoma. A organização

social mais complexa trouxe consigo a exigência de uma judicialização cada vez maior das operações econômicas. Roppo (2009) explica que a origem do contrato está ligada justamente à captura dessas operações por parte do direito, à sua atração para a órbita jurídica. A definição do instituto, portanto, ultrapassa a seara jurídica, sendo dotada de uma substância real – a operação econômica – que pode ser descrita como um fenômeno de circulação objetiva da riqueza. Consequência disso é que, ausente o caráter patrimonial, não há contrato. A partir dessa perspectiva, atinge-se a noção, fundamental para o presente trabalho, de contrato como veste jurídico-formal da operação econômica; considerando, ainda, que a formalização jamais é concebida como um fim em si mesma, mas sempre em função da operação (ROPPO, 2009).

Voltando à perspectiva evolutiva, como é possível prever, nas sociedades contemporâneas o direito dos contratos em muito se difere daquele presente no século XIX. O que se observa, em tempos hodiernos, é uma tendência à redução da importância conferida à vontade dos contratantes, esta compreendida como o momento psicológico que dá início à relação contratual (ROPPO, 2009). Em outras palavras, a relativização do *pacta sunt servanda* é o cerne do novo paradigma contratual (VANZELLA, 2005). Trata-se de uma “objetificação” desse ramo do direito, mutação que se fez necessária frente às exigências de uma economia moderna cada vez mais massificada, de intenso volume de trocas e, conseqüentemente, alvo de crescente standardização e impessoalidade. Assim, redimensiona-se a influência que o elemento voluntarista exerce. Passa-se a dar maior importância, nesse cenário, à celeridade, à segurança e à estabilidade das relações contratuais (ROPPO, 2009). Todas as questões descritas não eram mais compatíveis com a relevância exacerbada conferida à vontade individual no passado.

A partir do século XX, então, o contrato não mais pode ser descrito como reino da vontade individual ou como expressão direta da personalidade de seu autor. Isso porque ele é impactado pelo ambiente social em que se insere e pelas condições de mercado, o qual passa a ser se

caracterizar por sua imparcialidade e objetividade. O modelo objetivo de contrato é instrumento funcional, portanto, de uma economia capitalista altamente desenvolvida, caracterizada por produções e consumo de massa, típica da sociedade industrial. Afinal, se as operações econômicas se tornam mais e mais numerosas e heterogêneas, as normas que as regem precisam seguir o mesmo caminho para responder aos interesses e necessidades nascentes (ROPPO, 2009).

Da teoria da vontade caminha-se para a teoria da declaração, a qual se caracteriza por ligar os efeitos e o tratamento jurídico das relações aos elementos objetivos, exteriores e socialmente reconhecíveis dos atos pelos quais as relações se constituem. Estes passam a ter importância muito maior do que os elementos psicológicos individuais e as atitudes mentais de foro íntimo; ou seja, do que a vontade das partes. Intenta-se, com isso, tutelar a confiança, de forma que ganham proeminência os elementos exteriores. O que importa é o comportamento verificável, seu significado objetivo e típico, sua cognoscibilidade social (ROPPO, 2009).

Embora possa parecer óbvio que das mudanças sociais adviriam modificações na matéria contratual, alguns autores contemporâneos de Roppo não as encararam bem. Parte da doutrina, já no século XX, negava a evolução contratual, afirmando que ela inexistia ou subestimando sua profundidade. Por sua vez, uma segunda corrente reputava a morte do contrato, já que sua fonte principal – a vontade das partes – perdera a importância em alguma medida (ROPPO, 2009). Ambas as teorias são abundantes em nostalgia e destituídas de visão crítica e percepção da realidade.

Afirmar que o contrato morreu apenas porque ele está diferente significa ignorar o princípio da relatividade histórica dos institutos. Para Roppo (2009), que enxerga o contrato a partir da lente social, as normas envolvidas em tal fenômeno são historicamente ditadas por forças políticas, satisfazendo determinados interesses e sacrificando outros que lhes sejam conflitantes. Em outras palavras, o direito dos contratos seria produto de uma decisão política, a qual lhe imputa objetivos igualmente políticos, de

forma que as mudanças nessa decisão determinam as transformações ocorridas na matéria (VANZELLA, 2005).

É verdade que, se analisado o contrato a partir de sua acepção clássica, como império da vontade individual ou como zona franca, domínio incontroverso da livre vontade dos interessados, ele será visto como um instituto em crise. Mas fazer isso seria destacar, de modo arbitrário, uma fase historicamente condicionada e circunscrita da evolução do instrumento contratual. O contrato, como todas as disciplinas jurídicas, está longe de ser regido por leis absolutas. Não há razões para postular, cientificamente, que tal fase correspondeu à sua “essência” ou a seu “estado de pureza”. Não existe, Roppo deixa claro, essa tal essência imutável e indiferente à história: o que existe é o contrato, na sua variedade de formas e concretas transformações (ROPPO, 2009).

Em uma análise da realidade contratual a partir do século XX, sob alguns ângulos, é possível afirmar seu declínio: o espaço reservado à autodeterminação do sujeito privado, de fato, foi limitado. Com a evolução do direito, aumentaram as intervenções legislativas no campo contratual. Poder-se-ia afirmar, por conseguinte, o predomínio da lei sobre o contrato. Em contrapartida, “a lei é cada vez mais contratada”, o que nos levaria a crer no predomínio oposto, vez que o contrato tende a ocupar domínios e funções que, outrora, eram reservados à lei. Não há resposta unívoca, e a questão é dialética: alguns fenômenos, realmente, parecem assinalar uma redução objetiva da área de incidência e importância do contrato; outros, em contrapartida, demonstram dilatação e expansão de sua atuação. O que se percebe que é, em seus contornos mais recentes, o contrato vê exaltado seu papel de mediação social, conquistando espaços e funções novas, sempre mais relevantes (ROPPO, 2009).

Todas as aludidas mutações, para além de atender às demandas de uma economia de massas que exige dinamismo e standartização (como muito bem delineado por Roppo), também se relacionam com a proteção das partes contratantes que se encontram em situação de vulnerabilidade. Para o objetivo do presente trabalho, não cabe grande aprofundamento na

temática, entretanto, importa uma breve apresentação da mudança principiológica ocorrida no campo. Na teoria liberal do contrato, eram três os princípios clássicos: (i) a liberdade contratual, que determina que, nos (raros) limites da ordem pública, as partes podem convencionar da forma como bem entendessem; (ii) a obrigatoriedade, ou seja, o *pacta sunt servanda*, a força de lei atribuída às cláusulas; e (iii) a relatividade dos efeitos contratuais, segundo a qual o contrato apenas vincula as partes, não beneficiando nem prejudicando terceiros (THEODORO JR, 2004).

Com a imposição progressiva do Estado Social, o decorrente enfraquecimento das concepções liberais sobre a autonomia da vontade no intercâmbio negocial e o afastamento do neutralismo jurídico diante do âmbito econômico (THEODORO JR, 2004), somam-se àqueles princípios mais três: (i) a boa-fé objetiva; (ii) o equilíbrio econômico; e (iii) a função social do contrato (AZEVEDO, 1998). Isso não significa, todavia, a anulação da figura do contrato e também não afasta a incidência dos princípios clássicos. Mais que isso, continua nascendo da vontade livre, segundo a autonomia da vontade (PEREIRA, 1997).

A boa-fé objetiva, positivada pelo Código Civil de 2002, estabelece que não é somente o acordo de vontades que obriga as partes contratantes. Elas são obrigadas, por lei, a respeitar os princípios da probidade e da boa-fé, seja nas negociações preliminares, durante a vigência do contrato ou após sua execução. Existem, portanto, deveres paralelos (anexos, acessórios) que precisam ser cumpridos, embora não tenham sido expressamente pactuados entre os interessados (THEODORO JR, 2004). A boa-fé objetiva se desliga do elemento vontade e foca em um parâmetro de comportamento socialmente esperado, verificável, de forma que não importa a intenção, ao contrário do que ocorria com a boa-fé subjetiva (USTÁRROZ, 2003). Tal princípio, no ordenamento brasileiro, se subdivide em três funções principais: interpretativa, limitadora e criadora de deveres anexos.

O princípio do equilíbrio econômico, por sua vez, assinala que a ordem jurídica deve estabelecer mecanismos protetivos para o contratante

contra a lesão e a onerosidade excessiva. Na primeira, o agente, por inexperiência ou premente necessidade, obriga-se a prestação manifestamente desproporcional; enquanto, na segunda, há um evento extraordinário superveniente que torna a prestação excessivamente onerosa para um contratante e demasiadamente vantajosa para a contraparte. Em ambos os casos, a lei permite a resolução do contrato ou a revisão de seus termos para que o equilíbrio seja reestabelecido (THEODORO JR, 2004).

Por fim, tem-se a função social do contrato, o qual busca inserir esse instituto em uma ordem social harmônica. Trata-se de uma proibição de ver o contrato como um átomo, algo que somente interessa às partes, desvinculado de todo o restante (AZEVEDO, 1998). O enfoque do princípio se encontra, assim, nos reflexos do contrato no meio social, perante terceiros. Humberto Theodoro Jr. (2004) esclarece, entretanto, que tal função não faz desaparecer a autonomia privada, a qual continua sendo a base de sustentação do instituto. O que é limitado é o poder individual que dela deflui, haja vista serem agregadas as ideias de justiça e solidariedade. A partir dessa perspectiva, a autonomia privada deve passar a se orientar, também, pela utilidade que possa ter na consecução dos interesses gerais da comunidade (AMARAL, 2000).

Estabelecido esse panorama histórico do contrato, suas principais funções e diretrizes hodiernas, fica evidente que, longe de ter morrido, o contrato apenas se modificou para atender às exigências dos novos tempos. A disciplina contratual é historicamente mutável, vez que decorre das leis e regras jurisprudenciais operantes em determinado momento. Isto é o que Roppo (2009) denomina relatividade do contrato, segundo a qual a existência, dimensão e difusão do instituto contratual serão diferentes a depender do arranjo social em que ele estiver inserido. Com o evoluir das condições econômico-sociais, é natural que surjam novas operações e novos gêneros que, embora sejam diferentes dos tipos anteriores e já conhecidos, são realidade no dia-a-dia. É nesse contexto que ganha relevância a figura dos *smart contracts*.

2. *Smart contracts*: conceituação e breves considerações

Inicialmente, para a correta compreensão dos *smart contracts*, necessária se faz a conceituação e compreensão das chamadas *blockchains*. A opção se justifica na medida em que, usualmente, um *smart contract* é criado e se opera dentro de uma *blockchain*.

De forma simples, uma *blockchain* é uma transação (*block*) que é adicionada a uma lista (*chain*) (STAPLES, 2017). Uma vez adicionada à lista, a transação se torna parte do livro razão da *blockchain*, o qual é um registro incorruptível e irreversível de todas as transações conduzidas na *blockchain* (CATCHLOVE, 2019).

A grande novidade da *blockchain* é a sua característica descentralizadora. Em sua modalidade mais usual, a pública, a cadeia de transação não é controlada por um ponto central ou por uma infraestrutura central, mas sim por “*nodes*” que validam os dados das transações antes de registrá-las na cadeia da *blockchain* (CATCHLOVE, 2019). O resultado disso é um controle descentralizado dos dados e de sua veracidade, que é compartilhado com toda a plataforma (CATCHLOVE, 2019).

Em outros termos, a *blockchain* é uma coleção descentralizada de dados (RASKIN, 2017). A sua unidade é o “*block*”, que contém certas informações como créditos, débitos ou títulos de propriedade; esse bloco é verificado por um grande número de computadores em uma rede, os quais são chamados de “*nodes*”; e, após a verificação, é atado a outros blocos previamente verificados, formando uma cadeia “*chain*” de dados (RASKIN, 2017).

Para além de sua característica descentralizadora, a *blockchain*: a) abre a possibilidade de que as transações realizadas entre os usuários sejam anônimas (CATCHLOVE, 2019); e b) previne adulterações nos negócios celebrados e garante a sua natureza perpétua, uma vez que todas as transações têm a sua legitimidade verificada pelos *nodes* quando adicionadas à cadeia (CATCHLOVE, 2019).

Por suas características, a *blockchain* provê uma base forte para o desenvolvimento e a operabilidade dos *smart contracts*. Nos últimos anos, uma série de plataformas têm aproveitado e se utilizado do poder da tecnologia de *blockchain* para a criação desse modelo negocial (CATCHLOVE, 2019).

Em um contexto de grandes inovações tecnológicas e de automatização de uma série de atividades, nos mais distintos campos da vida quotidiana, os *smart contracts* nascem de uma proposta dita revolucionária de redução dos custos de transação dos contratos, de descentralização das operações e de anonimização dos contratantes (DIVINO, 2018).

Apesar de teoricamente muito convidativos, a disciplina dos *smart contracts*, especialmente no ordenamento jurídico brasileiro ainda suscita uma série de questionamentos. Entre eles, questiona-se se os *smart contracts*, de fato, podem ser considerados contratos nos termos da legislação pátria ou, alternativamente, se a atual concepção de contrato faz sentido diante das inovações desse novo modelo negocial.

Para elucidar, neste momento sem qualquer propósito de exaurir a matéria, os questionamentos levantados, faz-se necessário, primeiramente, conceituar e compreender as características e peculiaridades dos chamados contratos inteligentes.

A formulação teórica, técnica e jurídica dos *smart contracts* é atribuída a Nick Szabo. O jurista e criptógrafo enunciou o início de um plano contratual capaz de se formar, de executar-se e de se cumprir autônoma e automaticamente, sem a presença de um terceiro, sob a ótica do princípio da autonomia privada e do aforismo *pacta sunt servanda* (DIVINO, 2018).

Szabo, ainda, define *smart contracts* como “um conjunto de promessas, especificadas em formato digital, incluindo protocolos dentro dos quais as partes cumprem essas promessas” (SZABO, 1996). O autor explica que denomina esses contratos de “inteligentes” na medida em que

são muito mais funcionais do que os seus antepassados, os contratos inanimados de papel (SZABO, 1996).

Essa nova modalidade de negócios organiza-se de forma eletrônica, tendo suas bases em códigos, algoritmos e operações matemáticas. Assim, Stéfano Divino define *smart contracts* como um:

Negócio jurídico unilateral ou bilateral, quase inviolável, imperativo, previamente pactuado escrita ou verbalmente, reduzido à linguagem computacional apropriada (algoritmos) e expresso em um termo digital que representará *ipsis litteris* o anteriormente acordado, armazenado e executado em uma base de banco de dados descentralizado (*blockchain*), para geri-lo autônoma e automaticamente desde sua formação à sua extinção – incluindo condições, termos, encargos e eventuais cláusulas de responsabilidade civil – com auxílio de softwares e hardwares, sem a interferência de terceiros, objetivando à redução de custos de transação e eventuais despesas judiciais, desde que aplicados princípios jurídicos e econômicos compatíveis com a relação contratual instaurada (DIVINO, 2018).

Raskin, por sua vez, define *smart contracts* como acordos cuja execução é automatizada, usualmente por computadores, e que são projetados para garantir a sua performance sem que seja necessário recorrer às cortes e tribunais (RASKIN, 2017). Assim, destaca que a automatização garante a performance do contrato, para o bem e para o mal, ao excluir de sua execução o arbítrio humano (RASKIN, 2017).

Em outras palavras, *smart contract* é um contrato legal, representado e executado, ao menos em parte, por um software automático (LANDY, 2018). Assim, pedaços de códigos desempenham certas tarefas que são pré-definidas e mutuamente acordadas no *smart contract*.

Quanto às suas características, a doutrina especializada aponta que os contratos inteligentes possuem, necessariamente, a forma eletrônica. Nesse sentido, a necessidade de assinaturas eletrônicas ou de utilização de chaves digitais das partes, forjadas em tecnologias de criptografia, constitui elemento essencial desse tipo de contrato (DIVINO, 2018).

Ainda, por ser redigido em algoritmos ou em outras linguagens computacionais, torna-se necessária a existência de um *software* para

programação da linguagem previamente acordada e pactuada entre as partes e de um *hardware* para iniciar a execução do acordo eletrônico (DIVINO, 2018).

Em decorrência de sua natureza eletrônica e criptografada, os *smart contracts* são comumente associados a um maior nível de certeza de adimplementos das obrigações pactuadas. Isso se dá porque o conjunto computacional onde foi gerado o contrato irá executá-lo tal qual fora inicialmente esboçado, sem qualquer discricionariedade ou interferência humana (DIVINO, 2018).

Nesse sentido, também não há espaço para interpretações por entidades fora da relação contratual ou por jurisdições (DIVINO, 2018). O pacto será cumprido tal qual fora transacionado, de forma automática, sem que seja necessário checar novamente a vontade das partes em suas fases executórias.

Desta feita, a sistemática dos *smart contracts* resolve uma grande parcela dos problemas provenientes da performance dos contratos ao eliminar o elemento humano (RASKIN, 2017). Nesse sentido, se nada impedir que a máquina de funcionar, ela irá, por definição, garantir a performance do contrato tal como fora celebrado (RASKIN, 2017).

Conforme já se observa, na disciplina dos *smart contracts*, o contrato celebrado pelas partes deverá ser automático, ou seja, auto executável. Para que se possa, de fato, considerar um contrato como um contrato inteligente, ele deve ser executado, ao menos em alguma de suas partes, de forma autônoma, sem a necessidade de atuação humana, por um ou mais computadores, ou por qualquer outro meio eletrônico (DIVINO, 2018).

Em decorrência de sua autoexecutoriedade, há a necessidade, ainda, de que os contratos sejam elaborados de forma muito completa, prevendo sempre uma série de condições e de consequências a essas condições.

Nesse sentido, as circunstâncias negociais devem ser previamente estabelecidas pelos contratantes e traduzidas no código para que,

ocorrendo determinado evento previsto, o código realize automaticamente uma ação posterior com base no que lhe fora informado (DIVINO, 2018).

Na codificação dos contratos inteligentes as declarações condicionais são indispensáveis e deverão ocorrer durante a execução contratual, pois o código só poderá executar aquilo que foi programado para fazer (CATCHLOVE, 2017).

A imutabilidade, ou ao menos a difícil mutabilidade, das disposições contratuais do *smart contract* é vista como uma de suas maiores características e uma de suas principais diferenças em relação às formas tradicionais de contratar.

Da mesma forma, uma das grandes inovações diz respeito à imposição do cumprimento das obrigações acordadas. Enquanto nas modalidades tradicionais de contrato há a necessidade de recorrer à lei e ao judiciário para forçar o cumprimento da obrigação pactuada, nos *smart contracts* essa imposição decorre dos próprios termos e mecanismos estabelecidos no contrato (RASKIN, 2017).

Isso ocorre porque, quando se trata de *smart contract*, estabelecidas as cláusulas contratuais e as situações condicionais, existe a possibilidade de cumprimento e execução forçados da obrigação em caso de adimplemento ou inadimplemento de uma determinada condição pré-estabelecida (DIVINO, 2018).

Assim, uma vez transcrita a vontade dos contratantes e o negócio jurídico para a linguagem computacional, a sua execução será operada de maneira autônoma, dispensando posteriores verificações, aprovações ou ações dos envolvidos ou de terceiros (DIVINO, 2018).

A questão se reflete, ainda, na redução das ambiguidades eventualmente existentes no contrato celebrado. A codificação de *smart contracts* é feita utilizando uma lógica tal que não permite ambiguidades, assim, uma coisa é ou não é e deve ou não ocorrer como resultado do código (CATCHLOVE, 2017).

3. A natureza jurídica dos *smart contracts* e suas repercussões

Estabelecidas as principais diretrizes acerca do direito dos contratos e dos *smart contracts*, cabe questionar se, afinal, estes possuem natureza jurídica contratual. Em uma primeira leitura, a resposta poderia parecer óbvia, dada a nomenclatura do instituto, inventada na década de 1990 por Nick Szabo (1996). O nome derivou de sua tentativa de criar um contrato legal em código computadorizado, entretanto, é infeliz por duas razões principais: primeiro, porque a intenção de Szabo era identificar uma analogia, em termos de estrutura, entre informática e direito, e não os assimilar; e segundo, porque a ideia dos *smart contracts* é justamente emancipar os usuários dos intermediários tradicionais (JACCARD, 2017).

Isso posto, fica estabelecido que não é possível defender a natureza contratual do instituto com base, unicamente, na terminologia, já que ela não necessariamente deve ser compreendida em sua acepção técnica (JACCARD, 2017). Algumas vezes, “contrato” é utilizado informalmente, sem a intenção de referenciar a veste jurídico-formal da operação econômica, que conta com requisitos e obrigações legalmente exigíveis entre as partes. Há estudiosos que alegam utilizar a terminologia seriamente e afirmam que se trata de instituto que tornará prescindíveis advogados e juízes, dadas a automatização e a garantia de cumprimento que marcam os *smart contracts*. A questão é que aqueles não percebem que usam o vocábulo tanta liberalidade que ele perde qualquer semelhança com sua definição original – de um acordo legalmente exigível (logo, incompatível com a ideia de extinção de defensores e tribunais) (MIK, 2017).

Tudo está relacionado ao fato de que delimitar o conceito de *smart contract* não é tarefa fácil, grande parte em razão da diversidade de disciplinas que convergem para seu estudo (jurídica, matemática, informática) (REY, 2019). Há correntes cujo foco recai sobre o automatismo da execução e a prescindência de intervenção humana, porém ainda há menção ao contrato ou acordo. Por outro lado, há

propostas mais neutras e genéricas, que não fazem alusão à figura contratual: tratam o *smart contract* meramente como programa informático que executa ordens pré-definidas quando certas condições se reúnem dentro de um sistema, ausente a necessidade de autoridade intermediária (REY, 2019). E há, por fim, aquelas que compreendem o instituto como verdadeiro negócio jurídico contratual.

Uma vez levantada a dúvida acerca da possibilidade de os *smart contracts* sequer poderem ser considerados contratos, alguns autores (MIK, 2017) questionam se ainda há questões sobre o assunto que valem a pena ser debatidas a partir da perspectiva legal. Autores como Divino (2018, p. 2785) parecem acreditar que não, afirmando que

Apesar das incontáveis definições trazidas por técnicos e estudiosos da área, a característica intrínseca que Szabo quis dar aos contratos inteligentes e que em grande parte é suprimida na elaboração desses conceitos é a própria essência contratual e capacidade de criar um acordo legalmente exigível (SZABO, 1997). Caso houvesse sua negatória ou descaracterização como instrumento contratual, inexistiria motivos para discutir os aspectos legais referentes aos institutos contratuais que dele exsurgem. Não haveria razão e argumentação jurídica para dissertar sobre um aparato aquém da ciência do direito. Portanto, [...] o primeiro aspecto jurídico relevante é sua categorização como contrato, e não mero código de programação.

No presente trabalho, todavia, acredita-se não ser possível afirmar categoricamente que todo *smart contract* possui natureza jurídica contratual, mas isso não constitui óbice para que esta natureza seja atribuída eventualidade. A análise terá que ser realizada caso a caso, considerando o *smart contract* específico e o que o ordenamento no qual ele está inserido entende por contrato. Considera-se, portanto, que aquele será assim configurado se cumprir os requisitos legais qualificados. Tal afirmação pode parecer simplista, mas adquire pleno sentido quando se observa que, sob o manto do termo *smart contract*, resta agrupada uma amplíssima fenomenologia (REY, 2019).

Nessa esteira, cabe salientar que a terminologia em questão não é utilizada somente para os negócios jurídicos que cumprem os requisitos

contratuais. Muitas vezes, usa-se *smart contract* para se referir apenas ao código, ou seja, ao programa que executa automaticamente uma série de instruções ou protocolos pré-determinados e sem qualquer conexão com uma relação contratual. Em outras ocasiões, refere-se integralmente a um contrato lavrado anteriormente em outro suporte para depois ser traduzido na forma de *smart contract*. Terceiro, o nome é utilizado em relação a um contrato materializado e concluído direta e exclusivamente na forma de linguagem máquina. Finalmente, utiliza-se o termo para descrever uma parte das obrigações celebradas em um contrato (em outra forma), a fim de permitir a autoexecução das prestações (REY, 2019). Assim, ainda que admitido que nem sempre os *smart contracts* possuem natureza jurídica contratual, defende-se que se trata de questionamento válido e que há repercussões jurídicas suficientes para que a figura seja estudada dentro da esfera do direito.

Voltando à questão central, ressalta-se que, teórica e legalmente, não há muitos obstáculos para que um *smart contract* seja definido como contrato. Em primeiro lugar, o instrumento é utilizado para governar relações econômicas entre as partes, finalidade típica dos contratos tradicionais (SAVELYEV, 2017). Depois, o direito dos contratos é regido pela liberdade das formas, o que significa, se as partes desejam expressar o acordado eletronicamente, em código, e automatizar o cumprimento das obrigações em um sistema de *blockchain*, não há obstáculos legais que as impeçam (MIK, 2019). Terceiro, tem-se que, apesar de o cumprimento dos *smart contracts* ser automatizado, ainda é necessária a manifestação de vontade das partes para que ele se torne efetivo (fazem-se presentes, inclusive, oferta e aceitação em seu processo de formação). Nesse caso, em contraposição ao contrato clássico, em que a confiança está na outra pessoa, aqui, essa confiança é depositada no algoritmo computacional por trás do acordo (SAVELYEV, 2017).

Debate mais controverso gira em torno de compreender se há ou não intenção das partes de criar relações legais quando realizam um *smart contract*, como haveria em um contrato. É possível argumentar que, ao

escolher que sua relação seja regida por esse instituto, o que os contratantes buscam é justamente utilizar um sistema regulatório alternativo, em detrimento das leis contratuais clássicas, motivo pelo qual não haveria intenção de criar relações legais. Entretanto, se o resultado possui a mesma substância de um contrato ordinário, tende-se à arguição de que a natureza das relações e seu cerne são os mesmos (SAVELYEV, 2017).

Tal questão leva ao sem número de desafios que envolve a tentativa de aplicação de conceitos clássicos¹ aos *smart contracts*, visto que estes são pensados e desenvolvimentos para constituir sistema paralelo à estrutura jurídica posta. Conforme exposto, os *smart contracts* precisam ser descritos em linguagem máquina para que possam ser lidos por um computador, o qual é indiferente a princípios fundamentais, como legalidade, justiça e proteção da parte mais fraca. Em contrapartida, os principais princípios pelos quais são regidos estão ligados à certeza e à prevalência da efetividade. Savelyev (2017) enumera algumas decorrências do fato de serem os *smart contracts* exigíveis apenas por códigos técnicos. São elas:

- a) *Smart contracts* não criam obrigações em sentido jurídico: a noção de obrigação, derivada do direito romano, é incompatível com a figura em análise. São dois os elementos-chave das obrigações: a orientação para o futuro e uma vontade componente. Partindo do pressuposto de que aquelas representam uma ligação entre duas pessoas, esse vínculo existe na extensão que determinada ação ou inação tem que ser cumprida no futuro. Isso significa que o devedor tem alguma flexibilidade para cumprir ou não cumprir o acordado. Nos *smart contracts*, nada depende da vontade do devedor (porque a execução é automática), então ele não está sob nenhuma obrigação com o credor. Acrescenta-se, todavia, que concluir, por essa razão, que *smart contracts* não podem ser contratos seria simplista. O apontamento quer dizer, apenas, que normas obrigacionais relacionadas ao modo de adimplemento e às consequências de inadimplemento não se aplicam.

¹ Aqui, o termo “clássicos” é utilizado apenas como referência aos princípios que regem os contratos tradicionais (não inteligentes). Não há relação com a teoria clássica (liberal) contratual apresentada no primeiro tópico de desenvolvimento.

- b) Nenhuma das partes pode quebrar o acordado: ainda que circunstâncias fundamentais do pacto se alterem, não há possibilidade de modificações nos *smart contracts*. Como resultado, todos os remédios estabelecidos no direito dos contratos (danos, multas, cumprimento específico) são inaplicáveis, exceto se expressamente incluídos no código. Trata-se do *pacta sunt servanda* em sua forma absoluta (mais uma vez).
- c) Os vícios de consentimento não desempenham nenhum papel sobre a validade dos *smart contracts*: a consideração desses fatores seria contraditória com a principal característica das transações na *database* do *blockchain*: sua única versão da verdade para todos. Modificar o conteúdo acordado *post factum* em razão dos vícios seria minar a confiança no *blockchain* e depreciar seu valor.
- d) *Smart contracts* são (pretensamente) igualitários por natureza: sua arquitetura não permite a proteção das partes mais fracas na avença.
- e) O conteúdo dos *smart contracts* pode envolver objetos ilegais: não importa a legalidade ou ilegalidade do acordo, mas apenas se este pode ser transformado em código. Embora o contrato seja considerado inválido juridicamente, ainda assim haverá sua execução pelo código do computador. A única resposta possível por parte do direito é tentar perseguir os indivíduos envolvidos na transação na “vida real”.
- f) Natureza autônoma dos *smart contracts*: não há necessidade de um sistema legal para sua existência, afirma o autor, já que eles podem operar sem sua vigilância. Os contratos inteligentes são, de fato, transnacionais e executados de forma uniforme nos diferentes ordenamentos nacionais.

Especificamente no que diz respeito ao disposto no item *e*, cabem algumas observações. Alguns entusiastas dos *blockchains* compreendem erroneamente a declaração “*code is law*”, como se ela implicasse que o código pode se sobrepor ao direito ou que *networks* descentralizadas criassem seus próprios regimes legais. Esses trabalhos defendem que *blockchains* criam um universo transacional paralelo, ou até mesmo sua própria jurisdição e, como resultado, não haveria necessidade de obediência das leis pelas partes (MIK, 2017).

É certo que houve um período de turbulência teórica acerca da questão, mas hoje é quase incontroverso que contratos formados no *cyber* espaço devem ser tratados como qualquer outro contrato e atender aos mesmos princípios legais. Disso decorre que, para que os *smart contracts* se tornem uma ferramenta comercialmente viável, eles devem, sim, ser

legalmente exigíveis. Isso porque a dispensa de confiança na contraparte e o caráter incorruptível decorrentes do *blockchain* são significativamente limitados se não houver possibilidade de proteção das partes em relação a riscos de erros computacionais e até mesmo de mudanças substanciais nas circunstâncias. Essa proteção institucional, no entanto, fica reservada àquelas relações que carregam consigo a natureza de contrato (MIK, 2017). Afinal, quando se considera que, em um *smart contract*, não é possível deter a execução, necessita-se vislumbrar a possibilidade de que ele seja cumprido apenas para, mais tarde, buscar – como efeito do reconhecimento da nulidade ou anulabilidade – a restituição da prestação desempenhada, por questões de validade, de eficácia ou, simplesmente, porque assim desejam as partes (REY, 2019).

Partindo desse pressuposto, como defendeu-se acima que nem todas as figuras comumente chamadas de *smart contracts* possuem natureza contratual, importa analisar em quais casos haverá compatibilidade. Em um primeiro momento, destaca-se que dois elementos fundamentais para que um contrato seja legalmente exigível são a intenção e a consideração. A intenção pode ser objetivamente avaliada, com base nas palavras e ações das partes. Ela pode ser expressa de maneiras diversas, haja vista a aludida liberdade das formas que é regra geral no direito dos contratos. O segundo requisito, a consideração, é descrito como algo prometido ou dado em troca. Trata-se do ganho de um benefício/direito/interesse em detrimento de uma perda/responsabilidade. Não é necessário que haja equivalência de valores, mas apenas reciprocidade aos olhos do direito. Logo, apenas *smart contracts* que envolvem trocas cumprem tal requisito (MIK, 2017).

No mais, faz-se necessário ter em mente que nem todos os acordos poderão ser traduzidos para a linguagem dos *smart contracts*. Em conformidade com o exposto anteriormente, uma das principais características dessa figura está em sua linguagem codificada, requisito para que possa ser lida por um computador e, por conseguinte, para seu cumprimento automatizado. A ausência de intervenção humana na execução das prestações contratadas constitui um dos traços

fundamentais dos *smart contracts*. Tem-se, neste ponto, uma das questões mais complicadas na matéria, haja vista a dificuldade de tradução da linguagem humana para a linguagem máquina, especialmente quando se trata de contratos padrões oferecidos a uma pluralidade de destinatários (REY, 2019). Tal problemática adquire especial relevância quando constatado que a viabilidade dos *smart contracts* depende da possibilidade de expressar obrigações contratuais em código (MIK, 2017).

Do problema relacionado à linguagem decorre que os *smart contracts* não permitem uma configuração aberta e indeterminada: seu fluxo precisa ser especificado e descrito de maneira que possa ser executado por um computador. Assim, para ser passível de veiculação via *smart contract*, a obrigação entre as partes precisa ser facilmente identificável, de forma que o cumprimento das obrigações não esteja sujeito a leituras, exceções, conceitos abstratos e variáveis de difícil determinação (REY, 2019).

O maior desafio da referida tradução está no fato de que a linguagem natural é inerentemente imprecisa: o significado das palavras sempre depende, em alguma medida, de um contexto. Com suas frases longas, cláusulas subordinadas e expressões inter-relacionadas, a linguagem jurídica pode ser ainda mais difícil de traduzir do que a comum. Nos contratos tradicionais, a interpretação serve para estabelecer o exato escopo das obrigações assumidas pelas partes. Dificilmente haverá um contrato que não necessita de alguma interpretação, a qual, em geral, é realizada pelos tribunais, uma vez que o litígio é instaurado entre os contratantes. Nos *smart contracts*, tal cenário não seria possível, e essa interpretação teria que ser realizada anterior ou paralelamente ao processo de formação do acordo (MIK, 2017). Mas, se não os tribunais, quem deve cumprir essa tarefa?

Por óbvio, não se pode esperar que os programadores realizem essa função, que ficará a cargo dos advogados e das partes. Isso traz outro problema, porque estes, em geral, não terão conhecimento de código suficiente para compreender se o programador está descrevendo, em linguagem máquina, exatamente o acordado (MIK, 2017). Isso potencializa

a possibilidade de situações nas quais os termos lavrados em linguagem máquina são discrepantes daqueles estabelecidos pelas partes (REY, 2019), que, em geral, são incapazes de verificar se o código reflete precisamente o que combinaram (MIK, 2017).

A despeito do disposto, alguns autores continuam insistindo na habilidade dos *smart contracts* de converterem qualquer tipo de contrato. No mais, assumem que as partes vão criar seu próprio *smart contract* ou concordar em utilizar algum criado por um terceiro especialmente para reger aquela situação. Embora não haja obstáculos para esse esquema, a economia de escala dita a necessidade de contratação em massa. É preciso admitir, pois, que apenas alguns valores podem ser customizados para transações individuais (MIK, 2017).

Já que a tradução gera todos esses problemas, pode-se questionar sobre a formação de um contrato diretamente pela linguagem de código, sem equivalente em linguagem natural jurídica. Nesse caso, programadores teriam que estudar direito dos contratos, advogados teriam que aprender a programar ou o *smart contract* teria que ser criado conjuntamente por programadores e advogados. Estes deveriam escrever em linguagem-natural-jurídica-controlada lógica, clara, não ambígua, compreensível para os programadores e passível de leitura fácil pelo computador. Alguns veem tais determinações com bons olhos, afirmando que isso reduziria e até eliminaria ambiguidades, além de minimizar o potencial de disputas. O problema com essa assunção é que ela parte das deturpadas ideias que (i) a eliminação da ambiguidade da linguagem contratual é não apenas possível, mas desejável; e que (ii) todas as obrigações contratuais são codificáveis (MIK, 2017).

Esses teóricos desconsideram que a ambiguidade possui, também, vantagens, visto que permitem que as partes mantenham certa flexibilidade em relação ao cumprimento de sua prestação, o que dá a elas poder de barganha e de avaliação do cumprimento pelo outro contratante. Ela também permite que ambas as partes se adaptem às mudanças de circunstâncias que sejam substanciais, sem que o contrato precise ser

reescrito. O que falha à percepção dos programadores é que, no direito dos contratos, a ambiguidade é uma característica, e não um defeito. Ganhos em precisão podem resultar em um rígido determinismo com capacidade para destruir a adaptabilidade, especialmente em relações contratuais de longo prazo, cujo potencial para mudanças circunstanciais é particularmente alto (MIK, 2017). O excesso de rigor implica, inevitavelmente, na perda de amplitude do conjunto de hipóteses e nuances que envolvem a figura contratual (REY, 2019).

Sequencialmente, tem-se a questão das tratativas pré-negociais. Para que um contrato seja afastado de qualquer ambiguidade, faz-se necessário antecipar todos os possíveis eventos que podem afetar sua operação, além de descrever combinações infinitas acerca de variáveis externas. Afinal, contratos tradicionais operam em ambiente incerto e complexo: o mundo real (MIK, 2017). Soma-se a isso o fato de que, nos *smart contracts*, qualquer operação levada a cabo é imodificável e potencialmente irreversível (REY, 2019). Nesse sentido, contratos escritos em código (ou traduzidos para essa linguagem) têm como consequência um aumento em volume e complexidade. Mink (2017, p. 25) alerta:

As the number of errors increases in proportion to the number of lines of code, longer smart contracts would contain more errors and display a higher potential for erroneous self-enforcement. In sum, precision comes at a cost: the contractual relationship becomes rigid and deterministic, while the increase in the length of the contract inevitably leads to a higher likelihood of malfunction.

Em suma, dado o atual estado da técnica, ainda não é possível codificar todos os tipos de obrigação na forma de um *smart contract*, ante às próprias limitações da linguagem codificada para descrever a obrigação, permitir sua plena compreensão e comprovar ou verificar seu cumprimento. Isso porque a linguagem humana joga com nuances de ambiguidades, é indeterminada e, por vezes, desestruturada. Em contrapartida, a linguagem de máquina é restrita, estruturada, pré-definida e não permite ambiguidades ou imprecisões (REY, 2019). Não se vislumbra como possível, nesse momento, adaptar para a forma de *smart*

contract aqueles vínculos que giram em torno de cláusulas contratuais gerais, por exemplo (GOMES, 2018).

Por fim, retorna-se ao primeiro tópico do trabalho, que descreve parte do caminho histórico percorrido pela disciplina contratual. A concepção de contrato como veste-jurídico formal da operação econômica que captava estas para a esfera jurídica pode ser adaptada aos *smart contracts*: estes atraem as operações para a órbita tecnológica, porém, conforme defendido ao longo do trabalho, esta não pode estar completamente dissociada da legalidade, a despeito de defesas apaixonadas que alegam o oposto. O questionamento que emerge, nesse caso, está mais relacionado a refletir se os novos métodos alteram os princípios formadores dos contratos (no Brasil: boa-fé objetiva, equilíbrio econômico, função social) (EFING; SANTOS, 2018). Acredita-se que a resposta deveria ser negativa, afinal, as disposições gerais aplicáveis à formação dos contratos destinam-se igualmente às diferentes formas de convenções.

Partindo dessa premissa, deve-se ponderar como se daria a aplicação de tais princípios, frutos da evolução da matéria contratual e da superação de uma visão clássica e exacerbadamente individualista, aos *smart contracts*, que se caracterizam por serem fechados, autoexecutáveis, irretroativos e rígidos. Ao menos por enquanto, parece impossível compatibilizar as duas ideias: os *smart contracts* se apresentam em sentido contrário a todo o conteúdo normativo dos aludidos princípios. Sendo autoexecutável, obrigatório e capaz de afastar qualquer interferência externa, não seria tecnicamente possível limitar os interesses privados das partes (EFING; SANTOS, 2018²) (i) para o atendimento dos interesses sociais (função social); (ii) em razão de deveres anexos ou de interpretação mais adequada a parâmetros de conduta proba (boa-fé objetiva); ou pela ocorrência de lesão ou onerosidade excessiva (equilíbrio econômico).

² No texto citado, Efig e Santos (2018) fazem referência exclusivamente à função social dos contratos. No presente trabalho, estendeu-se suas considerações para os demais princípios (boa-fé objetiva e equilíbrio econômico).

Diante desse cenário, evidencia-se um paradoxo: por mais que os *smart contracts* representem uma inovação tecnológica, um caminho para o futuro; também constituem uma volta às formas clássicas de contratação, baseadas na liberdade irrestrita, na igualdade meramente formal, em uma autonomia quase ilimitada. Não é sem razão que, para descrever a contratação inteligente e o contrato novecentista, foram utilizadas orações semelhantes relativas ao *pacta sunt servanda* irrestrito. Nesse sentido, cabe questionar se, de fato, *smart contracts* são uma ideia inteligente, ao menos no atual estado da técnica, em que não é possível inserir nele conceitos mais complexos, como os princípios abordados (não se sabe se um dia será).

Para além deste, que já parece um problema grave o suficiente, persistem todos os outros apresentados, decorrentes do fato de que programadores enxergam contratos como meras coleções de declarações condicionais em que cada previsão pode ser reduzida a algoritmo. Surpreendentemente, não são muitos os obstáculos teóricos presentes na ordem jurídica para a configuração dos *smart contracts* como contratos. Os desafios estão mais presentes na concretude dos fatos e, por isso, qualquer debate sério sobre o assunto deve ser baseado em uma compreensão sólida do que é legalmente e tecnologicamente possível. Atualmente, não é exagero afirmar que *smart contracts* servem para gama bem estreita de transações, já que a complexidades do mundo real torna o uso prático dessa ferramenta deveras limitado. É preciso aceitar que, afinal, “nem todas as obrigações podem ser expressas em código e nem todos os contratos podem ser inteligentes” (MIK, 2017, p. 26 [tradução nossa]).

Levantamentos conclusivos

Suscitados pela primeira vez em 1996, por Nick Szabo, os *smart contracts* nascem de uma ambiciosa proposta de autoexecutoriedade de contratos eletronicamente formados. Estes, operacionalizáveis de forma

descentralizada, sem a presença de terceiro e autonomamente executáveis, têm como principais vantagens a redução dos custos de transação, a garantia de execução da obrigação e, ainda, a menor exigência de confiabilidade entre os contratantes.

Apesar teoricamente muito convidativos, a disciplina dos *smart contracts* levanta uma série de questionamentos e controvérsias. Entre eles, questiona-se a natureza jurídica desse novo modelo negocial: os *smart contracts* são, de fato, contratos?

A partir da teoria desenvolvida por Enzo Roppo e de sua concepção de contrato como veste jurídico-formal da operação econômica, conclui-se neste trabalho que os *smart contracts* poderão sim ser considerados contratos, sempre que cumprirem os requisitos legais qualificados para tanto.

Nesse caso, duas considerações são essenciais: (i) quando os *smart contracts* forem contrato, não haverá tipo de contrato específico, como um contrato de locação ou de agência; sua caracterização entre típico ou atípico dependerá do conteúdo das obrigações estabelecidas; e (ii) o *smart contract* será um contrato que terá que assumir forma determinada e que terá que estar lavrado em linguagem específica para a obtenção de determinados efeitos. Assim, identifica-se um componente essencial à figura: a existência de forma determinada, qual seja, linguagem de máquina (REY, 2019).

Essa linguagem, conforme visto, tem significativas implicações (REY, 2019), especialmente no que tange à tradução de cláusulas contratuais e de conceitos jurídicos, bem como à interpretação dos contratos no momento de sua aplicação ou eventual revisão.

A taxatividade das cláusulas, necessária para a correta execução do *pacta sunt servanda*, mostra-se incompatível com a pretensa redução de custos pelos *smart contracts*. Isso ocorre na medida em que, sendo necessário constar no contrato eletrônico toda e qualquer situação econômica, jurídica ou fática que possa afetar a relação contratual, os

custos para elaboração do instrumento aumentam significativamente (DIVINO, 2018).

Outro ponto que merece destaque em relação aos *smart contracts* diz respeito à sua autoexecutoriedade. Sendo autoexecutável, obrigatório e capaz de afastar qualquer interferência externa, essa modalidade negocial afasta as possibilidades de limitação dos interesses privados das partes (EFING; SANTOS, 2018³) quando da contratação. Assim, a figura mostra-se incompatível com conceitos e princípios jurídicos como a boa-fé objetiva, a função social e o equilíbrio econômico, representando, paradoxalmente com a evolução tecnológica que lhe é intrínseca, um retrocesso às formas de contratação típicas do século XIX, em que o *pacta sunt servanda* era absoluto.

Por fim, destaca-se o entendimento de Stéfano Divino (2018), que conclui pela inviabilidade dos *smart contracts* com a atual disposição e infraestrutura tecnológica, sob pena de violação da autonomia privada e de impossibilidade de exercício de direitos legalmente previstos. Entende-se, assim, que a ideia de Szabo é relevante, mas incompatível com nosso tempo. Pode ser que daqui alguns anos ou décadas a viabilidade e o aprendizado das máquinas seja mais elaborado para executar diversos tipos de ação com uma gama infinita de vocábulos. Mas esse tempo não é hoje, não agora (DIVINO, 2018).

Referências

AMARAL, Francisco. O Contrato e sua função social. **Revista da Academia Brasileira de Letras Jurídicas**, Rio de Janeiro, v. 18, p. 105-119, 2000.

AZEVEDO, Antonio Junqueira de. Princípios do novo direito contratual e desregulamentação do mercado. Direito de exclusividade nas relações contratuais de fornecimento. Função social do contrato e responsabilidade aquiliana do terceiro que contribui para o inadimplemento contratual. **Revista dos Tribunais**, Parecer Civil, v. 750, p. 113-120, 1998.

³ No texto, Efing e Santos (2018) fazem referência exclusivamente à função social dos contratos. No presente trabalho, estendeu-se suas considerações para os demais princípios (boa-fé objetiva e equilíbrio econômico).

CATCHLOVE, Paul. **Smart contracts**: a new era of contract use. 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3090226. Acesso em 30 de novembro de 2019.

DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, ano 4, n. 6, 2018, p. 2771-2808.

EFING, Antonio Carlos; SANTOS, Adrielly Pinho dos. Análise dos smart contracts à luz do princípio da função social dos contratos no direito brasileiro. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 50-64, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/issue/archive>.

GOMES, Delber Pinto. Contratos ex machina: breves notas sobre a introdução da tecnologia Blockchain e Smart Contracts. **Revista eletrônica de Direito**, v. 17, n. 3, p. 40-55, 2018. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0002-1998-894X>.

JACCARD, Gabriel Olivier Benjamin. Smart Contracts and the Role of Law. **Jusletter IT**, Switzerland, v. 23, p. 1-25, 2017. Disponível em: <https://jusletter-it.weblaw.ch>.

LANDY, Rachel; WILKA, Rachel; MCKINNEY, Scott A. Smart contracts, blockchain, and the next frontier of transactional law. **Washington Journal of Law, Technology & Arts**. Vol. 13, n. 3, 2018, p. 313-347.

MIK, Eliza. Smart contracts: terminology, technical limitations and real world complexity. **Law, Innovation and Technology**, v. 9, p. 1-32, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/17579961.2017.1378468>.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de direito civil** – vol. III. 10 ed. Rio de Janeiro: Forense, 1997.

RASKIN, Max. **The law and legality of smart contracts**. 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2959166. Acesso em 30 de novembro de 2019.

REY, Jorge Feliu. Smart contract: conceito, ecossistema e principais questões de direito privado. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade**, Canoas, v. 7, n. 3, p. 1-25, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18316/REDES.v7i2.6120>

ROPPO, Enzo. **O Contrato**. Coimbra: Almedina, 2009.

SAVELYEV, Alexander. Contract law 2.0: 'Smart' contracts as the beginning of the end of classic contract law. **Information & Communications Technology Law**, University of Newcastle, v. 26, n. 2, p. 116-134, 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13600834.2017.1301036>.

SKLAROFF, Jeremy. Smart Contracts and the Cost of Inflexibility. **Prize Winning Papers**, Pennsylvania, v. 9, p. 263-303, 2018. Disponível em: https://scholarship.law.upenn.edu/prize_papers/9.

STAPLES, Mark. et. al. **Risks and opportunities for systems using blockchain and smart contracts**. 2017. Disponível em: <https://www.data61.csiro.au/~media/D61/Files/Blockchain-reports/Blockchain-RisksandOpps-PDF.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2011.

SZABO, Nick. **Smart contracts: building blocks for digital markets**. 1996. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/9b6c/d3feobf5455dd44ea31422d015b003b5568f.pdf?_ga=2.53414955.2080068825.1575157049-1946262225.1575157049. Acesso em 30 de novembro de 2019.

THEODORO JÚNIOR, Humberto. **O contrato e sua função social**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

USTÁRROZ, Daniel. **A responsabilidade contratual no Código Civil**. Rio de Janeiro: AIDE, 2003.

VANZELLA, Rafael. O Contrato, de Enzo a Vincenzo. **Revista Direito GV** 2, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 221-228, 2005. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/35239/34039>.

Aplicabilidade do *smart contract* em contratos comerciais que utilizam os Termos Internacionais do Comércio (INCOCHAINS)

Gabriel Ribeiro de Lima

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a aplicabilidade do *smart contract*, utilizando a nova tecnologia *blockchain*, nos contratos comerciais de compra e venda que utilizam os termos internacionais do comércio.

Pretende-se verificar os possíveis benefícios trazidos pela nova tecnologia e alguns impactos da sua implantação. Em seguida, será discutido a adequação do *smart contract* perante alguns princípios contratuais no Brasil e no exterior, identificando alguns obstáculos para a sua aplicação.

1. As dificuldades atuais do contrato comercial e as contribuições tecnológicas

A todo instante, as empresas buscam otimizar todos os seus setores, a fim de aperfeiçoar o seu produto a um baixo custo e com um menor risco. A tecnologia vem acelerando esse processo, substituindo inúmeras formas de interação humana, inclusive na celebração de contratos.

Desde a advento da internet, existe o chamado contrato eletrônico, que é o negócio jurídico inserido em software¹. O internauta adere ao contrato digital toda vez que concorda em utilizar um serviço na internet, como uma rede social, um e-mail ou uma compra de produto².

A criação dessa forma de contratar trouxe dinamismo, celeridade e praticidade para a coletividade. Entretanto, o contrato eletrônico nada mais é que um contrato escrito digitalmente, pois continua dependendo da intervenção humana para a sua execução.

Utilizado em contratos de adesão e contratação à distância, o contrato eletrônico pode ter alguma programação computacional, como, por exemplo, o débito automático na conta do comprador no dia do pagamento pré-estabelecido. Mesmo assim, esse simples mecanismo não é capaz de substituir o intermediário financeiro.

Essa limitação fica ainda mais evidente quando se analisa casos complexos, como a comercialização entre empresas. Geralmente, a compra e venda de produto entre pessoas jurídicas envolve altos valores e questões além da compra, como, por exemplo, frete, seguro e desembaraço. Dessa forma, a transação é feita através de contratos tradicionais burocráticos e onerosos, envolvendo intermediários que encarecem o negócio.

Além de extensos e complicados, os contratos comerciais nem sempre são claros e objetivos, havendo cláusulas abertas que precisam de interpretação. A conclusão desse acordo acaba, muitas vezes, na Justiça, conferindo sérios problemas para as partes e, por vezes, para terceiros.

Se a comercialização empresarial já é complicada em âmbito regional, a situação fica ainda mais complexa na esfera internacional. Muitas vezes

¹ GOMES, Delber Pinto. Contratos ex machina: breves notas sobre a introdução da tecnologia Blockchain e Smart Contracts. In: **Revista eletrônica de direito** N 3 vol. 17. Publicado em 14 de setembro de 2018 Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3352031> acesso em 1/07/2019

² EFING, Antônio Carlos, DOS SANTOS, Adrielly Pinho. Análise dos Smart Contracts à Luz da função social dos contratos no direito brasileiro. **Revista Direito e desenvolvimento**. Volume 9 número 2. Agosto/dezembro de 2018. Disponível: <<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/755>> acesso em: 22/06/2019.

as circunstâncias são totalmente adversas como, os costumes, a língua e, principalmente, as regras dos países onde cada empresa se encontra.

Percebendo todas as dificuldades para realizar um comércio internacional, a *International Chamber of Commerce*, organização empresarial mundial, elaborou os chamados *international commercial terms*, que são condições contratuais padronizadas criadas para contratos internacionais de compra e venda³. Tais termos facilitam a negociação internacional, diminuindo os conflitos ocasionados pela diversidade cultural e legal.

Com o propósito principal de promover as transações internacionais, os *incoterms* regulam diversos pontos importantes derivados do contrato de compra e venda como, por exemplo, a responsabilidade pelo transporte, o risco de perda da mercadoria, as questões de desembaraço, frete e seguro.

Hoje em dia, essas cláusulas padrões são importantíssimas para a economia de muitos países, pois, além de organizar o comércio, influenciam diretamente o preço da mercadoria⁴. Todavia, apesar da sua valiosa contribuição nas transações econômicas internacionais, os *incoterms* não são suficientes para resolver os diversos problemas advindos dos acordos tradicionais escritos.

Para começar, o contrato clássico não é auto-executável, haja vista ser apenas uma folha de papel física ou eletrônica. Isso cria alguns obstáculos como no caso de uma das partes não cumprir com as suas obrigações contratuais, acarretando grande prejuízo de dinheiro e tempo para a parte contrária e para terceiros.

Além disso, a dependência da ação humana para se executar um negócio resulta na necessidade de contratar um terceiro intermediário. Isso encarece a transação e aumenta o risco de erro humano.

³ International Chamber of Commerce. Disponível em: <<https://iccwbo.org/resources-for-business/incoterms-rules/incoterms-2020/>>

⁴ GLITZ, Frederico Eduardo Zenedin. **Transfêrencia do risco contratual e incoterms: Breve análise de sua aplicação pela jurisprudência brasileira**. Disponível em: <<https://fredericoglitz.adv.br/2018/05/29/transferencia-do-risco-contratual-e-incoterms-breve-analise-de-sua-aplicacao-pela-jurisprudencia-brasileira/>> Acesso em: 01/06/2019. p 13

Ademais, é comum haver imprevistos com a mercadoria durante o transporte ou o desembaraço aduaneiro. Nessas situações, as partes contratuais costumam estipular, previamente, um terceiro segurador, que deverá ser acionado de forma manual.

Outro empecilho é a falta de acessibilidade dos contratos tradicionais, já que para contemplá-los, é necessário tê-los fisicamente ou por arquivos eletrônicos. Isso pode dificultar o acesso à informação contratual, e, em consequência, o direito de defesa de um possível prejudicado, sem falar da perda do documento contratual.

Numa relação que envolve empresas de diferentes países, todas essas circunstâncias podem resultar na inviabilidade do negócio, prejudicando a todos. Por isso, é fundamental o desenvolvimento da relação empresarial.

Para o bem-estar geral, o atual contexto tecnológico favorece o aperfeiçoamento do mercado comercial. Agora, é possível aplicar ideias pouco recentes, mas inovadoras, utilizando ferramentas tecnológicas modernas.

2. Blockchain e smart contract: potenciais benefícios comerciais

Criado em 2008 por Satoshi Nakamoto, nome fictício que esconde a verdadeira identidade do autor⁵, a tecnologia *blockchain* consiste na transferência e registro de informações em uma rede descentralizada, protegendo-as com protocolos criptográficos consentidos pelos seus aderentes⁶. Em outras palavras, é uma plataforma inviolável que realiza um registro permanente de informação, sem a necessidade de uma autoridade central, conferindo autonomia para aqueles que a utilizam⁷.

⁵ NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Eletronic Cash System. 2008. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>> Acesso em 30/06/2019

⁶ NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.221.9986>> acesso em 10/06/2019 p3.

⁷ CELLA, José Renato Gaziero, ROVER, Aires José, GOMES, Fernando Alves Dourado. MORASSUTTI, Bruno Schimitt, CARDOSO, Alexander Pibernat Cunha. Algoritmos computacionais e contratos: uma breve introdução ao assunto, uma proposta de classificação e algumas indagações. XXVI congresso nacional Conpedi São Luis/MA. **Direito, governança e cidadania**. 2017. <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3194296> Acesso em: 05/07/2019. p 6

Além disso, o *blockchain* é uma estrutura de coleta de dados capaz de armazenar todas as transações de forma cronológica⁸. A história das transações fica gravada em uma cadeia de blocos, identificando o estado atual do objeto.

Conhecido também como uma tecnologia de contabilidade distribuída, o *blockchain* não só grava como também compartilha dados, sendo estes controlados pela rede de servidores. O seu mecanismo emprega um método de criptografia que utiliza algoritmos responsáveis por criar e verificar os dados recentemente adicionados. Uma vez armazenado, tais dados não podem ser removidos, formando assim, a cadeia de blocos⁹. Este armazenamento e o controle descentralizado garantem a sua inviolabilidade.

Por essas características, o *blockchain* é um sistema que permite a realização de transações sem a necessidade da presença de um intermediário. Devido ao sucesso do *bitcoin*, espécie de moeda virtual, o *blockchain* vem ganhando visibilidade no mundo dos negócios. Esse sistema chama a atenção pela segurança quanto à imutabilidade da informação.

Usado especialmente no setor financeiro, o *blockchain* tem várias qualidades, podendo ser aproveitado em diversos setores, inclusive para inovar a forma de se realizar transações comerciais. Por conseguinte, com o sucesso dessa ferramenta tecnológica, o *smart contract* voltou a ser estudado por diversos acadêmicos espalhados pelo globo.

O conceito de *smart contract* foi criado na década de 90 do século XX pelo americano, jurista e cientista da computação Nick Szabo, com o propósito principal de executar automaticamente um contrato, por meio tecnológico, excluindo a participação de terceiros. O programa de

⁸ CAZARNECKI, Jacek. What are smart contracts and DAO? Blockchain, smart contracts and DAO. **Wardynski & Partners**, 2016

disponível em <https://www.wardynski.com.pl/en/w_publication/blockchain-smart-contracts-and-dao/>. Acesso em 27/06/2019 p. 5.

⁹ HOUBEN, Robby, SNYERS, Alexander. Cryptocurrencies and blockchain. Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion. **Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies**. July 2018. p. 17-21

computador também seria capaz de minimizar os riscos contratuais, como erros humanos e falta de pagamento¹⁰.

O contrato inteligente visa harmonizar o baixo custo operacional da transação com a segurança e simplificação na execução contratual. Criado através de uma cadeia de blocos, o *smart contract* é armazenado, por meio de códigos computacionais, e, atendidas as condições estabelecidas pelas partes, é automaticamente executado¹¹.

Mais que um contrato digital, o *smart contract* utiliza uma fórmula de programação computacional da qual, uma vez cumprida a condição, a prestação contraposta é executada¹². Szabo pensou em traduzir cláusulas contratuais em códigos e incorporá-los em *hardware* ou *software*, de forma que tal programa os executassem¹³.

Além de concluir o contrato sem a necessidade de usar um documento de papel e assinatura física, a relação entre as partes contratuais estaria regida estritamente pelas regras anteriormente estabelecidas no *smart contract*¹⁴. Essas características tornam o contrato mais acessível e inviolável.

Apesar de ser chamado de contrato, o conceito de *smart contract* vai além, uma vez que pode ser usado em outras áreas que não seja contratual, como, por exemplo, em um sistema de votação ou para registro público de

¹⁰ SZABO, Nick. Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. **First Monday** 2, n° 9 (1º de setembro de 1997) disponível em: <<https://ojphi.org/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>> Acesso em 29/06/2019.

¹¹ LACERDA, Eduardo. **A segunda era da internet, as infra-estruturas de assinaturas digitais e os entres confiáveis KSI, PKI, e Blockchain Permissionado**. Disponível em: <http://www.iti.gov.br/images/repositorio/publicacoes_tecnicas/_A_segunda_era_da_Internet_as_infraestruturas_de_assinaturas_digitais_e_os_entres_conf%C3%AArveis_KSI_PKI_e_Blockchain_Permissionado.pdf> Acesso em: 28/06/2019. p.7-8.

¹² EFING, Antônio Carlos, DOS SANTOS, Adrielly Pinho. Análise dos Smart Contracts à Luz da função social dos contratos no direito brasileiro. **Revista Direito e desenvolvimento**. Volume 9 número 2. Agosto/dezembro de 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/755>>. Acesso em 12/06/2019. p 51

¹³ CHRISTIDIS, Konstantinos, DEVETSIKIOTIS, Michael. **Blockchain and Smart Contracts for the Internet of Things**. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7467408> Acesso em 02/07/2019

¹⁴ CAZARNECKI, Jacek. What are smart contracts and DAO? Blockchain, smart contracts and DAO. **Wardynski & Partners, 2016** p. 6 e 7.

disponível em <https://www.wardynski.com.pl/en/w_publication/blockchain-smart-contracts-and-dao/>. Acesso em 27/06/2019

imóvel. Porém, no final do Século XX não havia tecnologia para a implantação dessa inovadora proposta.

Depois da criação e do sucesso do *bitcoin*, o *smart contract* voltou a ser tema de estudos. Entretanto, o responsável por isso foi o *blockchain*, meio tecnológico utilizado para a execução da moeda virtual. Esse novo sistema trouxe vários benefícios e vantagens, podendo ser aplicados em diversos ramos profissionais.

Todavia, a prática do *smart contract* por meio do *blockchain* possui obstáculos. Um deles é a sua aplicabilidade dentro de uma estrutura dos direitos contratual, comercial e internacional, respeitando as regras, princípios e a natureza do contrato. Tal abordagem vem sendo tema de diversas pesquisas doutrinárias e jurídicas no mundo, inclusive, no Brasil.

3. Smart contract e sua adequação ao direito contratual

Como dito anteriormente, o *smart contract* voltou a ser objeto de estudo pelo mundo, tendo em vista o interesse de Estados e empresas para a sua aplicação. Muitos juristas se preocupam em analisar supostas lacunas doutrinárias e legais que podem inviabilizar a aplicação dessa nova tecnologia.

Para Alexander Savelyev, professor e pesquisador da Escola Superior de Economia da Universidade Nacional de Pesquisa de Moscou, o *smart contract* pode ser classificado como um acordo juridicamente vinculativo. Ele serve para regular as relações econômicas entre as partes, uma vez que a transferência de ativos digitais é um efeito legal, caracterizado como um elemento constitutivo de um contrato¹⁵.

O professor ainda destaca que, apesar de ser um contrato que não precisa da intervenção humana para ser executado, exige a presença da vontade da parte para que ele se torne efetivo. A manifestação ocorre no

¹⁵ SAVELYEV, Alexander. **Contract law 2.0 <smart> contracts as the beginning of the end of classic contract law**. National research University Higher School of Economics (Moscow Russian Federation). 14/04/2016. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2885241 Acesso em: 03/07/2019 p.9-11. Acesso em 08/07/2019

momento em que o sujeito resolve celebrar o acordo, concordando com os seus termos¹⁶.

Outro ponto interessante salientado por Savelyev, é que a celebração do contrato por meio eletrônico não descaracteriza a sua natureza. Todavia, é preciso delinear as suas características como, por exemplo, seu caráter condicional, eletrônico, autoexecutável e autossuficiente¹⁷.

Já o advogado português Delber Pinto Gomes, em artigo publicado em outubro de 2018, ressalta que os princípios clássicos do direito contratual português, como a autonomia privada, a liberdade contratual, a confiança, a equivalência das prestações e da justiça comutativa, não obstam a aplicabilidade do *smart contract*¹⁸.

O jurista observa que esse sistema visa a formação de um acordo vinculativo entre as partes, regulando interesses econômicos. Além disso, identifica a existência da manifestação da vontade na relação contratual digital¹⁹.

Outro ponto de estudo do acadêmico português foi a classificação do contrato inteligente como um contrato escrito, cumprindo assim os requisitos formais exigidos pela lei portuguesa. Ressalta que é imprescindível que o teor de suas cláusulas esteja em linguagem corrente e não apenas na linguagem computacional²⁰.

Entretanto, o advogado de Porto aponta o impedimento na aplicação do *smart contract* caso a validade do contrato depender da sua celebração por meio de escritura pública. Nesse caso, isso implicaria em nulidade, conforme o art. 220 do código civil português²¹.

¹⁶ Idem p.11

¹⁷ Idem p.11-13

¹⁸ GOMES, Delber Pinto. Contratos ex machina: breves notas sobre a introdução da tecnologia Blockchain e Smart Contracts. In: **Revista eletrônica de direito**. N 3 vol. 17. Publicado em 14 de setembro de 2018 Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3352031 p 47 - 48. Acesso em 03/07/2019 p 47

¹⁹ Idem p 47

²⁰ Idem p 48 -49

²¹ Nesse sentido, transcreve-se o artigo 220 do Código civil português: “A declaração negocial que careça da forma legalmente prescrita é nula, quando outra não seja a sanção especialmente prevista na lei”.

Além dessa barreira, existem outras apontadas pelo ordenamento interno português da Diretiva 2000/31/CE, que, apesar de admitir a contratação eletrônica, proíbe o uso contrato inteligente em diversos assuntos, como, negócios familiares, negócios que exijam a intervenção dos tribunais e negócios reais imobiliários. Apesar disso, o pesquisador aponta que *smart contract* seria de grande valia nas relações de consumo²².

Nos Estados Unidos da América, local onde foi criado o conceito de *smart contract* e onde o *bitcoin* é bem aceito para pagamento de produtos e serviços, alguns estados já adotaram um regulamento específico sobre o assunto. Um exemplo é o estado de Nova York, onde foi confeccionado um código sobre Moedas Virtuais²³.

Para o advogado americano especialista em contratos, Brett Cenkus, um contrato inteligente é, por sua natureza, um contrato. Para que ele seja aplicável, é preciso que o acordo seja convertido em princípios legalmente obrigatórios. Uma vez atendido os elementos exigidos de um contrato, o *smart contract* pode ser utilizado. Por isso, na opinião do jurista, a figura do advogado é imprescindível, haja vista a necessidade de haver alguém especialista na aplicação da lei²⁴.

Além do mais, em artigo publicado no ano passado, Brett diz que várias ideias sugeridas pelos clientes não são possíveis de serem executas ou colocadas em um contrato legal. Portanto, ele afirma que a maioria dos casos envolvendo contratos legais inteligentes abordam transações básicas, simples e rotineiras, não sendo esta ferramenta usada em acordos personalizados²⁵.

²² Idem p 48

²³ Virtual Currencies regulation: **Official Compilation of Codes, Rules and Regulations of the State of New York**, Title 23. Financial Services, chapter I. Regulations of the Superintendent of Financial Services, Part 200. VirtualCurrencies. Disponível em: <<https://govt.westlaw.com/nycrr/Browse/Home/NewYork/NewYorkCodesRulesandRegulations?guid=I7444ce80169611e594630000845b8d3e&originationCont>> Acesso em: 29/07/2019

²⁴ CENKUS, Brett. **Will smart contracts finally rid the world of lawyers?** 03/04/2018. Disponível em: <<https://medium.com/hackernoon/even-the-best-smart-contracts-wont-put-lawyers-out-of-work-anytime-soon-a224736e0235>> Acesso em 12/07/2019 p. 4

²⁵ Idem p. 4-5

É muito comum haver nos contratos palavras que precisam ser interpretadas, como, por exemplo, "razoável" e "boa fé". O uso de linguagem subjetiva é intencional, pois confere às partes flexibilidade, o que não é possível em uma equação matemática. Ademais, Brett constata que muitos contratos são mais relacionais que transacionais, o que torna os acordos maleáveis e interpretativos²⁶.

Como o *smart contract* é criado pela lógica algorítmica, ele não lida bem com questões subjetivas. Ademais, caso haja divergência quanto a execução contratual, o seu sistema não é capaz de resolver a lide²⁷. Desse modo, o advogado americano entende que o *smart contract*, utilizado com a tecnologia *blockchain*, não é capaz de confeccionar um contrato sem a assessoria de um especialista. Este propósito seria melhor discutido entre os estudiosos da Inteligência Artificial.

No Brasil, os acadêmicos do direito já começaram a estudar sobre o tema. Rocha, Pereira e Junior, em artigo publicado pelo caderno de Direito da UNIFESO Teresópolis/RJ, advertem que não existe legislação pátria específica sobre o contrato eletrônico²⁸. Mesmo assim, para os autores, tal modelo contratual não está desamparado legalmente, pois é classificado como um contrato atípico, conforme menciona o artigo 425 do Código civil de 2002²⁹.

Além disso, Diante da nova tecnologia, os juristas brasileiros acreditam que o *smart contract*, aliado ao *blockchain*, transformará a forma de realizar contratos, tornando-os mais céleres e seguros. Porém, o contrato inteligente, instrumento muito mais complexo que um contrato meramente eletrônico, necessitará de legislação específica devido as suas peculiaridades.

²⁶ Idem p. 8

²⁷ Idem. p. 9

²⁸ ROCHA, Raphael Vieira da Fonseca, PEREIRA, Débora de Oliveira, JUNIOR, Sérgio Henrique Fernandes Bragança. Blockchain e smart contracts: como a tecnologia está mudando a intermediação e o direito empresarial. **Caderno de Direito - UNIFESO Teresópolis/RJ**, Vol. 01. N.2, 2018

²⁹ Nesse sentido, transcreve-se o artigo 425 do Código Civil Brasileiro de 2002. “É lícito às partes estipular contratos atípicos, observadas as normas gerais fixadas neste Código”.

Já o doutor em Direito pela PUC São Paulo, Antônio Carlos Efing e Adrielly Santos, atentam, em artigo publicado pela revista *Direito e Desenvolvimento*, para as severas modificações na forma de contratação e na execução obrigacional, ocasionado pela inovação contratual realizada pelo *smart contract*. Os negócios jurídicos passam a ser celebrados por meio dos computadores, sendo a sua execução também por meio eletrônico³⁰.

Apesar dos benefícios como a celeridade, a redução de gastos e a segurança, essa nova forma de se realizar negócios jurídicos apresenta novos desafios, como, por exemplo, a falta de sigilo, as fraudes eletrônicas e os problemas técnicos das máquinas³¹. Como a evolução contratual é essencial para o desenvolvimento econômico do país, é necessário que se desenvolva mecanismos para suprir essas limitações.

Ademais, os autores lembram que o *smart contract* possui uma complexidade técnica da qual o jurista brasileiro não tem conhecimento. Por conta disso, o uso desse mecanismo tem levado a inúmeros questionamentos legais³². Como as implicações jurídicas da execução do *smart contract* não possui uma resposta pronta pelo ordenamento jurídico brasileiro, é óbvio que serão utilizados os princípios constitucionais e obrigacionais para suprir tal lacuna.

Efing e Santos acreditam que, para ser reconhecido pelo sistema jurídico brasileiro, o *smart contract* deve estar adequado às normas gerais e princípios do direito pátrio. Ele cita a promoção da proteção do interesse social e do bem-estar coletivo, analisando especificamente o *smart contract* a luz do princípio da função social³³.

Em sua explanação, asseverou ainda que, por ser autoexecutável, obrigatório e alheio a interferência externa, o *smart contract* possui

³⁰ EFING, Antônio Carlos, SANTOS, Adrielly Pinho dos. Análise dos Smart Contracts à Luz da função social dos contratos no direito brasileiro. *Revista Direito e desenvolvimento*. Volume 9 número 2. Agosto/dezembro de 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/755>>. Acesso em 12/06/2019. p 51-52

³¹ Idem. p 52-56

³² Idem. p 56

³³ Idem. p 57

obstáculos para a implantação do princípio da função social, haja vista que não seria possível limitar o interesse privado para atender ao anseio da sociedade. Além disso, como o contrato inteligente é irreversível, não é possível modular os seus efeitos utilizando o mesmo contrato³⁴.

Para Moraes, advogado e acadêmico da PUC São Paulo, a aplicação do *smart contract* deve ocorrer de forma restrita, tendo em vista algumas limitações do sistema³⁵, como, por exemplo, a utilização de termos abertos e ambíguos, muitas vezes importantes em uma transação. Ademais, tal mecanismo não confere flexibilidade para as partes, que ficam restritas as regras do acordo inicialmente estipulado.

Por conseguinte, Moraes sugere a adoção de um sistema híbrido, que utiliza o *smart contract* para registro de um conjunto limitado de obrigações, mas sem depender completamente do sistema de códigos para interpretar o acordo. Assim, unir-se-ia a praticidade do *smart contract* com a eficiência interpretativa de juristas especialistas³⁶.

Mais avançado que o estudo sul americano, o mercado econômico europeu analisa uma forma de aproveitar a nova tecnologia *blockchain*, aliada com o *smart contract*, para a transação internacional. Preocupa-se em adequar o comércio à nova realidade, tendo em vista que várias empresas já começaram a aceitar pagamento em moeda virtual.

É evidente a curiosidade das instituições privadas sobre o tema, uma vez que o sistema da moeda virtual é muito atraente, pois não necessita de uma autoridade central para realizar as transações, o que diminui sobremaneira os custos. Portanto, é questão de tempo o *blockchain* ser adotado em outras áreas empresariais.

Pensando nisso, a análise da aplicabilidade dessa nova tecnologia nos contratos comerciais que utilizam os Termos Internacionais de Comércio, começou a ser discutida na Europa, como ainda será verificado.

³⁴ Idem. p 59.

³⁵ MORAES, Vitor Silva de. Contratos internacionais e os smart contracts: entre a tradição e a inovação. **DIGE: Revista de Direito Internacional e Globalização Econômica**. Junho de 2019. <Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/DIGE/article/view/44018>> Acesso em 20/07/2019

³⁶ Idem. p 112-114.

4. Incochains: o smart contract no Contrato Comercial Internacional

Os *Incoterms – International Commercial Terms* – foram criados em 1936 pela *International Chamber of Commerce*, maior organização internacional empresarial do mundo. Na época, via-se que as diferentes práticas e interpretações legais comerciais exigiam regras e diretrizes comuns para a comercialização extrarregional³⁷.

Desde então, os *Incoterms* possuem grande utilidade prática, com atualizações conforme a necessidade do mercado, sendo a última ocorrida em 2010. Vale lembrar que a sua próxima atualização, já anunciada pela própria ICC, ocorrerá em 2020.

Os *Incoterms* são regras padronizadas que estabelecem os direitos e obrigações do exportador e do importador de forma neutra. Esses termos servem para definir a estrutura de um contrato de compra e venda internacional, de forma a facilitar os acordos entre estrangeiros³⁸.

Com o propósito de padronizar, simplificando o acordo comercial, os *Incoterms* determinam várias questões importantes como, por exemplo, onde o exportador vai entregar a mercadoria, quem paga o frete e quem é o responsável pela contratação do seguro.

Visando a unir os *incoterms* com a nova tecnologia *smart contract/blockchain*, foi apresentado, durante o Congresso das Nações Unidas realizado em Viena no ano de 2017, um projeto intitulado INCOCHAIN, que consiste em criar contratos inteligentes para o comércio mundial. A ideia é combinar os *incoterms* com os contratos inteligentes e a tecnologia *blockchain*, em prol das relações comerciais³⁹.

³⁷ International Chamber of Commerce. Disponível em: <<https://icwbo.org/resources-for-business/incoterms-rules/incoterms-2020/>> Acesso em 29/07/2019

³⁸ Ministério da economia: <<http://www.aprendendoaexportar.gov.br/index.php/negociando-com-importador>> Acesso em 30/07/2019

³⁹ DE CARIA, Riccardo. **United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL) Modernizing International Trade Law to Support Innovation and Sustainable Development Proceedings of the Congress of the United Nations Commission on International Trade Law**. Vienna, Austria. 4-6 July 2017 Volume 4: Papers presented at the Congress e- book. P 109

Riccardo de Caria, da Universidade de Turim, explica que o propósito da pesquisa é criar um contrato complexo autoexecutável, cujo objeto é a compra e venda de mercadoria internacional, da qual são utilizados os termos internacionais do comércio. Ele acredita que, a união dos termos e da nova tecnologia trará um grande avanço na relação comercial internacional⁴⁰.

Uma das preocupações do palestrante é a adequação desse mecanismo com o direito internacional. Apesar disso, em análise preliminar, acredita-se que o *smart contract* não vai alterar, de forma aprofundada, o direito contratual e comercial internacional, uma vez que as regras hoje aplicadas podem ser aproveitadas nesse sistema⁴¹.

Sua proposta é definir claramente as obrigações e riscos das partes comerciais e oferecer um sistema protegido, para aplicativos móveis, totalmente sem papel. Esse projeto seria usado tanto para a importação como para a exportação, seja qual for o transporte escolhido pelas partes (marítimo, aéreo, ferroviário ou terrestre).

Em tese, o aplicativo resolveria questões como, seguros de carga, bancário e marítimo, desembaraço, impostos, taxas e armazenagem do produto. Tudo isso seria aplicado por meio de uma plataforma que executa contratos inteligentes⁴².

Assim, as empresas poderiam definir e regular as suas relações comerciais para, posteriormente, serem automaticamente executadas pelo *smart contract*. Essa realidade fica mais próxima com o sucesso das moedas virtuais, pois as obrigações estabelecidas digitalmente seriam pagas de forma extremamente segura, minimizando os riscos e a burocracia⁴³.

⁴⁰DE CARIA, Riccardo. **United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL) Modernizing International Trade Law to Support Innovation and Sustainable Development Proceedings of the Congress of the United Nations Commission on International Trade Law**. Vienna, Austria. 4-6 July 2017 Volume 4: Papers presented at the Congress p 115.

⁴¹ Idem p 115-116

⁴² Idem p 109

⁴³ Idem p 108

Desse modo, uma vez empregada uma infraestrutura poderosa global compartilhada, capaz de usar uma moeda virtual que representa valor de mercado, a comercialização internacional ficaria muito mais dinâmica. Além do mais, essa aplicação tecnológica desenvolveria muitas economias locais e regionais, haja vista a facilidade de encontrar formas mais simples e eficientes de comércio.

Todavia, como foi muito bem ressaltado pelo jurista Riccardo de Caria, não existe ainda uma estrutura jurídica internacional que regule a moeda virtual e a aplicação do *blockchain* nas diferentes áreas do comércio. Inclusive, algumas autoridades de diferentes Estados afirmam que possuem receio em regular o tema, pois as regras podem sufocar a inovação. Por isso, a preferência governamental é adotar uma abordagem de vigilância preventiva ao invés da feitura de leis⁴⁴.

Entretanto, na União Europeia observa-se que, mesmo não havendo legislação específica sobre o tema, a moeda virtual e o *smart contract* não estão desamparados legalmente. Alguns Estados-Membros possuem legislação compatível com a nova tecnologia e outros, nem tanto⁴⁵.

Nesse sentido, o Tribunal de Justiça das Comunidades Europeias (TJCE) vem proferindo decisões acerca da isenção de impostos com a troca de moedas tradicionais com a moeda virtual *bitcoin*⁴⁶. Isso mostra que a evolução tecnológica está chamando a atenção do direito internacional e que, em breve, o acordo internacional por meio do *smart contract* também estará sendo objeto de discussão nas cortes judiciais.

Caria acredita que o *smart contract*, aliado a tecnologia *blockchain*, não será capaz de revolucionar o direito internacional, pois a maioria das regras contratuais e comerciais vigentes é capaz de regular o direito utilizado pela nova tecnologia. No entanto, é necessário identificar qual o

⁴⁴ Idem, p110

⁴⁵ Idem p 111

⁴⁶ Idem p112

direito contratual nacional aplicável ao contrato inteligente descentralizado⁴⁷.

Conclusão

Em análise preliminar, acredita-se que haverá, no futuro, uma implantação da tecnologia *smart contract* via *blockchain*, o que irá customizar os contratos de compra e venda mercantil que utilizam os *incoterms*, tornando-os autoaplicáveis, acessíveis e seguros, a um custo menor e respeitando o direito pátrio e internacional, mesmo ausente lei específica.

Apesar disso, não é razoável dizer que a tecnologia *smart contract* irá substituir o operador do direito, mas sim facilitar a praticidade no comércio, diminuindo os custos de transação. A nova tecnologia também não irá trazer grandes inovações ao Direito Contratual e Comercial, uma vez que as regras e os princípios do direito contratual contemporâneo se mostram suficientes para a regularização do *smart contract* junto aos contratos de compra e venda internacionais.

Por conseguinte, fica evidente o potencial desse sistema, tendo em vista o seu propósito de diminuir os riscos e os custos de uma relação negocial, minimizando significativamente os prejuízos de um contrato de compra e venda de mercadoria, tornando-o autoaplicável, seguro, transparente e acessível. Esse mecanismo revolucionará o mundo dos negócios, trazendo desenvolvimento econômico para os países que permitirem o seu uso.

Referências:

BASHIR, Imran. **Mastering blockchain: distributed ledgers, decentralization and smart contracts explained**. Packt: Birmigham, UK, 2017.

⁴⁷ Idem p 115

DE CARIA, Riccardo. **United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL) Modernizing International Trade Law to Support Innovation and Sustainable Development Proceedings of the Congress of the United Nations Commission on International Trade Law**. Vienna, Austria. 4-6 July 2017 Volume 4: Papers presented at the Congress.

DE CARIA, Riccardo. **The Legal Meaning of Smart Contracts**. Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:nZK0ncxZCM8J:https://iris.unito.it/retrieve/handle/2318/1651566/464500/R.%02520de%02520Cari%02520The%02520Legal%02520Meaning%02520of%02520Smart%02520Contracts%02520ERPL_26_0602.pdf+%&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br

CAZARNECKI, Jacek. What are smart contracts and DAO? Blockchain, smart contracts and DAO. **Wardynski & Partners**, 2016. Disponível em <https://www.wardynski.com.pl/en/w_publication/blockchain-smart-contracts-and-dao/>.

CELLA, José Renato Gaziero, ROVER, Aires José, GOMES, Fernando Alves Dourado. MORASSUTTI, Bruno Schimitt, CARDOSO, Alexander Pibernat Cunha. Algoritmos computacionais e contratos: uma breve introdução ao assunto, uma proposta de classificação e algumas indagações. XXVI congresso nacional Compedi São Luis/MA. **Direito, governança e cidadania**. 2017. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3194296>. Acesso em: 22/06/2019

CENKUS, Brett. **Will smart contracts finally rid the world of lawyers?** 03/04/2018. Disponível em: <https://medium.com/hackernoon/even-the-best-smart-contracts-wont-put-lawyers-out-of-work-anytime-soon-a224736e0235>

CHRISTIDIS, Konstantinos, DEVETSIKIOTIS, Michael. **Blockchain and Smart Contracts for the Internet of Things**. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7467408>

BRASIL. **Código Civil Brasileiro** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>

BRASIL. **Código Civil Português**. Disponível em: < em <https://www.igac.gov.pt/documents/20178/358682/C%C3%B3digo+Civil.pdf/2e6b36d8-876b-433c-88c1-5b066aa93991>>

FENWICK, Mark, CORRALES, Marcelo, FORGÓ, Nikolaus. **Robotics, AI and the Future of Law -Perspectives in Law, Business and Innovation**. 2018. Springer

EFING, Antônio Carlos, DOS SANTOS, Adrielly Pinho. Análise dos Smart Contracts à Luz da função social dos contratos no direito brasileiro. **Revista Direito e desenvolvimento**. Volume 9 número 2. Agosto/dezembro de 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/755>>.

FRANÇA, Ronaldo de, SEGALIS, Gabriel, YURICA, Shirley, ATSUMI, Kanamori. **Fundamentos de exportação e importação no Brasil**. ebook. 2012. Ed. FGV

GATTESCHI, Valentina; ORCID, Fabrizio Lamberti; ORCID, Claudio Demartini; PRANTEDA, Chiara; SANTAMARIA, Victor. Blockchain and Smart Contracts for Insurance: Is the Technology Mature Enough? **Future Internet**, v10, fev. 2018. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1999-5903/10/2/20/htm>>

GLITZ, Frederico Eduardo Zenedin. **Transferência do risco contratual e INCOTERMS: Breve análise de sua aplicação pela jurisprudência brasileira**.http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GKQAv9T9cj:federicoglitz.adv.br/wpcontent/uploads/2018/06/GLITZ__Transferencia_do_risco_e_Incoterms__RI.DB.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br

GOMES, Delber Pinto. Contratos ex machina: breves notas sobre a introdução da tecnologia Blockchain e Smart Contracts. **Revista eletrônica de direito**. N 3 vol. 17.Publicado em 14 de set. 2018 Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3352031

HANCOCK, Matt. **Digital transformation in government and blockchain technology** 26 abril 2016. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/speeches/digital-transformation-in-government-and-blockchain-technology>

Houben, Robby, SNYERS, Alexander. Cryptocurrencies and blockchain. Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion. **Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies**. July 2018.

INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE. **INCOTERMS 2020**. Disponível em: <<https://iccwbo.org/resources-for-business/incoterms-rules/incoterms-2020/>>

INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE. **Quem somos**. Disponível em:
<http://www.iccbrasil.org/quem-somos/icc-brasil/>

LACERDA, Eduardo. **A segunda era da internet, as infra-estruturas de assinaturas digitais e os entres confiáveis KSI, PKI, e Blockchain Permissionado**. Disponível em:
<http://www.iti.gov.br/images/repositorio/publicacoes_tecnicas/_A_segunda_era_da_Internet_as_infraestruturas_de_assinaturas_digitais_e_os_entres_conf%C3%A1veis_KSI_PKI_e_Blockchain_Permissionado.pdf>

A. MCKINNEY, Scott; LANDY, Rachel; WILKA, Rachel. Smart Contracts, Blockchain, and the Next Frontier of Transactional Law. **Washington Journal of Law, Technology e Arts** Volume 13, Issue 3 Spring 2018. Disponível em:
<http://digital.law.washington.edu/dspace-law/handle/1773.1/1818>

MORAES, Vitor Silva de. Contratos internacionais e os smart contracts: entre a tradição e a inovação. **DIGE: Revista de Direito Internacional e Globalização Econômica**. Jun. 2019. <Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/DIGE/article/view/44018>>

Ministério da Economia. **Aprendendo a Exportar**. Disponível em:
<http://www.aprendendoaexportar.gov.br/index.php/negociando-com-importador>

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. 2008. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>

ROCHA, Raphael Vieira da Fonseca, PEREIRA, Débora de Oliveira, JUNIOR, Sérgio Henrique Fernandes Bragança. Blockchain e smart contracts: como a tecnologia está mudando a intermediação e o direito empresarial. **Caderno de Direito - UNIFESO** Teresópolis/RJ, Vol 01. N.2, 2018

ROSENVALD, Nelson, FARIAS, Cristiano Chaves de, NETTO, Felipe Braga. **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**. 4ª Ed. 2019. Ed. Saraiva.

RY SURDEN. **Computable Contracts**. **Law Review University of California** [Em linha]. Vol. 46, n. ° 629 (2012), pp. 639-657. [Consult. 24 mar. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://lawreview.law.ucdavis.edu/issues/46/2/articles/46-2_surden.pdf>.

SAVELYEV, Alexander. Contract law 2.0 <smart> contracts as the beginning of the end of classic contract law. **National research University Higher School of Economics**

(Moscow Russian Federation). 14 abr. 2018. Disponível em:
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2885241

SISCOMEX. **Legislação**. Disponível em: <<http://portal.siscomex.gov.br/legislacao/secex>>

SZABO, Nick. **Formalizing and Securing Relationships on Public Networks**. First Monday 2, n° 9 (1° de setembro de 1997) disponível em:
<https://ojphi.org/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>

TARTUCE, Flávio. **Direito Civil: teoria geral dos contratos e contratos em espécie**. 11. ed. ver. atual. ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

VIRTUAL CURRENCIES REGULATION: **Official Compilation of Codes, Rules and Regulations of the State of New York**, Title 23. Financial Services, chapter I. Regulations of the Superintendent of Financial Services, Part 200. VirtualCurrencies. Disponível em: <<https://govt.westlaw.com/nycrr/Browse/Home/NewYork/NewYorkCodesRulesandRegulations?guid=I7444ce80169611e594630000845b8d3e&originCont>>

WRIGHT e DE FILIPPI, Aaron e Primavera. **Blockchain and the Law. The Rule of Code**. Harvard University Press. 2018. Disponível em: <<https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674976429>>

II

Novas tecnologias no mercado financeiro e de investimento

**Aplicação do direito contratual e
das normas gerais do negócio jurídico a
novos negócios tecnológicos e inovadores:
o caso dos *smart contracts* e do *crowdfunding***

Thaís Fernanda Tenório Sêco

Introdução

Smart contracts e *crowdfunding* são algumas das novas formas de negócios que têm surgido no mercado na atualidade, potencializados pela criação de novas tecnologias. Essas figuras que estão já em plena operação no mercado, anunciam um futuro em que o aporte de novidades no mundo negocial tende a ser crescente, e será necessário que o direito dê conta de absorvê-las, indicar as condições para sua operatividade válida, e os possíveis efeitos diante de suas vicissitudes.

Para lidar com novas figuras negociais, parece importante, antes de tudo, dar conta de remetê-las aos disciplinamentos tradicionais do direito e refletir sobre as adaptações necessárias para o seu desenvolvimento com preservação da livre iniciativa e da confiança no mercado.

O presente trabalho se baseia na premissa de que não é possível oferecer respostas satisfatórias para essas questões e para as outras que ainda irão se colocar no futuro, operando sempre a partir da casuística, exclusivamente. A partir de uma crítica à teoria dos contratos e do negócio jurídico como a temos apresentado desde o início do século XX, nosso argumento fundamental é de que nos encontramos despreparados do

ponto de vista teórico para lidar com essas novas realidades. A partir daí, buscamos construir um passo pouco ambicioso de diferenciar contratos de negócios jurídicos, como meio de lançar uma metodologia para tratar da atenção das normas do direito contratual ou das normas sobre os negócios jurídicos às novas figuras negociais que surgem.

1. O problema da defasagem teórica

Nossa maior dificuldade para lidar com os novos negócios que têm surgido e que continuarão a surgir, potencializados especialmente por novas tecnologias, está em que não temos uma teoria dos contratos nem uma teoria do negócio jurídico sistematizadas e prontas para receber o aporte de problemas que se apresentarão. Não é por menos que se fala tantas vezes em “crise do contrato”, mas falamos em “crise do contrato” há já mais de cinquenta anos.¹ Não haverá um manual de direito dos contratos que não introduza o tema da crise.

A narrativa da crise é também apresentada por Fernando Noronha em sua tese sobre os princípios fundamentais do direito contratual, embora deixando claro o seu argumento de que não há crise “do contrato”, mas, sim, crise do modelo liberal de contrato:

A concepção tradicional do contrato, desenvolvida no século XIX e girando em torno apenas do princípio da autonomia da vontade, ou autonomia privada (com os subprincípios que a ela se associavam: liberdade contratual, vinculatividade, consensualismo), não explica satisfatoriamente diversos institutos importantes, com o da tutela jurídica contra cláusulas abusivas.²

Falar, como o fez Noronha, em uma crise do modelo liberal do contrato ao invés de falar em crise do contrato propriamente dito é superar uma visão imanentizada do contrato, que o toma como

¹ A primeira edição da famosa obra de Gilmore Grant, *The death of contract*, data de 1974. (Grant, Gilmore. *The death of contract*. 2 ed. Columbus: The Ohio State University Press, 1995).

² Cf. Noronha, Fernando. *O direito dos contratos e seus princípios fundamentais (autonomia privada, boa-fé, justiça contratual)*. São Paulo: Saraiva, 1994, p. 17.

necessariamente ligado a uma das suas formas historicamente assumidas, a saber, a do século XIX. Assim, uma teoria do contrato que o articule exclusiva em torno da ideia de autonomia não poderá mais dar conta de novos fenômenos contratuais, como a restrição às cláusulas abusivas, e outros. Citem-se os contratos ditados, os contratos coativos, e demais instrumentos de intervenção do Estado no domínio econômico através do que a doutrina passou a chamar “dirigismo contratual”.³

Sem prejuízo do argumento de Noronha, que se mostra muito razoável, há razões para insistir na narrativa da crise. Não porque o contrato tenha que se prender a formatação histórica que lhe foi dada pelo pensamento liberal no séc. XIX, como se pudéssemos ainda crer em uma “metafísica dos contratos”. Mas porque as adaptações feitas na teoria dos contratos (e também na teoria do negócio jurídico) se mostram insatisfatórias no propósito de conferir a necessária coerência e sistematicidade que resultam, ao final, em uma segurança jurídica legitimamente esperada pelos agentes do mercado.

A necessidade de revisão da teoria liberal dos contratos é datada da primeira metade do século XX, marcada especialmente pela crise de 1929. Alguns pressupostos do liberalismo foram então questionados de forma ampla, vindo a repercutir sobre o direito privado. Foram observados dois deslocamentos políticos fundamentais neste quesito: de um lado, o *Welfare State*, especialmente nos Estados Unidos, de outro lado, os fascismos da Europa Continental. Sendo esta última nossa principal influência no âmbito do direito privado brasileiro, não podemos deixar de notar que, lamentavelmente, é do fascismo que herdamos nossas principais concepções sobre os mecanismos do Estado para a intervenção no domínio econômico, embora permaneça a tendência de silenciar sobre os problemas inerentes a isso.⁴

³. Para uma exposição analítica do dirigismo contratual, v. Lôbo, Paulo Luiz Netto. Dirigismo contratual. *Revista de direito civil - RDC* 52/64, abr.-jun./1990.

⁴. Sobre a tendência de silenciar sobre o problema político no entorno das concepções teóricas do direito, inclusive do direito privado, e com relação às influências do fascismo e de outras ideologias autoritárias ver: Stolleis, Michael. *Hesitating to look in the Mirror: German Jurisprudence after 1933 and after 1945*. Chicago: Fulton Lectures, 2001. Embora o tema pareça ainda ser tabu no direito civil, alguns autores deram indicativos de sua importância ao longo

Não é por menos que, ao tratar do fundamento da vinculatividade dos contratos identificando-o com o próprio princípio da função social, Fernando Noronha irá invocar a figura do civilista italiano Emilio Betti, autor da chamada teoria preceptivista do negócio jurídico, e cujas construções, segundo ele, teriam sido hábeis a dar respostas satisfatórias à insuficiência da autonomia como único fundamento da vinculatividade do contrato:

Ora, o negócio jurídico (e especialmente o contrato) só pode ser concebido em termos econômicos e sociais. As obrigações resultantes de contratos (e de outros negócios jurídicos) valem juridicamente, são tuteladas pela lei, não apenas porque as partes as assumiram (e quer porque tenha sido nesse sentido a sua declaração, como sustenta outra teoria), mas principalmente porque interessa à sociedade a tutela da situação criada, por causa das consequências econômicas e sociais que produz.

Este é o ponto de vista que na Itália é conhecido por *teoria preceptiva* (*teoria preceptiva*), designação decerto pouco expressiva, mas já consagrada. Com ela pretende-se significar que o contrato constitui um *comando*, ou *preceito*, que, embora privado, é como tal reconhecido pelo ordenamento jurídico. Mas o que verdadeiramente importa é que esta teoria intenta analisar a realidade social, a função econômico-social do contrato (ou, em geral, do negócio jurídico).

Ela foi sistematizada por esse erudito civilista que foi Emilio Betti (...). Betti criticou a própria expressão “declaração de vontade”, por traduzir em individualismo ultrapassado e não revelar a verdadeira natureza do negócio jurídico, que é “fato social”, “manifestação da autonomia privada na vida de relação” (...).⁵

das últimas décadas. Obras fundamentais como *A obrigação como processo* [1976] de Clóvis V. do Couto e Silva o indicaram diretamente: “A atividade individual, contudo, está sob a vigilância do Estado, ainda que, como emanção da liberdade, a autonomia da vontade se constitua em direito supra-estatal, e não seja, assim, faculdade delegada. Em determinados tipos de Estado, certo é que tal poder se manifesta reduzido, quando reduzida é também a liberdade política.” (Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2006, p. 24). Adiante, escreve: “Tais contratos [contratos ditados] surgidos durante o primeiro conflito mundial e, durante o último, largamente utilizados nos países totalitários – como meio para disciplinar a economia, resolver problemas sociais como os de habitação e atender aos esforços de guerra –, com a redemocratização dessas nações, continuaram a ser empregados residualmente, embora dúvidas tenham surgido quanto à sua constitucionalidade”. (*Ibid.*, p. 27).

⁵. Cf. Noronha, Fernando. *Op. cit.*, p. 88. Para demarcar a polarização dessa teoria com a concepção liberal do século XIX, vale constar que uma página antes, Noronha introduzia assim o problema: “Vamos diretamente à questão de saber o porquê da tutela que o ordenamento jurídico concede aos contratos – e, aliás, também aos negócios jurídicos unilaterais. A resposta ficará simplificada se tivermos presente que toda obrigação (e todo contrato) tem uma função social. Infelizmente, porém, tal função foi esquecida durante muito tempo. Foi negligenciada sobretudo durante o

A *Teoria geral do negócio jurídico* de Emilio Betti foi originalmente publicada na Itália em 1943. Um ano antes, em 1942, entrava em vigor o novo código civil italiano, assinado por Mussolini, cuja comissão de redação foi integrada por Betti. Poucos anos mais tarde, Betti seria preso e julgado por cooperação intelectual ao fascismo. Integrava o conjunto de provas contra ele um telegrama datado de 1926 no qual fazia apologia ao linchamento como reação legítima a um atentado sofrido por Mussolini. Em suas concepções jurídico-teóricas estavam contidas defesas da autotutela e mesmo da violência como práticas legítimas e legitimadas por elas mesmas (o fato de ter maior força física como suficiente a demonstrar a legitimidade de empregá-la – espécie de versão privatística da ideologia beligerante do fascismo). A historiografia recente que retoma o histórico fascista de juristas italianos tradicionais, o classifica como *facistizzimo*, grande entusiasta das investidas totalitárias em progresso na Itália como muitas vezes manifestou.⁶

Seria justo supor, como por vezes já foi feito, que nada disso interfere necessariamente na teoria construída por Emilio Betti. De fato, as indicações biográficas por mais ricas que sejam correm o risco de recair na falácia do argumento *ad hominem*. A teoria de Betti deveria ser digna de análise por si, por seu próprio mérito e, neste ponto, parece ter sido respaldada por gerações inteiras de juristas que se seguiram a ele.

O mecanismo de transmissão intergeracional das produções intelectuais fascistas, por outro lado, é retratado em obras de historiadores mais recentes, que se dedicam inclusive a questionar as razões do tabu vivido até poucos anos atrás.⁷ Em suma, este é um processo que está em plena operatividade na produção intelectual francesa, alemã e italiana hoje

período de exacerbado individualismo do século XIX, em que se fez acendrado culto da vontade, levando às últimas consequências o personalismo kantiano. (...)” (*Idib.*, p. 87).

⁶ v. Brutti, Maximo. Elímio Betti e l’incontro con il fascismo. in: Birochi, Italo; Loschiavo, Luca (org.). *I giuristi e il fascismo del regime* (1918-1925). Roma Tre-Press: 2015.

⁷ v. Stolleis, Michael. *Op. cit.*; Birochi, Italo; Loschiavo, Luca (org.). *Op. cit.*; Milza, Pierre, ‘Le totalitarisme fasciste, illusion ou expérience interrompue?’, *Vingtième Siècle. Revue d’histoire* 2008/4 (n° 100), p. 63-67.

e aparentemente ainda não iniciado em Portugal.⁸ Sendo reconhecidamente estes países (França, Alemanha, Itália e Portugal) as maiores influências externas no direito privado brasileiro, nada mais natural do que questionar as influências destas doutrinas também sobre o nosso ordenamento.⁹

Vale isso para dizer que, o só fato de ter sido a teoria de Emilio Betti respaldada ao longo da produção civilística do século XX não é suficiente para considerá-la satisfatória. Para o início de uma provocação, notemos que até o momento, no presente texto, não foi feita nenhuma distinção entre contrato e negócio jurídico. O texto comentado de Fernando Noronha tampouco o faz e, se tomarmos em conta o preceptivismo de Emilio Betti, tampouco seremos capazes de fazê-lo.

Nas primeiras páginas de sua longa tese já é possível vislumbrar claras contradições dos pressupostos assentados por Betti, e que irão gerar outras tantas confusões em cadeia nas páginas seguintes:

A iniciativa privada é o aparelho motor de qualquer consciente regulamento recíproco de interesses privados (...). Na vida social, antes ainda de qualquer intervenção da ordem jurídica, os particulares procuram, por si mesmos, obter os meios mais aptos. Ora os meios dessa natureza são, por excelência, os negócios jurídicos. É bastante elucidativa, sob tal aspecto, a gênese que eles costumam ter no terreno social. Os negócios jurídicos têm sua gênese na vida de relações: surgem como actos por meios dos quais os particulares dispõem, para o futuro, um regulamento obrigatório de interesses das suas recíprocas relações, e desenvolvem-se, espontaneamente, sob o impulso das necessidades, para satisfazer diversíssimas funções econômico-sociais sem a ingerência de qualquer ordem jurídica.¹⁰

Em seguida à citação acima, consolida a confusão entre negócio jurídico e contrato pela continuação:

⁸ v. Stolleis, Michael. *Op. cit.*

⁹ Seelander, Ayrton. 'Juristas e ditaduras: uma leitura brasileira'. In Fonseca, Ricardo Marcelo; Seelander, Ayrton Cerqueira Leite. *História do direito em perspectiva*. Curitiba: Juruá, 2009.

¹⁰ Cf. Betti, Emilio. *Op. cit.*, p. 88-89.

Pense-se, antes de mais, no contrato que realiza, sob a forma mais rudimentar, a função de troca de mercadorias: a permuta. É inegável que a vemos universalmente praticada, até por tribos selvagens, entre as quais não há qualquer vestígio de um estado, tanto nas relações entre elas, como nas relações com os povos civilizados.¹¹

O que poderia parecer “mera” questão sobre palavras, promove reais confusões. O que em um momento Betti chama “negócio jurídico” no parágrafo seguinte se transforma em “contrato” sem nenhum esclarecimento antes ou depois sobre a adequação do emprego de uma ou outra palavra em cada caso. Adiante, Betti retomará o raciocínio sobre a espontaneidade da forma como acontecem as trocas na iniciativa privada, introduzindo a seguinte asserção:

Esta gênese que os negócios jurídicos costumam ter no terreno social, de acordo com a necessidade da circulação de bens, mostra, claramente, que eles germinam da iniciativa privada e são, essencialmente, actos por meio dos quais os particulares procuram satisfazer a necessidade de regular por si mesmos os seus interesses nas relações recíprocas: actos de auto-determinação, de auto-regulação dos seus próprios interesses. Auto-regulação que a consciência social já considera vinculativa para as partes, mesmo antes do acto ser levado à dignidade de negócio jurídico: quer dizer, ele é considerado, não como um programa puro e simples, a que as partes podem, livremente, ater-se ou não (...), mas como um critério vinculante, como uma regra de conduta, que tem de ser observada e que, no caso de inobservância, é acompanhada, na vida social, por sanções, mais ou menos enérgicas (...). A sanção do direito apresenta-se como qualquer coisa acrescentada e logicamente posterior: mais precisamente, como um reconhecimento de autonomia. Em consequência desse reconhecimento, os negócios de vida privada elevam-se à dignidade de negócios jurídicos e tornam-se *instrumentos*, que o próprio direito põe à disposição dos particulares, para servirem de base aos seus interesses na vida de relação, por conseguinte, para dar vida e permitir o *desenvolvimento* das *relações* entre eles: portanto, continuarão também a ser atos de autonomia privada.¹²

¹¹ *Ibid.* p. 89. Uma vez mais, deixaremos de adentrar a discussão sobre o etnocentrismo evitando proferir julgamentos anacrônicos. Mas, por tudo, não se faz hoje adequada essa maneira de reportar a comunidades humanas tradicionais.

¹² p. *Ibid.*, 91-92.

É necessária esta longa citação para captar como Betti abusa de volteios linguísticos para esconder as contradições de sua teoria e fazer parecer que tudo está no lugar, quando não está. Começa o parágrafo falando em “negócios jurídicos” como algo que está na vida social de forma espontânea. No meio do parágrafo, aquilo que há de espontâneo passa a ser chamado de “negócios de vida”, os quais o direito pode eventualmente “elevar” a “dignidade de negócios jurídicos” que são instrumentos, então, postos pelo direito à disposição dos particulares e já não mais, como era no início do mesmo parágrafo, nascidos espontaneamente na vida de relações.

Vale dizer que toda essa confusão da construção de Emilio Betti se dá pela vivência em um contexto político carente da liberdade intelectual necessária para a preservação da razão, e que por isso mesmo é identificado por marcas como o irracionalismo e o anti-intelectualismo agravantes da perplexidade com que afeta o olhar histórico.

Conforme a ideologia do fascismo, Betti rejeitou energicamente a expressão “autonomia da vontade” e a substituiu pela expressão “autonomia privada” que, em sua concepção, é a autonomia que o direito conferiu ao particular, limitada pela ordem jurídica que, se remetida além das fronteiras do direito privado (como era também característico da doutrina jurídica fascista), dará no poder do líder carismático do Estado (*il capo*).¹³ Se a ordem jurídica é a fonte da autonomia do indivíduo, então o poder está com o Estado e não com o indivíduo, em subversão definitiva das teorias liberais que irão recorrer ao contrato como metáfora para a fundação do Estado, justamente como forma de centrar o poder do indivíduo sobre si mesmo (autonomia) como princípio da vontade política, e não a sua subordinação.¹⁴

¹³. v. Birochi, Italo; Loschiavo, Luca (org.), *Op. cit.*

¹⁴. Vale pontuar que a vinculação da teoria do negócio jurídico de Betti com o fascismo pode ter sido ainda mais explícita que isso. As versões da teoria do negócio jurídico a que temos normalmente acesso são réplicas da segunda edição publicada em 1950. Tratando da questão da desnazificação na Alemanha, Michael Stolleis reporta que após 1945, foram tomadas duas medidas muito tênues quanto à produção bibliográfica dos juristas antes alinhados ao regime: não republicar as obras de defesa direta (como aquele famoso texto de Carl Schmitt que explicava como

Na linha de pensamento de Betti, se o Estado conferiu ao indivíduo a autonomia, o fez para os úteis propósitos de ordem pública, e somente na medida em que tais propósitos se verifiquem concretamente é que será dada a tutela jurídica pretendida pelo particular, cerne da ideia que ainda apresentamos como “função social do contrato”, conforme vimos na explicação de Fernando Noronha. De fato, mantendo as mesmas palavras, com adaptações sutis, deslocando um pouco certos termos dos seus lugares, Betti não chega a construir uma nova teoria digna do prestígio que sua teoria encontrou, mas consegue descaracterizar a teoria liberal, abertamente rejeitada pelo fascismo. Ao fazê-lo, desorganiza a teoria anteriormente consolidada pelo liberalismo e dá a entender que sistematizou uma nova concepção, sem tê-lo feito realmente. Como no conto da roupa nova do Imperador, sua teoria caminha nua em meio aos juristas formados nas gerações seguintes, anunciando que se pode ser compreendida pelos mais atentos. Tentando ver um sistema onde não há, estes fazem mais pela sistematização desses pressupostos do que o próprio Betti.

Mas temos sobrevivido por tempo demais com tamanha fragmentação teórica, o que provoca alguns problemas. Em primeiro lugar, foi com vistas a este marco teórico que parte substancial das cláusulas do nosso código civil foi construída. Os propósitos mais diretos de contenção da liberdade individual só não são mais radicais em função das interpretações conforme a Constituição que são conferidas para as cláusulas do código civil, mas mesmo essa técnica não deixa de ter limites. Deixa a decisão a depender excessivamente da autoridade do julgador, e

judews não eram pessoas apesar de parecerem), e editar outras obras “recuperáveis” tirando delas as remissões mais diretas ao fascismo. Se as mesmas medidas semelhantes podem ser sido tomadas na Itália, conviria uma análise da 1ª edição da *Teoria do negócio jurídico* de Betti, a qual não pudemos ainda ter acesso. Entretanto, mesmo a segunda edição contém muitas marcas que mostram diálogo claro com o fascismo na profundidade dos sentidos, que é o que realmente importa. É especialmente interessante a leitura do seu prefácio à segunda edição somada à estranha constatação de que o prefácio à primeira edição está suprimido: “A primeira edição desta obra, publicada em Abril de 1943, era dedicada às cidades mártires da Itália, como símbolo da nobreza milenária de nosso povo e da civilização europeia, em luta pela sobrevivência. Pretendia-se que o seu martírio fosse recordado século em fora, como penhor seguro do grande futuro reservado à Europa e à nossa Itália. Aos valores autênticos e perenes da civilização europeia, e a quem, dentro e fora do nosso país, se vê neles ofendido e humilhado, é dedicada também a presente edição (...)”. (*Ibid.*, p. 9, 10).

da apreciação que ele faça do caso concreto, tornando o ambiente negocial brasileiro absolutamente inseguro, pois nunca se sabe qual será a posição adotada pelos Tribunais diante de determinado tema. Por fim, ficam os profissionais mais diretamente ligados à prática completamente céticos em relação às possibilidades de respostas advindas de uma teoria sistemática.

Por outro lado, não se pode simplesmente retomar as teorias liberais do século XIX no seu estado original, como se nada mais tivesse acontecido ao longo do século XX. Como se não houvesse contratos ditados, contratos coativos, dirigismo contratual, ou como se a intervenção do Estado no domínio econômico fosse absolutamente inaceitável do ponto de vista político. Os pressupostos do liberalismo do séc. XVIII não são universais e imutáveis no tempo.

Diante deste quadro de desorganização teórica, nosso objetivo é o de lançar as bases para a qualificação de um novo negócio, ou de uma nova forma de fazer negócio, como contrato e/ou como negócio jurídico, com vistas a estabelecer que normas do direito brasileiro vigente devem ser aplicadas às novas situações, e também de contribuir na investigação teórica das adaptações que precisam ser feitas na legislação.

2. Premissas para a compreensão conceitual do negócio jurídico e do contrato

Palavras como “contrato” e “negócio” não nasceram hoje. Sua utilização em um corpo de normas voltado a reger trocas econômicas em determinada sociedade já remonta há mais de um milênio.¹⁵ Há mais de um milênio, porém, é mantida a palavra, mas é radicalmente modificado o sentido.¹⁶

¹⁵. v. Guzman Brito, Alejandro. ‘Para la historia de la formación de la teoría general de acto o negocio jurídico y del contrato III: los Orígenes históricos de la teoría general del contrato’. *Rev. estud. hist.-juríd.*, Valparaíso, n. 22, pp. 45-60, 2000.

¹⁶. Cf. Hespanha, Antonio Manuel. *Cultura jurídica europeia: síntese de um milênio*. Lisboa: Almedina, 2015, p.18: “Por detrás da continuidade aparente na superfície das palavras está escondida uma descontinuidade radical na profundidade dos sentidos.”

A expressão “negócio jurídico”, muito distante do *negotio* romano, surgiu no séc. XIX, na escola alemã da Pandectística.¹⁷ Ali, foi feito um esforço de estabelecer logicamente de que forma a vontade de uma pessoa pode criar normas jurídicas para si mesma, e determinar todas as condições que são necessárias para que isso aconteça. Reportando (embora não completamente) à filosofia kantiana, para esta vontade humana criadora de normas para si mesmo foi adotado o nome “autonomia da vontade”. E o instrumento jurídico pelo qual ela se exerce foi chamado justamente “negócio jurídico”. Uma teoria do negócio jurídico viria para buscar a sistematização desse instrumento.

Mas, no direito, “sistematização” é um esforço e um processo contínuo e nunca plenamente realizado. Daí que Savigny tenha expressado suas concepções sobre o negócio jurídico e, depois dele, Windscheid tenha expressado outras, que se mostraram até mais lúcidas que as anteriores de Savigny. Até então, a disputa era teórica. Reportava-se a uma mesma realidade no mundo da vida. Visualizava os mesmos tipos de trocas econômicas, e buscava construir categorias que permitissem um tratamento jurídico coerente para estas trocas econômicas. Trais trocas econômicas eram justamente os contratos, e a visão liberal dos contratos via na autonomia o fundamento da sua vinculatividade. Assim, todo contrato seria negócio jurídico.

Se o contrato foi radicalmente associado à autonomia no século XIX, ao longo da história do contrato este elemento nem sempre esteve presente. Para se ter ideia do quanto temos que regressar na história para escrever uma história completa dos contratos, dentre as teorias sobre o surgimento da escrita, uma das mais respeitadas defende que ela se deu em virtude da necessidade de fazer registros sobre trocas econômicas, o que provocou a progressiva criação de símbolos significativos dessas transações.¹⁸ Recentemente, foi realizada uma tradução inédita do

¹⁷. Guzman Brito, Alejandro. *Op. cit.*

¹⁸. Schmandt-Besserats, Denise. *Before writing*, vol. I: from counting to cuneiform. Vol. 1. University of Texas Press, 1992.

documento escrito mais antigo da humanidade hoje conhecido. Segundo essa tradução, o artefato de barro encontrado em escavações no local onde antes foi *Uruk*, no território atual do Iraque, marcado por escrita cuneiforme, era um documento que registrava transações econômicas – provavelmente um contrato.

Podemos então considerar que o contrato é mais antigo do que a escrita. Claro, isso a depender do que chamamos contrato.

Uma clássica obra do antropólogo Marcel Mauss discute, a partir das experiências de sociedades ditas “primitivas” ou “menos evoluídas” (que a sociedade europeia Ocidental e segundo o paradigma evolucionista da época), como seriam as “formas arcaicas do contrato”. Indagava “Qual é a regra do direito e de interesse que, nas sociedades de tipo atrasado ou arcaico, faz que o presente recebido seja obrigatoriamente retribuído? Que força existe na coisa dada que faz que o donatário a retribua?”¹⁹ Ao assentar os pressupostos de sua investigação, constata o antropólogo que “essas prestações e contraprestações se estabelecem de uma forma sobretudo voluntária, por meio de regalos, presentes, embora elas sejam no fundo rigorosamente obrigatórias, sob pena de guerra privada ou pública.”²⁰ Utilizando o termo *portlach* para referir à prática social investigada, identifica a constância de um trio obrigacional: obrigação de dar, obrigação de receber, obrigação de retribuir.

Se podemos ou não chamar a essa prática reportada por Marcel Mauss de “contrato”, é um tema já muito debatido na antropologia, e uma discussão que foi realmente muito frutífera, permitindo o desenvolvimento de conceitos fundamentais como o do etnocentrismo. Não nos cabe adentrar esse debate (e, como está claro, a ideia que Mauss fazia de “sociedades menos evoluídas” é, hoje, completamente anacrônica, mas não é nosso objetivo discutir este ponto). Cabe apenas entender que, se falamos “contrato” no sentido moderno do termo, então nem essas

19 Mauss, Marcel. 'Ensaio sobre a dádiva - forma e razão da troca nas sociedades arcaicas'. In *Sociologia e Antropologia*. 2ª Ed. São Paulo: Cosac Naify, 2015, p. 186.

20 *Ibid.*, p. 187.

trocas tribais eram contratos, nem o que foi registrado no documento de *Uruk* era contrato, e nem os *contractos* romanos eram contratos. E, talvez, também não sejam contratos alguns dos *smart contracts*, ou boa parte das formas de *crowdfunding*.

Do ponto de vista da história do direito contratual, é importante notar que, em geral, não se tem uma mente sistematizadora que elabora a ideia de contratos tais como a permuta, a compra e venda, o mandato, etc., e então os tipifica em legislações para que os particulares pudessem realizá-los. Tampouco essa mente dá conta de institutos referentes ao direito geral dos contratos, como a exceção de inadimplemento, a resolução por onerosidade excessiva ou os vícios redibitórios.

Há casos, até, em que uma lei regula um contrato antes que ele surja espontaneamente na prática da vida econômica (como é o exemplo dos contratos de incorporação imobiliária, impraticáveis sem prévia legislação que os regule, ou o *crowdfunding* de participação, que esbarraria nas regulações do Mercado de Capitais). Mas, em geral, as novas formas de realização de negócios surgem espontaneamente no mercado.

Vale lembrar, aqui, a classificação dos contratos em típicos e atípicos. Sendo os típicos aqueles que possuem própria regulação legal (mútuo, comodato, permuta, compra e venda, mandato, aluguel, etc.) e os contratos atípicos aqueles não possuem qualquer regulação. Mas os contratos atípicos também podem ser classificados no caso, e para o que nos interessa, em contratos socialmente atípicos ou contratos socialmente típicos. Contratos socialmente típicos são aqueles que, embora não tenham nenhuma regulação legal, já se repetem como modelo na sociedade de tal forma, que podemos encontrar para eles uma própria jurisprudência, ou podemos encontrar teses doutrinárias tratando dos seus problemas mais comuns, das cláusulas que geralmente estão incluídas em seus termos, das soluções mais adequadas para os problemas que tendem a ocorrer. Um exemplo de contrato socialmente típico, hoje, é o que institui *shopping centers*. Contrato de grande complexidade e que se mostra corriqueiro no

mercado nacional, sem ter sido tipificado em lei. Há pouco tempo atrás, poderíamos ter citado a franquia que já se encontra, hoje, tipificada.

E este é um ponto importante na preservação da dinâmica sócio-econômica inerente aos contratos. Eles surgem na vida social de forma espontânea. Podem transforma-se em modelos de transações e adquirir um nome. Isso permitirá que seus pontos fundamentais sejam conhecidos e discutidos. Permitirá a formação de uma doutrina e de uma jurisprudência a seu respeito. No momento seguinte, eles poderão ser, inclusive, tipificados.

No que diz respeito ao direito dos contratos, essa dinâmica não opera somente com relação aos tipos contratuais, mas também como relação às formas de regulamentação dos contratos em geral. Figuras abstratas como a dos vícios redibitórios foram construídas ao longo do tempo a partir da repetição de casos concretos cuja semelhança foi progressivamente reconhecida na jurisprudência. É por isso que diplomas antigos como as Ordenações Filipinas começam tratando das consequências de se comprar um cavalo e depois descobrir que ele era manco, seguem tratando das consequências de se comprar um escravo e depois descobrir que ele era manco, e depois das consequências de se comprar um escravo acreditando que tivesse habilidades para música, marcenaria ou qualquer outro ofício e depois descobrir-se que não tem, etc. Com a codificação, todas essas situações ficariam reunidas sob o regramento dos vícios redibitórios, que, assim, reúne sob uma mesma norma, situações aparentemente diferentes, mas que possuem algo relevante em comum e que as faz digna do mesmo tratamento jurídico.

Uma vez mais este é um ponto fundamental de nosso estudo porque não será de outro modo que os novos modelos de negócios se apresentarão para os profissionais do direito. Assim, tal qual anteriormente a formação histórica de ideias como a da autonomia e do negócio jurídico já aconteciam transações econômicas como aquelas na antiga *Uruk*, também no presente e no futuro outras transações acontecem e acontecerão nas

quais a autonomia poderá não se mostrar claramente presente, ou poderá estar presente somente de forma precária.

Repensar a relação entre autonomia e contrato pode ser importante diante das novas realidades do presente e do futuro em que a automatização e a autonomização de *softwares*, especialmente aqueles capazes de desenvolver o processo de *machine learning*, tende a processar transações econômicas nas quais a afirmação da presença da autonomia seria ilógica ou importaria tal resignificação do termo “autonomia” que ele assumiria um sentido completamente adverso do atual. E, no entanto, diante da anunciada avalanche de mudanças, importa antes preservar o sentido liberal da autonomia do que o sentido liberal do contrato.

Imaginemos que, se uma pessoa vincular um *software* a uma conta de sua titularidade, para que ele opere transações econômicas em seu nome de forma automática, teremos um problema para explicar de que forma exatamente essas transações são legitimadas pela presença da autonomia em sua base. Parece claro que a necessidade de afirmar a vinculatividade dessas transações vem muito mais do interesse na tutela da confiança dos terceiros contratantes (possivelmente a partir da teoria da aparência) do que na tutela da autonomia da pessoa que está fazendo uso do *software*. Essa não é uma questão de interesse estritamente escolástico porque será a partir dela que alcançaremos resposta para o problema da aplicabilidade ou não da teoria dos vícios redibitórios na situação, e em que medida. Suponhamos, por exemplo, um mal funcionamento do *software* ou um erro de programação.

Desprender conceitualmente o contrato da autonomia é uma forma de preservar a autonomia em sua significação, independentemente das mudanças que sejam necessárias na concepção de contrato em virtude das transformações econômicas. Notemos que, ante a necessidade econômica de ruptura com as bases do pensamento liberal no início do século XX, a própria autonomia como valor político e moral foi francamente descaracterizada por construções teóricas como a de Emilio Betti e essa concepção descaracterizada tem sido admitida no direito civil até os dias

de hoje, em função da necessidade de absorver realidades como a dos contratos ditados. Parece muito mais coerente, no entanto, admitir que a autonomia não se encontra realmente na base de contratos ditados, ou só se encontra de forma precária, e que os fundamentos de sua vinculatividade se assentam, antes, em valores como a confiança e também, neste caso, a solidariedade, então poderíamos dar início a construções teóricas realmente apropriadas a essa realidade e, simultaneamente, preservar a autonomia em sua significação conceitual, a de ser poder do particular de realizar escolhas para sua própria vida e criar normas para si mesmo. Da mesma forma, um instrumento como o negócio jurídico seria preservado na sua unidade sistemática, que é a de estabelecer os requisitos para que essas normas que o indivíduo dá a si mesmo realmente o vinculem. Ou seja, tendo na autonomia o fundamento da vinculatividade.

Isso não significará que os contratos não possam ser negócios jurídicos, mas que nem todo contrato é negócio jurídico, o que equivaleria a dizer que nem sempre, é a autonomia o fundamento precípua de vinculatividade de um contrato. Seria necessário verificar o quanto a autonomia é necessária à atribuição de vinculatividade de um contrato para pensar a aplicabilidade de normas como a dos vícios redibitórios a determinada relação contratual. Neste caso, caberia a aplicação do art. 185 do código civil a autorizar a investigação do quanto há de autonomia como fundamento da vinculatividade da relação para que, verificando-se *a posteriori* a situação de vício do consentimento, venha ela a ser anulada, com retroação de seus efeitos.

Adaptar a teoria dos vícios do consentimento para que ela seja aplicável universalmente a quaisquer contratos mesmo estes formados por comportamento social típico, é exigir da teoria abrangência excessiva que tende a descaracterizar as situações em que ela é realmente necessária. A consequência tem sido a de tornar praticamente impossível a anulação de negócios jurídicos por vícios do consentimento nos Tribunais, tamanho

o descaso em que caiu a autonomia na teoria dos negócios jurídicos – o que não deixa de ser um eco do fascismo de Emilio Betti.

Assim, para prosseguirmos em nossa construção, partiremos da concepção de que nem todo contrato é negócio jurídico e de que nem todo negócio jurídico é contrato. Haverá negócio jurídico quando o fundamento da vinculatividade do instrumento estiver na autonomia, ou seja, no poder que o indivíduo tem de criar normas para si mesmo. Um exemplo de negócio jurídico que não é contrato é o consentimento médico. Haverá contrato, quanto o conteúdo do instrumento for patrimonial (questões existenciais por definição, serão reguladas somente por negócio jurídico), e a transação patrimonial se der de forma não violenta (caso contrário, a questão seria objeto de atenção do direito penal, não do direito civil). Um exemplo de contrato que não é negócio jurídico é o contrato ditado. E um exemplo de relação que é simultaneamente contrato e negócio jurídico é uma compra e venda comum de um bem imóvel.

3. A questão da qualificação da relação

A partir dessas digressões teóricas, entendemos que o ponto de partida fundamental no tratamento de novas figuras negociais que têm surgido e que continuarão a surgir nas práticas do mercado é a investigação do fundamento de sua vinculatividade. O fundamento da vinculatividade poderá ser a autonomia, a tutela objetiva da confiança no mercado ou, em alguns casos, a solidariedade social. Entretanto, estes últimos, reservados especialmente para as questões que envolvem concessionárias de serviços públicos, não nos interessa diretamente.

Levando em conta o que foi dito acima, a respeito dos processos de construção histórica do direito contratual, cabe levar em conta que, enquanto o *crowdfunding* pode, tendencialmente, gerar tipos contratuais, o *smart contract*, muito longe disso, estará, antes, para uma maneira de contratar, uma forma de contrato, com um aparato físico próprio (eletrônico) e uma linguagem própria (de programação). Sua

característica será a autoexecutabilidade, possível tanto em relações simples (como a da plataforma eletrônica que intermedia vendas e que só irá depositar certo valor monetário em conta do vendedor quando o comprador constar nos correios que o item despachado com certo código de rastreio foi entregue), como em relações complexas. Mas como forma, poderá ser aplicado a diversos tipos de contratuais e, inclusive, terá aplicações até bastante interessantes com relação ao *crowdfunding*.

Não obstante, parece claro que o *smart contract* não seria compatível com negócios jurídicos que não sejam contratos. Não é meio adequado para regular interesses não patrimoniais, até porque, é característico desses que sua disposição não pode ser irreversível. Sendo usado para o regulamento de interesses patrimoniais, poderá estabelecer contratos que são negócios jurídicos ou não, ou seja, contratos que tenham ou não a autonomia como seu fundamento de vinculatividade.

O fato de realizar um contrato programando sua autoexecutabilidade não afasta dele quaisquer regramentos, seja do negócio jurídico, quando cabível, seja dos contratos, sempre cabível. Do ponto de vista lógico, figuras como a exceção de inadimplemento provavelmente se tornariam desnecessárias. Mas a própria possibilidade de revisão judicial dos contratos não é afastada. Se a execução do contrato está programada e não pode ser impedida, uma vez realizada, o efeito será revertido, como é o desafio sempre constante de resgatar o *status quo ante* em tantos casos de resolução contratual, invalidação, etc.

Parece difícil supor que um *smart contract* seria simultaneamente negócio jurídico e contrato. Parece claro o interesse na operatividade dos *smart contracts* justamente para as relações da sociedade de massas, com formação de contrato por comportamento social típico, em que o conjunto de atos de uma das partes tende a desencadear automaticamente a contraprestação (aquisição de refrigerante em máquina, contratação de horas de *wifi* em voo de aeronave, em um futuro breve, viagens em carros autônomos). Não nos cabe tratar negócios jurídicos como mais complexos do que contratos, ou vice-versa, mas vale apenas apontar que, nesses

casos, não faz sentido trazer a complexidade das normas sobre negócios jurídicos, como aquelas que tratam dos vícios do consentimento, para transações tão dinâmicas e, provavelmente e envolvendo, possivelmente, valores monetários tão módicos.

Vale comentar, porém, uma situação que tem se tornado bastante cotidiana, envolvendo pais que deixam seus filhos utilizarem seus celulares ou outros dispositivos eletrônicos, e as crianças acabam por contratar a compra de *softwares* de jogos, ou a aquisição onerosa de “vantagens” dentro dos aplicativos de jogos com que estejam brincando. Insistindo na tese de que nada se ganha em classificar este tipo de operação como negócio jurídico, caso os pais venham a pleitear o cancelamento dessas aquisições com a consequente devolução dos valores, deverão ser tutelados em sua pretensão. Isso com base, não no princípio da autonomia, mas no princípio da boa-fé aplicado especialmente ao direito do consumidor, mantendo a atinência da figura ao regulamento contratual, e não ao regulamento dos negócios jurídicos. O próprio *design* desses aplicativos parecem ter o objetivo claro de atrair o *click* das crianças para a contratação. Não há, aqui, confiança objetiva a ser tutelada que justifique a vinculação dos pais aos (des)serviço contratado.

Com relação ao *crowdfunding* temos um negócio jurídico, respaldado na autonomia da vontade, sem prejuízo da caracterização do contrato. Mas havendo já algumas variações importantes de *crowdfunding*, é importante atentar para elas.

No *crowdfunding* de doação uma pessoa lança uma campanha em determinada plataforma para capitar doações voluntárias de interessados para determinada causa. Ele pode estar vinculado a uma recompensa ou não. Em qualquer caso, e para todos os fins de direito, o contrato será de doação. Se for vinculado a uma recompensa, teremos uma doação com encargo, mas, ainda assim, doação. Têm sido comuns nos últimos tempos, por exemplo, os *crowfundings* lançados por imigrantes e refugiados para alcançar os valores necessários para trazer de seu país de origem outros familiares que lá ficaram. Parece muito claro que a pessoa que realiza a

doação para este tipo de campanha o faz pela causa. Assim também, o valor que é doado deve ficar estritamente vinculado à causa pela qual foi doado. O ideal é que os termos específicos do *crowdfunding* sejam devidamente informados ao doador no momento da doação. De todo modo, o *crowdfunding* de doação também não deixa de se reportar aos fundamentos próprios do direito contratual. Também aqui, a tutela objetiva da confiança é um fundamento a ser observado, considerando que o *crowdfunding* é uma iniciativa que promove a solidariedade entre as pessoas. Há um interesse público em que os *crowfundings* de doação sejam efetivamente confiáveis.

Outras figuras de *crowdfunding* são o *crowdfunding* de investimento e o *crowdfunding* de participação. Nestes dois casos, ele aparece como modelo de captação de recursos para investimentos em negócios empresariais, dando ao investidor expectativa de retorno. Ambos já foram regulamentados pela Instrução Normativa 588 da CVM, publicada em 17 de julho de 2017, sem a qual não poderiam operar livremente no Brasil, mediante as restrições quanto a emissão de títulos mobiliários inerentes à regulação do mercado de capitais. No que toca a regulação em si, alguns pontos que ainda despertam dúvidas são a escolha feita pela CVM de fazer valer para as plataformas de captação de recursos nestes modelos de *crowdfunding* as normas inerentes ao direito do consumidor (o que, em caso de qualificação incorreta da relação de consumo, não deixa de ser uma extrapolação da competência da CVM), e especialmente a responsabilização da plataforma pela correção das informações contidas a respeito do agente beneficiado.

No que toca os objetivos do nosso trabalho, não há a menor dúvida quanto ao aspecto patrimonial dessas transações, mas isso não afasta delas o caráter, também, de negócios jurídicos, sendo cabível a aplicação das regras de ambos os regimes. O problema maior em relação a este novo modelo negocial, e que torna necessária a regulação da CVM, é justamente e o seu caráter coletivo, de empreendimento que só tem chances de ser bem sucedido diante da manutenção do apoio daqueles que se

comprometeram com ele. Uma vez mais, a tutela da confiança emerge na situação como condição para que o empreendimento seja bem sucedido. Ainda assim, quando temos na base da relação a necessária verificação da autonomia para conferir-lhe vinculatividade, não parece adequado manter uma pessoa obrigada com o todo se for verificado *a posteriori*, que sua integração no empreendimento se deu mediante vício de consentimento.

Ao contrário do que por vezes se coloca, hoje, na atualidade, em se tratando de negócios jurídicos e contratos não é o caso de “ponderar” entre a tutela objetiva da confiança e a tutela da autonomia para decidir se a vinculação de certa pessoa ao pactuado em certo instrumento deve ser mantido ou não. Trata-se de investigar o fundamento da vinculação daquela pessoa ao instrumento. Qual o argumento que legitima a sua atinência ao pactuado. É importante entender que quando a doutrina construída desde o início do século XX sustentou (erroneamente, como indicamos acima) que nem sempre a autonomia é o fundamento que se encontra na base do negócio jurídico ou do contrato, isso acabou por ofuscar a importância da autonomia em diversas transações contratuais – as que, como dissemos aqui, são simultaneamente negócios jurídicos e contratos.

Conclusão

Diante de novos negócios que têm surgido e continuarão a surgir no mercado, se tivermos foco somente no desafio de conferir somente respostas imediatas para problemas pontuais, a tendência será de aumento progressivo da complexidade e da casuística jurídica, com adoção de soluções incoerentes e inconscientes dos princípios e valores que devem realmente reger a normativa dos contratos e dos negócios jurídicos.

Por causa disso, tomamos aqui como objetivo principal a defesa da necessidade de revisão da teoria dos contratos e dos negócios jurídicos, sustentando que a teoria atual se encontra em crise, e não se mostra pronta para o aporte de complexidade que será recebido. Embora devamos

admitir que não chegamos a muitas respostas específicas ainda neste trabalho, parece importante chamar a atenção para a atenção ou não das disciplinas do direito dos contratos e do negócio jurídico a novas figuras negociais como o *smart contract* e o *crowdfunding*.

Tomamos como ponto de partida a defesa da desvinculação entre o contrato e o negócio jurídico, dando espaço para admissão de que podem existir contratos que não são negócios jurídicos, assim como podem existir negócios jurídicos que não são contratos.

O efeito prático imediato dessa desvinculação reporta-se especialmente a algumas formas de *smart contract* para as quais nosso entendimento é de que o reconhecimento de sua natureza contratual não deve implicar, simultaneamente, a aplicabilidade das normas referentes ao negócio jurídico, especialmente aquelas que tratam dos vícios do consentimento. A possibilidade de afastamento das normas referentes ao vício do consentimento reporta-se, como sustentamos, ao próprio fundamento do negócio jurídico, que se reporta ao princípio da autonomia visto, aqui, em sua profundida filosófica e também política. Sem prejuízo, a autonomia diz respeito à liberdade humana e nem sempre precisará estar radicalmente presente e tutelada nas formas mais triviais de transações comerciais.

Ao mesmo tempo, essas formas serão merecedoras de tutela também por outros motivos, em especial, o reconhecimento das vantagens de se promover a confiança no mercado, favorecendo o desenvolvimento da economia.

Trata-se aqui apenas de uma pequena diretriz teórica para o princípio de um trabalho de sistematização. Valerá o trabalho como contribuição para o tema especialmente pela defesa da retomada da teoria dos contratos e dos negócios jurídicos, embora com o esclarecimento sobre o estado de crise em que se encontram essas teorias hoje, e a necessidade de retomar sua adaptação ao presente momento histórico que é de tantos desafios.

Referências

- AZEVEDO, Álvaro Vilaça. *Teoria geral dos contratos típicos e atípicos*. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- AZEVEDO, Antônio Junqueira. *Negócio Jurídico: existência, validade e eficácia*. São Paulo: Saraiva, 2018.
- BETTI, Emilio. *Teoria geral do negócio jurídico*, tomo I. 1ª ed. tradução de Fernando de Miranda. Coimbra: Coimbra Ed., 1950.
- BIROCHI, Italo; Loschiavo, Luca (org.). *I giuristi e il fascismo del regime (1918-1925)*. Roma Tre-Press: 2015, pp. 5-102.
- CATCHLOVE, Paul. Smart Contracts: A New Era of Contract Use, Disponível em <<https://ssrn.com/abstract=3090226>>, 2017.
- COUTO E SILVA, Clóvis V. do. *A obrigação como processo*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- DUCHNTIKY, Gary *et al.* Crowdfunding in Europe: determinants of platform creation across countries. *California management review*, v. 58, n. 2, p. 44-71, 2016.
- ECHBARRÍA SÁENZ, Marina. Contratos electrónicos autoejecutables (smart contract) y pagos con tecnología blockchain. 2017. *Revista de Derecho Civil*, vol. V, núm. 2 (abril-junio, 2018, pp. 193-241.
- FREEDMAN, D.; NUTTING, Matthew R. A brief history of crowdfunding. Including Rewards, Donation, Debt, and Equity Platforms in the USA, 2015.
- GENTILE, Emilio. *Fascismo. Storia e interpretazione*. Edição digital. Bari: Giuseppe Laterza & Figli, 2013.
- GIANCAPRO, Mark. Is a 'smart contract' really a smart idea? Insights from a legal perspective. *Computer law & security review*, v. 33, n. 6, p. 825-835, 2017.
- GOMES, Orlando. *Transformações gerais do direito das obrigações*. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1967.

GRANT, Gilmore. *The death of contract*. 2º Ed. Michigan: Ohio State University Press, 1995.

GUZMAN BRITO, Alejandro. 'Para la historia de la formación de la teoría general de acto o negocio jurídico y del contrato III: los Orígenes históricos de la teoría general del contrato'. *Rev. estud. hist.-juríd.*, Valparaíso, n. 22, pp. 45-60, 2000.

Hespanha, Antonio Manuel. *Cultura jurídica europeia: síntese de um milênio*. Lisboa: Almedina, 2015.

JACCARD, Gabriel. Smart Contracts and the Role of Law, *Jusletter*, IT 23. November 2017.

KONDER, Carlos Nelson. *Causa e tipo*. Rio de Janeiro: 2014.

LARENZ, Karl. 'A formação do conceito e do sistema na jurisprudência'. In: *Metodologia da ciência do direito*. 7ª ed. Tradução de José Lamego. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2014. pp. 621-700.

LÔBO, Paulo Luiz Netto. Dirigismo contratual. *Revista de direito civil – RDC* 52/64, abr.-jun./1990.

MAUSS, Marcel. 'Ensaio sobre a dádiva – forma e razão da troca nas sociedades arcaicas'. In *Sociologia e Antropologia*. 2ª Ed. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

MCKNNEY, Scott A.; LANDY, Rachel; WILKA, Rachel. Smart Contracts, Blockchain, and the Next Frontier of Transactional Law. *Wash. JL Tech. & Arts*, v. 13, p. 313, 2017.

MEDINA FERNÁNDEZ, Paula. Los contratos inteligentes en España. 2019. *Revista de Estudios Europeos*, nº 70, julio-diciembre, 2017-69-97.

MILZA, Pierre, 'Le totalitarisme fasciste, illusion ou expérience interrompue?', *Vingtième Siècle. Revue d'histoire* 2008/4 (nº 100), p. 63-67.

NORONHA, Fernando. *O direito dos contratos e seus princípios fundamentais (autonomia privada, boa-fé, justiça contratual)*. São Paulo: Saraiva, 1994.

SCHMANDT-BESSERATS, Denise. Before writing, vol. I: from counting to cuneiform. Vol. 1. University of Texas Press, 1992.

SEELANDER, Ayrton. 'Juristas e ditaduras: uma leitura brasileira'. In Fonseca, Ricardo Marcelo; Seelander, Airton Cerqueira Leite. *História do direito em perspectiva*. Curitiba: Juruá, 2009.

STOLLEIS, Michael. *Hesitating do look en the Mirror: German Jurisprudence after 1933 and after1945*. Chicago: Fulton Lectures, 2001.

TEIXEIRA DE FREITAS, Augusto. *Consolidação das leis civis* [1858]. Ed. Fac-sim. v. 1. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2003.

VAN DER ELST, Christoph; LAFARRE, Anne. Bringing the AGM to the 21st Century: Blockchain and Smart Contracting Tech for Shareholder Involvement. *European Corporate Governance Institute (ECGI)-Law Working Paper*, n. 358, 2017.

Instrumentos jurídicos de financiamento privado das *startups*

Fernanda Marra Vidigal

Laura Marques Gonçalves

Introdução

Não é novidade que o ecossistema empresarial vem sofrendo, desde a década de 1990, diversas alterações em razão do surgimento de novas tecnologias e do desenvolvimento da internet. Dentre elas, destaca-se a criação de novos empreendimentos e de um novo modelo de mercado pautado na atuação das chamadas *startups*.

O termo, que atualmente é bastante difundido, surgiu no Estados Unidos, entre 1996 e 2001, período marcado pela alta especulação no mercado de ações dos negócios relacionados, principalmente, à tecnologia da informação. Em virtude disso, foram criadas rapidamente inúmeras *startups* para aproveitar o contexto de ascensão dos empreendimentos baseados na internet¹.

Com o passar dos anos, esse novo modelo empresarial passou a ser adotado em todo o mundo, crescendo e se desenvolvendo a taxas exponenciais. No Brasil, conforme levantamento feito pela Associação Brasileira de Startups (ABStartups), já existem mais de 12.000 *startups*

¹ CORRÊA, Julia Souza. Breves apontamentos sobre o financiamento privado da startup. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 615-631.

mapeadas, número que aumenta em cerca de 20% ao ano². Ademais, no ano de 2018, o país ganhou os seus primeiros “unicórnios”, denominação dada às *startups* avaliadas em mais de 1 bilhão de dólares, tais como a 99, empresa de mobilidade urbana, e a Nubank, do segmento de serviços financeiros³.

Diante disso, observa-se que esses novos modelos comerciais possuem fundamental importância para o desenvolvimento econômico do país, requerendo a devida atenção e incentivo em todos os aspectos, especialmente, o jurídico e o financeiro.

Ocorre que, em razão das peculiaridades e características das *startups*, nem sempre elas são capazes de sobreviver a um mercado tradicional, sem instrumentos adequados para atender às expectativas de empresas dinâmicas, altamente tecnológicas e que procuram impulsionar seus negócios no curto e médio prazo. Nesse sentido, é importante notar a existência de um fenômeno de dissolução precoce de grande parte das *startups*.

De acordo com um estudo realizado pela Fundação Dom Cabral em 2014⁴, cerca de 25% dessas empresas são dissolvidas antes de completar um ano em atividade e 50% delas não superam os quatro primeiros anos de operação. Conforme o estudo, as causas da mortalidade das *startups* brasileiras estão relacionadas ao ambiente em que se inserem, à sua estrutura no momento de concepção e, ainda, à falta de capital para investir no negócio, tendo em vista a dificuldade de obtenção de crédito perante as instituições financeiras tradicionais.

Nesse contexto de rápidas transformações tecnológicas, em que *startups* são criadas e extintas em uma velocidade muito acima do comum, tornam-se necessárias formas alternativas de financiamento e

² ABSTARTUPS. *Startups no Brasil - A maturidade do ecossistema nos últimos oito anos*. Disponível em: <<https://abstartups.com.br/startups-no-brasil-a-maturidade-do-ecossistema-nos-ultimos-oito-anos/>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

³ ABSTARTUPS. *Unicórnios - startups que atingiram o topo e querem mais*. Disponível em: <https://abstartups.com.br/startups_unicornio/>. Acesso em 04 de julho de 2019.

⁴ ARRUDA, C.; NOGUEIRA, V.; COZZI, A.; COSTA, V. *Causas da Mortalidade de Start-ups Brasileiras - o que fazer para aumentar as chances de sobrevivência no mercado?* Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 2014.

tratamentos jurídicos adequados para tanto. Em outras palavras, as inovações mercadológicas demandam adaptações dos modelos jurídicos existentes ou, ainda, a criação de novos modelos, a fim de atender aos interesses nascentes e propiciar a sua manutenção e desenvolvimento.

Startup: conceito, características e desafios

Como visto, o termo *startup* surgiu no contexto norte-americano e se difundiu para o restante do globo tendo como base o ramo da tecnologia e os negócios envolvendo a internet. Atualmente, a expressão tem sido utilizada com dois significados distintos: como um tipo de negócio e como uma fase de negócio.

O conceito de *startup* como tipo de negócio se refere a um modelo de empresa emergente com alto potencial de crescimento, que tenha uma proposta inovadora e base tecnológica⁵. Já o conceito de *startup* como fase de negócio diz respeito ao estágio inicial e embrionário de desenvolvimento de uma empresa, caracterizado pela presença de um ou poucos indivíduos com uma ideia e um plano de negócios para desenvolvê-la⁶.

Para a Associação Brasileira de Startups, o termo é assim definido:

(...) um momento na vida de uma empresa, onde uma equipe multidisciplinar busca desenvolver um produto/serviço inovador, de base tecnológica, que tenha um modelo de negócio facilmente replicado e possível de escalar sem aumento proporcional dos seus custos. Uma das características mais importantes de uma startup está em sua capacidade de ganhar escala rapidamente, ou seja, de ter seus produtos utilizados por um número grande de pessoas em pouco tempo. Uma startup também costuma apresentar baixo esforço de replicação de seus produtos, isto é, custos de operação que cresçam

⁵ STARTSE. *Glossário Startups - O que você precisa saber sobre startups*. Disponível em: <<https://comunidade.startse.com/glossary>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

⁶ JÚDICE, Lucas Pimenta; NYBO, Erik Fontenele. *Direito das Startups*. 22 ed. Curitiba: Juruá, 2016. p.30.

BLANK, Steve. & DORF, Bob. *The Startup Owner's Manual*. 1. ed. Pescadero, CA: K&S Ranch, Inc., 2012.

SIHLER, William; CRAWFORD, Richard. *Legal Aspects of Financing the Startup and Early-stage business*. Graduate School of Business Administration University of Virginia. Darden Case No. UVA-F-1275. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1418863>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

proporcionalmente a taxas menores que sua receita, na medida em que a empresa ganha escala. Por essa razão, utilizam de forma intensiva a tecnologia, em especial as tecnologias da informação e a Internet. Outra característica importante de uma startup é o ambiente de incerteza no qual ela está inserida. Em sua fase inicial, muitos elementos que compõe seu modelo de negócio estão ainda incertos e pouco definidos⁷.

Ainda, o legislador brasileiro também buscou atribuir um significado para as *startups* conforme o parágrafo 1º do art. 65-A da Lei Complementar n. 123/2006, incluído pela Lei Complementar n. 167/2019. Veja-se:

Art. 65-A. (...)

§ 1º Para os fins desta Lei Complementar, considera-se startup a empresa de caráter inovador que visa a aperfeiçoar sistemas, métodos ou modelos de negócio, de produção, de serviços ou de produtos, os quais, quando já existentes, caracterizam startups de natureza incremental, ou, quando relacionados à criação de algo totalmente novo, caracterizam startups de natureza disruptiva. (Incluído pela Lei Complementar nº 167, de 2019).

Independentemente do conceito exato adotado, é importante destacar que, em geral, as *startups* estão associadas ao contexto inicial de um empreendimento, permeado pela inexperiência e que busca o desenvolvimento de uma atividade inovadora. Ademais, costumam ter como características principais o alto potencial de crescimento, base tecnológica e escalabilidade da receita.

Nesse sentido, por se enquadrarem como um estágio inicial de desenvolvimento da atividade empresarial, as *startups* são constituídas por estruturas internas simplificadas, não dispendo de um modelo de negócios claro e organizado. Ademais, geralmente possuem a necessidade de racionalizar os seus custos, evitando a contratação de pessoal e concentrando as diversas tarefas (contabilidade, jurídico, comercial, *marketing* etc.) nas mãos de seus fundadores⁸.

⁷ ABSTARTUPS. *Tudo que você precisa saber sobre startups*. Disponível em: <<https://abstartups.com.br/o-que-e-uma-startup/>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

⁸ JÚDICE, Lucas Pimenta; NYBO, Erik Fontenele. *Direito das Startups*. 22 ed. Curitiba: Juruá, 2016. p.32.

É importante notar, ainda, que o criador do produto ou serviço normalmente não conhece sobre o funcionamento do mercado e seus arranjos financeiros, não possuindo acesso aos meios adequados para a expansão de seu negócio. Conforme destaca Julia Souza Corrêa, em se tratando de uma empresa nascente, é grande a assimetria de informação em ambos os lados da transação – os empreendedores conhecem sobre o produto, mas são inexperientes em relação às regras comerciais, enquanto os investidores sabem mais sobre o mercado⁹.

Uma outra peculiaridade decorrente da fase inicial das *startups* diz respeito à inexistência de fluxos de renda para alavancar a produção e a comercialização do modelo proposto, sendo necessário o aporte de recursos por parte de terceiros. Contudo, também em razão da ausência de patrimônio, as empresas emergentes em geral não possuem garantias que balizem eventuais contratos financeiros e empréstimos perante instituições financeiras tradicionais.

Já no tocante ao desenvolvimento de produtos inovadores, destaca-se o perfil disruptivo das *startups*, que tendem a surgir em ramos de atividades que têm como base a criação de inovações e o uso de conhecimentos científicos e tecnológicos. Essa particularidade faz com que esses empreendimentos sejam permeados por riscos e incertezas, uma vez que (a) a inovação, por si só, constitui uma atividade de natureza incerta por representar uma novidade para o mercado, e (b) não é possível prever o seu custo e o seu lucro¹⁰.

Nesse sentido, confira-se o conceito de inovação trazido pela Lei Complementar n. 123/2006 e aquele adotado pela Lei n. 10.973/2004 (Lei da Inovação):

Lei Complementar n. 123/2006

⁹ CORRÊA, Julia Souza. Breves apontamentos sobre o financiamento privado da startup. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 615-631.

¹⁰ CAVALCANTE, Anderson; SILVA, Leandro; RAPINI, Márcia Siqueira. Startups: conceito, especificidades e financiamento. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 671-696.

Art. 64. Para os efeitos desta Lei Complementar considera-se:

I - inovação: a concepção de um novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando em maior competitividade no mercado; (...).

Lei n. 10.973/2004 (Lei da Inovação)

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

(...)

IV - inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho; (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

(...).

Assim, essas incertezas aliadas à elevada possibilidade de insucesso da atividade contribuem para o risco dessa espécie de empreendimento e, conseqüentemente, para a dificuldade de acesso ao crédito. Isto é, a formalização de contratos de financiamento é impossibilitada ou, pelo menos, se torna mais custosa, em razão das altas taxas de juros impostas como forma de compensar o risco e a ausência de garantias patrimoniais por parte das *startups*.

Consoante afirmam os autores Anderson Cavalcante, Leandro Silva e Márcia Siqueira Rapini, o financiamento de atividades econômicas adquire peculiaridades próprias na medida em que os tomadores e emprestadores no mercado possuem características específicas¹¹. Com base nesse raciocínio, é justamente em razão da situação em que se enquadram as *startups* e das suas particularidades que elas não se adaptam às formas tradicionais de financiamento.

¹¹ CAVALCANTE, Anderson; SILVA, Leandro; RAPINI, Márcia Siqueira. Startups: conceito, especificidades e financiamento. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 671-696.

Em primeiro lugar, o autofinanciamento, como visto, não costuma ser uma opção para empreendimentos emergentes, tendo em vista a ausência de patrimônio e de fluxo de renda. Da mesma forma, os mecanismos habituais oferecidos pelas instituições bancárias geralmente estão voltados para empresas já consolidadas, que possuem condições de oferecer garantias e, com isso, negociar as taxas de juros.

Além disso, os mesmos autores sustentam que os financiamentos públicos também não constituem uma alternativa favorável às *startups*, pois estas, apesar de se enquadrarem em um estágio inicial de desenvolvimento, já avançaram as fases de pesquisas e de surgimento de ideias, que são o foco dos subsídios fornecidos pelo governo¹².

Finalmente, o financiamento por parte de fundos privados encontra barreiras não apenas nas incertezas e nos riscos de se investir em empresas nascentes, mas também na assimetria de informações. Assim, as negociações podem ser deturpadas pela ausência de conhecimento do investidor em relação ao empreendimento, bem como pela falta de poder econômico do fundador.

Observa-se, portanto, que, em razão de suas singularidades, as *startups* têm encontrado obstáculos para a sua expansão e desenvolvimento, especialmente no que tange à limitação das formas tradicionais de financiamento. Em outras palavras, os mecanismos habituais do mercado para a disponibilização de recursos e o subsídio das atividades econômicas se demonstraram inadequados em relação ao novo modelo de empreendimento baseado na inovação e na tecnologia.

Desse modo, o advento das *startups* – empresas emergentes, que, ao mesmo tempo em que oferecerem produtos e serviços inovadores, não conseguem garantir o seu sucesso – fez surgir no mercado a necessidade de formas alternativas de financiamento.

¹² CAVALCANTE, Anderson; SILVA, Leandro; RAPINI, Márcia Siqueira. Startups: conceito, especificidades e financiamento. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 671-696.

Formas de financiamento privado das *startups*

Com a consolidação do tipo negocial das *startups* no mercado ao longo dos anos, as formas de financiamento privado existentes foram sofrendo adaptações e novos mecanismos surgiram, tendo em vista a necessidade de acolher os interesses e as tendências globais de investimentos voltados para o setor da tecnologia e da inovação.

Assim, o investimento semente, o investimento anjo, os fundos de *Seed Capital*, *Venture Capital*, *Private Equity* e o sistema de *crowdfunding* passaram a ser o foco dos estudos sobre o financiamento de empresas em estágios iniciais de operação, seja por parte do setor econômico ou da própria área jurídica. Trata-se dos novos instrumentos oferecidos pelos agentes financeiros a fim de completar as lacunas existentes no mercado de crédito em relação ao segmento das *startups*.

Inicialmente, importa destacar que as diferentes espécies de financiamento se adequam conforme a fase de desenvolvimento em que se encontra a *startup*, pois cada etapa apresenta uma necessidade distinta de aporte de capital. Nesse sentido, a primeira fase é comumente chamada de “semente”, sendo a *startup* subsidiada por indivíduos conhecidos, como amigos e familiares, que possuem uma relação com o fundador baseada na confiança. Esses aportes também ficaram conhecidos como os “três F’s” – *Family, friends and fools* (família, amigos e tolos)¹³.

Em uma segunda fase, as empresas em crescimento passam a ser financiadas pelos investidores-anjo, que, em geral, são pessoas físicas com experiência no mercado. À medida em que se desenvolvem, as *startups* começam a receber capital de fundos de investimentos, como é o caso dos fundos de *Seed Capital* e *Venture Capital*, em um estágio ainda inicial, e dos fundos de *Private Equity*, já em uma fase mais avançada¹⁴.

¹³ MARKOVA, Sonja; PETKOVSKA-MIRČEVSKA, Tatjana. Entrepreneurial finance: angel investing as a source of funding high-growth start-up firms. *Annals of the University of Petrosani Economics*, Petrosani, v. 10, n. 3, 2010, p. 217-224.

¹⁴ MARKOVA, Sonja; PETKOVSKA-MIRČEVSKA, Tatjana. Entrepreneurial finance: angel investing as a source of funding high-growth start-up firms. In: *Annals of the University of Petrosani Economics*, Petrosani, v. 10, n. 3, 2010, p. 217-224.

O chamado investimento anjo é aquele realizado após o esgotamento dos recursos dos “três F’s”, mas ainda em uma fase embrionária da *startup*, não possuindo robustez suficiente para a busca de investimentos maiores. Diante disso, os investidores-anjo são considerados investidores de risco que têm como foco empresas nascentes, que não negociam suas ações no mercado de capitais, mas apresentam um alto e promissor potencial de crescimento.

Ademais, trata-se, quase sempre, de pessoas físicas – sem qualquer relação de parentesco ou afinidade com o fundador – que aportam capital próprio e contribuem com a sua experiência no empreendimento investido¹⁵. Conforme a definição atribuída pela entidade Anjos do Brasil, o investimento anjo “é efetuado por profissionais (empresários, executivos e profissionais liberais) experientes, que agregam valor para o empreendedor com seus conhecimentos, experiência e rede de relacionamentos além dos recursos financeiros”¹⁶. No mesmo sentido, Cassio Spina, presidente da referida entidade, assim sustenta:

O conceito [de investimento-anjo] evoluiu para investimento efetuado por pessoas físicas, normalmente profissionais ou empresários bem-sucedidos, em empresas iniciantes, fornecendo não somente capital financeiro, mas também intelectual, apoiando o empreendedor com sua experiência e seu conhecimento. Assim, o investidor anjo tem como perfil padrão ser um empresário ou executivo de carreira já consolidada, tendo acumulado recursos financeiros suficientes que permitam efetivar investimentos de risco mais

¹⁵ DEGENNARO, Ramon. P.; DWYER, Gerald P. Expected Returns to Stock Investments by Angel Investors in Groups. Atlanta, 2010. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1360817>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

KERR, William R.; LERNER, Josh.; SCHOAR, Antoinette. The Consequences of Entrepreneurial Finance: Evidence from Angel Financings. In: *Review of Financial Studies*. Raleigh, v. 27, n. 1, 2014, p. 20-55. Disponível em: <<http://www.people.hbs.edu/wkerr/KLS-Angels-Oct2011.pdf>>. Acesso em 04 de julho de 2019. WILLIAMSON, James J. The JOBS Act and Middle-Income Investors: Why It Doesn't Go Far Enough. In: *The Yale Law Journal*. Yale, v. 122, n. 7, 2013, p. 2069-2080. Disponível em: <<https://www.yalelawjournal.org/comment/the-jobs-act-and-middle-income-investors-why-it-doesnt-go-far-enough>>. Acesso em 04 de julho de 2019. WONG, Andrew; BHATIA, Mihir; FREEMAN, Zachary. Angel Finance: The Other Venture Capital. In: *Strategic Change*. London, v. 18, n. 7/8, 2009, p. 221-230. FREEAR, John; SOHL, Jeffrey E.; WETZEL, William. Angles on angels: Financing technology-based ventures - A historical perspective. In: *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*. Whittemore, MI, v. 4, n. 4, 2002, p. 275-287.

¹⁶ ANJOS DO BRASIL. *O que é um investidor anjo*. Disponível em: <<http://www.anjosdobrasil.net/o-que-eacute-um-investidor-anjo.html>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

elevado e de baixa liquidez e com alguma disponibilidade de tempo para se dedicar a apoiar o empreendedor em seu negócio nascente¹⁷.

Em suma, trata-se de um investidor que aposta no futuro da inovação proposta, fornecendo não apenas recursos financeiros para o crescimento do negócio, mas também atuando como mentor e apoiador do idealizador do empreendimento, razão pela qual recebe a denominação de investidor “anjo”.

No que diz respeito aos fundos de *Seed Capital* (ou capital semente), apesar de também atuarem em uma fase inicial de desenvolvimento empresarial, costumam eleger empresas que já estão inseridas no mercado, possuindo alguma organização, mas que necessitam de capital para expandirem o seu alcance e se estabelecerem de forma mais definitiva. Nesse sentido, visando a diluir os riscos, esses investidores se reúnem em fundos de investimentos, possibilitando um maior aporte de capital em empreendimentos diversificados.

É importante notar que o capital semente constitui uma injeção de recursos de terceiros – em vez de capital próprio – e não agrega valor ao negócio como ocorre no investimento anjo. Isto é, não há a figura de um mentor que oriente o fundador da *startup*, mas apenas o aporte financeiro com o intuito de acelerar o crescimento da empresa e, assim, auferir lucros.

Após as primeiras captações de recursos, o estágio subsequente de desenvolvimento do empreendimento é representado pela fase operacional em que a *startup* inicia a comercialização de seu produto ou serviço. Nesse sentido, tornam-se necessários recursos mais expressivos e, ao mesmo tempo, o negócio passa a ser mais atrativo para o mercado. É nesse contexto que se inserem os fundos de *Venture Capital* e *Private Equity*.

Em estudo realizado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI, o *Venture Capital* é definido como o investimento no

¹⁷ SPINA, Cassio A. *Investidor Anjo: guia prático para empreendedores e investidores*. 1. ed. São Paulo: nVersos, 2012, p. 27.

qual “a empresa já atingiu a fase de comercialização plena do produto e a sua rápida expansão requer mais recursos do que possa ser suportada pela geração interna de caixa para ampliar a comercialização, melhorar o produto, aumentar a capacidade produtiva etc.”¹⁸. Já o conceito de *Private Equity*, também conforme a ABDI, se refere a “investimentos em ações (*equity investments*) de empresas não listadas em mercados públicos de valores, independentemente da estrutura societária utilizada”¹⁹.

Trata-se, na realidade, de modalidades similares que se distinguem pelo fato de que, no *Private Equity*, a empresa normalmente se encontra em um estágio um pouco mais maduro, envolvendo valores mais elevados de investimento. De maneira resumida, os dois modelos se baseiam na ideia de financiamento por meio de títulos para empresas que não são cotadas em mercados acionários, utilizando-se da presença de um intermediador especializado em aporte de capital em *startups*, o que ocorre, via de regra, pela aquisição de participação societária.²⁰

Por fim, há ainda o sistema de *crowdfunding* que representa uma categoria própria de captação de recursos feita por meio da internet. De modo geral, é realizado a partir de contribuições coletivas, pela via da rede, com o objetivo de apoiar iniciativas com fins determinados²¹. Especificamente como modalidade de financiamento de empresas, foi desenvolvido o *equity crowdfunding* (ou *crowdfunding* de participação), no qual, conforme explica Maria Eugênia Reis Finkelstein, “os investidores

¹⁸ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *Introdução ao Private Equity e Venture Capital para Empreendedores*. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2011. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/8421>>. Acesso em 04 de julho de 2019, p. 99.

¹⁹ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *A Indústria de Private Equity e Venture Capital – 20 Censo Brasileiro*. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2009. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/8419>>. Acesso em 04 de julho de 2019, p. 41.

²⁰ LEONEL, S. *Mitos e Verdades sobre a Indústria de Venture Capital*. Tese (Doutorado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

²¹ SCHWIENBACHER, Armin; LARRALDE, Benjamin. *Crowdfunding of Small Entrepreneurial Ventures*. In: *Handbook of Entrepreneurial Finance*. Oxford University Press, Forthcoming, 2010. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1699183>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

aportam pequenas quantias à empresa em troca de participação societária”²².

Por todo o exposto, é possível observar que, a partir da demanda trazida pelo surgimento das *startups*, o próprio mercado buscou se adaptar e apresentar formas alternativas de financiamento que fornecessem os recursos necessários para cada fase do desenvolvimento dessas empresas. Assim, é inegável a importância dos novos instrumentos de investimento, tendo em vista a atual realidade do ecossistema empresarial que sofre, cada vez mais, influência das tecnologias e inovações.

A necessidade de enquadramento jurídico dos modelos de financiamento das startups

Como visto, o desenvolvimento da atividade empresária depende da disponibilização de recursos, que ocorre em conformidade com o risco que o empreendimento oferece e que é assumido pelo investidor. Nesse contexto, a própria dinâmica do mercado é capaz de se adaptar às transformações econômicas, possibilitando o surgimento de variadas formas de financiamento.

Os instrumentos ora analisados correspondem, portanto, a uma resposta à demanda gerada pelas *startups* por alternativas para a sua captação de recursos, tendo em vista as características e peculiaridades dos negócios relacionados à inovação. Entretanto, não se pode deixar de notar que os conceitos vistos foram criados no cenário mercadológico, isto é, são provenientes do setor econômico-financeiro e não possuem definições jurídicas equivalentes.

Cite-se, como exemplo, os modelos de *Venture Capital* e *Private Equity*, termos atribuídos pelos agentes do mercado financeiro para designar instrumentos de financiamento de empresas emergentes.

²² FINKELSTEIN, Maria Eugênia Reis. Crowdfunding de participação: Equity crowdfunding. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 819-830.

Contudo, não existem, em princípio, mecanismos jurídicos específicos no ordenamento brasileiro para estruturar tais operações, garantindo os objetivos das partes envolvidas.

As formas tradicionais de regulamentação dos investimentos se resumem, em geral, aos tipos societários previstos no direito pátrio e outros instrumentos como debêntures conversíveis, contratos de mútuo, empréstimos bancários, títulos de dívida, entre outros. Tais modelos, todavia, não foram desenvolvidos para tutelar as novas formas de investimento desenvolvidas pelo mercado para o financiamento das *startups*, não sendo suficientemente adequados para tanto.

Ademais, justamente em virtude da ausência de sistematização e de enquadramento jurídico, muitas vezes não há uma definição clara quanto ao funcionamento de cada instituto, bem como quanto ao significado de cada denominação atribuída aos modelos de financiamento já analisados. Os termos “investimento semente” e “investimento anjo”, por exemplo, são frequentemente confundidos e utilizados de maneiras distintas a depender do caso concreto.

Em suma, os conceitos analisados são decorrentes de percepções fáticas e econômicas, gerando variações e dúvidas quanto ao seu enquadramento jurídico. Na prática, importa compreender qual a demanda de cada fase das *startups*, buscando proporcionar os recursos adequados para o seu desenvolvimento.

Ainda, em termos legais, é preciso encontrar mecanismos jurídicos que sirvam de base para as formas de investimento, estruturando as operações e atendendo aos interesses tanto do investidor quanto da empresa nascente e seu fundador. Como destaca Giuliano Tozzi Coelho, é “papel do Direito, portanto, fornecer os instrumentos adequados para a composição destes interesses”²³.

²³ COELHO, Giuliano Tozzi. A Transformação de Sociedade Aplicada ao Investimento em Startups. In: *Revista dos Tribunais*, v. 989, 2018, p. 249-264.

Instrumentos jurídicos

O surgimento de novas figuras e mecanismos de financiamento das *startups* – trazendo conceitos novos, ainda não consolidados e utilizando estruturas não convencionais – passou a demandar do Direito uma regulação específica que garantisse a devida realização dos investimentos na atual realidade do mercado.

Nesse cenário, novos institutos jurídicos têm sido desenvolvidos na tentativa de tutelar os interesses de investidores e criadores de *startups*, bem como de mitigar os riscos e propiciar o avanço desses empreendimentos. Assim, é importante compreender melhor as conceituações desses instrumentos em formação, bem como suas principais implicações, sobretudo pelo viés jurídico, em um juízo crítico de vantagens e desvantagens.

Antes de iniciar essa análise, impende notar que serão estudados os mecanismos mais citados e utilizados para o financiamento privado das *startups*, quais sejam a aquisição de participação societária, a sociedade em conta de participação, o mútuo conversível e o “contrato de participação”. Todavia, os instrumentos jurídicos estão em constante transformação e atualização, tendo em vista as próprias demandas de um mercado cada vez mais dinâmico.

Aquisição de participação societária

A principal forma de investimento nas *startups* é pela aquisição de participação societária. Em tais hipóteses, para aplicar recursos na atividade, o investidor passa a integrar o quadro societário. O diferencial é que não se identifica o desejo de participar da empresa, e sim tão somente o intuito de se alcançar expressivos retornos financeiros eventualmente²⁴.

²⁴ SALAMA, Bruno. Estruturas Jurídicas de Investimento em Startups: *Private equity e Venture capital*. INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa. *LLM em Direito Societário*. São Paulo, 2018, p. 19. Disponível em: <http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1954/BRUNO%20SALAMA_Trabalho.pdf?sequence=12>. Acesso em 30 de junho de 2019.

Em geral, o adquirente dessa participação pretende alienar sua posição tão logo auferidos lucros do investimento.

Essa é uma das formas mais seguras de investimentos em *startups* atualmente, visto que o direito brasileiro possui regras claras e precisas quanto a esse aspecto do direito societário. Ainda que tais regras não sejam sempre as mais vantajosas aos fundadores da *startup* ou ao investidor, são as que garantem maior segurança e previsibilidade e, por conseguinte, acabam sendo as mais atrativas.

A remuneração dos sócios ou quotistas investidores poderá ser isenta de tributação nessas situações, inclusive, com a possibilidade de adiantamento de dividendos. O adiantamento terá lugar conquanto autorizado por acordo entre sócios ou por deliberação em assembleia ou reunião, visto que é matéria franqueada aos envolvidos, inclusive, pela Lei de Sociedades por Ações, ao tratar do pagamento de dividendos²⁵.

Sob outro enfoque, a aquisição de participação societária possui consideráveis desvantagens.

Mesmo que se possa definir se o investidor assumirá ou não controle ou administração da atividade, na aquisição de participação societária – como o próprio nome sugere – ele necessariamente será inserido no quadro societário, como acionista ou quotista, conforme o regime social adotado.

A entrada no quadro societário geralmente envolve aplicação de elevados importes financeiros, garantindo ao investidor poder de negociação para exigir grande parcela na participação societária²⁶. Se de um lado tal realidade, positivamente, motiva o investidor a aventurar-se na empreitada, de outro acaba podendo tirar o controle da atividade das mãos dos fundadores, idealizadores e criadores.

²⁵ BRASIL. Lei 6.404/76. Art. 204. *A companhia que, por força de lei ou de disposição estatutária, levantar balanço semestral, poderá declarar, por deliberação dos órgãos de administração, se autorizados pelo estatuto, dividendo à conta do lucro apurado nesse balanço.*

²⁶ SALAMA, Bruno. Estruturas Jurídicas de Investimento em Startups: *Private equity e Venture capital*. INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa. *LLM em Direito Societário*. São Paulo, 2018, p. 20. Disponível em: <http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1954/BRUNO%20SALAMA_Trabalho.pdf?sequence=1>. Acesso em 30 de junho de 2019.

O principal ponto negativo na aquisição de participação societária é a possibilidade de responsabilização direta, solidária ou subsidiária, a depender do regime jurídico e do caso particular, bem como excepcional ataque patrimonial pessoal pelo instituto da desconsideração da personalidade jurídica. Em outras palavras, por ser tratado como sócio, o risco do investidor vai além do valor inicialmente aportado.

Não deixa de ser desvantagem que se possa aqui indicar o risco quanto ao efetivo retorno econômico dos investidores, que dependerá do sucesso da *startup*. Ainda que seja possível estabelecer remuneração anterior, o elemento do risco é sempre uma desvantagem presente.

Além do estudo das disposições societárias em cada modalidade legalmente tipificada, registra-se, com base em tais problemáticas, a importância da elaboração de acordos entre acionistas e quotistas²⁷. Como o investidor deterá parcela – inclusive, como visto, geralmente significativa – das ações ou quotas, nada mais justo e eficiente que sejam acordadas e expressamente tratadas as matérias permitidas em cada tipo societário de forma consensual.

O cenário identificado é que, além de comum, a aquisição de participação societária apresenta pontos positivos relevantes. Em contrapartida, traz dificuldades sensíveis, como a responsabilização dos investidores sócios e quotistas, que justificam a avaliação e a busca por outros instrumentos sem tais efeitos e correlações.

Sociedade em Conta de Participação (SCP)

O segundo instrumento jurídico que também figura como mecanismo para investimentos nas *startups* é tipo societário tradicional à seara jurídica comercial, não obstante pouco adotado. As sociedades em conta de participação são caracterizadas pela diferenciação entre duas

²⁷ SALAMA, Bruno. Estruturas Jurídicas de Investimento em Startups: *Private equity e Venture capital*. INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa. *LLM em Direito Societário*. São Paulo, 2018, p. 24. Disponível em: <http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1954/BRUNO%20SALAMA_Trabalho.pdf?sequence=12>. Acesso em 30 de junho de 2019.

categorias de sócios: o ostensivo, que exerce a atividade do objeto social, em seu nome e sob sua própria conta e responsabilidade – conforme disposto no artigo 991 do Código Civil²⁸ – e o sócio participante, que se insere nos bastidores da atividade exercida, em geral financiando-a.

O principal atrativo desse tipo societário é a preservação do sócio participante, que somente responde nos termos do contrato social e perante exclusivamente o sócio ostensivo, sendo expressamente vedado seu prejuízo por vias de responsabilidade perante terceiros. É o disposto no parágrafo único do referido artigo 991.

A sociedade não terá personalidade jurídica nem quando inscrita na junta comercial²⁹, o que reforça a limitadíssima responsabilidade do sócio participante, a qual apenas se verifica nos estritos termos do contrato social e somente quanto ao sócio ostensivo.

Seu tratamento pela legislação processual civil é tímido, franqueando às partes, ou melhor, aos sócios, grande margem de atuação. Simultaneamente, estabelece a necessidade de clara delimitação e observância ao objeto social. De tal forma, assegura o melhor de dois mundos: liberdade e segurança.

Quando se optar pela constituição de tal sociedade para o financiamento de *startups*, o investidor poderá receber a parcela que lhe couber dos lucros pela natureza de dividendos e, portanto, sem o pagamento de imposto de renda; havendo tributação apenas pela atividade.

A escolha da sociedade em conta de participação como forma de permitir aplicação financeira nas *startups*, logo, é relevante estratégia de minimização de riscos do investidor. Isso, tendo em vista a forte proteção já conferida ao sócio participante por esse tipo societário. Ao mesmo

²⁸ BRASIL. Código Civil/2002. Art. 991. *Na sociedade em conta de participação, a atividade constitutiva do objeto social é exercida unicamente pelo sócio ostensivo, em seu nome individual e sob sua própria e exclusiva responsabilidade, participando os demais dos resultados correspondentes. Parágrafo único. Obriga-se perante terceiro tão-somente o sócio ostensivo; e, exclusivamente perante este, o sócio participante, nos termos do contrato social.*

²⁹ BRASIL. Código Civil/2002. Art. 993. *O contrato social produz efeito somente entre os sócios, e a eventual inscrição de seu instrumento em qualquer registro não confere personalidade jurídica à sociedade.*

tempo, é interessante pela liberdade de definição de questões outras como os pontos essenciais à aplicação financeira pelo investidor, incluindo tempo de carência, prazo mínimo e máximo para aporte, incorporação de lucros pelo financiador, dentre outros.

Mútuo conversível

De início, necessário esclarecer que o mútuo conversível não se confunde com o contrato de mútuo, tipificado pelo Código Civil a partir do artigo 586, enquanto mecanismo hábil ao empréstimo de bens fungíveis³⁰; nem com as debêntures conversíveis, consideradas valor mobiliário e que permitem a capitalização das sociedades anônimas, gerando direito de crédito perante a sociedade³¹.

Ao contrário, tal nomenclatura tem especialmente uso alegórico e comercial³², sendo ainda denominação atécnica.

Embora constituído tanto a partir da ideia de empréstimo do contrato de mútuo, quanto a partir da possibilidade de previsão de conversão final em participação societária, característica às debêntures conversíveis, trata-se de uma figura nova. De um lado, diferencia-se do contrato civil de mútuo ao admitir, em contraprestação ao valor emprestado, a realização de prestação de natureza diversa. De outro lado, a emissão de debêntures – previstas na Lei n. 6.404/1976, que trata exclusivamente das sociedades por ações – deverá ser prevista pelo estatuto e não é franqueada às sociedades limitadas no mercado brasileiro, sendo o mútuo conversível eminentemente contratual e pensado como estratégia alternativa de investimento que se aplicaria a este tipo societário.

³⁰ BRASIL. Código Civil/2002. Art. 586. *O mútuo é o empréstimo de coisas fungíveis. O mutuário é obrigado a restituir ao mutuante o que dele recebeu em coisa do mesmo gênero, qualidade e quantidade.*

³¹ ARAÚJO, Adriana Pereira Damasceno de. Análise da Regulação do Investimento Anjo no Brasil. *Monografia de Conclusão de Bacharelado*. Universidade de Brasília. Faculdade de Direito. Brasília, 2017, p. 31. Disponível em Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente da Universidade de Brasília: <<http://bdm.unb.br/feedback>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

³² SANTOS, Estela Sucasas dos. Fundo de Investimento em Participações – FIP como Instrumento de Estímulo à Inovação. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Direito. Belo Horizonte, 2019, p. 129.

Incorporando em parte as noções de contrato de mútuo e de debênture conversível, o mútuo conversível em participações societárias “une o direito de crédito, em relação ao pagamento do valor investido, ao direito de subscrição futura, a possibilidade de conversão do valor em quotas em determinado momento”³³.

A ideia geral do uso do mútuo conversível como investidor-anjo teria muito a contribuir ao financiamento de *startups*, autorizando que interessados no desenvolvimento dessa proposta de atividade pudessem efetuar aplicações financeiras – em geral familiares ou conhecidos dos criadores da *startup* – de maneira regular, podendo converter o direito ao pagamento pelo “empréstimo” ou remuneração pelo investimento realizado, em posterior participação societária.

Ao contrário do primeiro instrumento anteriormente tratado, da aquisição de participação societária, o investidor-anjo, por expressa determinação legal – no Estatuto da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte – não será incorporado ao quadro societário³⁴.

Seu principal atrativo é garantir a proteção do investidor:

A grande vantagem deste instrumento é a possibilidade de, diante da alta taxa de insucesso deste tipo de empreendimento, o investidor-anjo só se tornar sócio dos negócios com constatado alto potencial e estar protegido, enquanto mutuante, das exceções à responsabilidade limitada. Se o negócio não obtiver sucesso e o investidor optar pela não conversão, é possível que se estabeleça um plano de restituição do valor³⁵.

³³ ARAÚJO, Adriana Pereira Damasceno de. Análise da Regulação do Investimento Anjo no Brasil. *Monografia de Conclusão de Bacharelado*. Universidade de Brasília. Faculdade de Direito. Brasília, 2017, p. 30. Disponível em Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente da Universidade de Brasília: <<http://bdm.unb.br/feedback>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

³⁴ BRASIL. Lei Complementar 123/2006. Art. 61-A. *Para incentivar as atividades de inovação e os investimentos produtivos, a sociedade enquadrada como microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos desta Lei Complementar, poderá admitir o aporte de capital, que não integrará o capital social da empresa.*

³⁵ ARAÚJO, Adriana Pereira Damasceno de. Análise da Regulação do Investimento Anjo no Brasil. *Monografia de Conclusão de Bacharelado*. Universidade de Brasília. Faculdade de Direito. Brasília, 2017, p. 32. Disponível em Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente da Universidade de Brasília: <<http://bdm.unb.br/feedback>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

A despeito de seu recebimento com bons olhos e festejo, do ponto de vista prático, o mútuo conversível como investidor-anjo envolve empecilhos consideráveis que dificultam sua efetiva utilidade.

A princípio, duas críticas chamam a atenção. A primeira é a restrição à inserção das sociedades limitadas no mercado de valores mobiliários, por não adotarem sistemas com o grau de complexidade próprio às sociedades anônimas, nem obedecerem a noções rígidas de governança corporativa. Em segundo lugar, critica-se a insegurança existente quanto à solução das problematizações envolvidas, diante da ausência de tratamento desse instituto pela Comissão de Valores Mobiliários³⁶.

Focando em sua aplicação no âmbito das sociedades enquadradas como microempresas ou empresas de pequeno porte, dentre as limitações à sua dinamização destaca-se a incerteza no enquadramento do investidor-anjo. Segundo a Lei Complementar n. 123/2006, por redação da Lei Complementar n. 155/2016, o investidor-anjo não participa da administração da sociedade, nem é considerado sócio³⁷. Contudo, limitou-se tal diploma normativo ao tratamento negativo, sem dizer como tais sujeitos devem ser tratados. A insegurança quanto a esse modelo de investimento, portanto, inicia quanto às dúvidas no enquadramento dos investidores e à efetividade da proteção a eles assegurada.

Apesar de expressamente afastada a responsabilidade do investidor por qualquer dívida da empresa, inclusive em recuperação judicial, bem como não se aplicando a ele o instituto da desconsideração da personalidade jurídica, ainda há dúvidas se tal disposição será fielmente aplicada, sobretudo pelo caráter recente da Lei Complementar n. 155/2016, bem como pela carência de decisões judiciais a seu respeito³⁸.

³⁶ SANTOS, Estela Sucasas dos. Fundo de Investimento em Participações – FIP como Instrumento de Estímulo à Inovação. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Direito. Belo Horizonte, 2019, p. 130.

³⁷ BRASIL. Lei Complementar 123/2006. Art. 61-A. § 4º. *O investidor-anjo: I - não será considerado sócio nem terá qualquer direito a gerência ou voto na administração da empresa*.

³⁸ CORRÊA, Julia Souza. Breves apontamentos sobre o financiamento privado da startup. In: PARENTONI, Leandro (Coord.). GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 627.

Também se indaga a motivação legislativa para limitação temporal do investimento no prazo de sete anos³⁹.

Outro ponto desanimador na Lei Complementar n. 123/2006, igualmente com alteração incorporada pela Lei Complementar n. 155/2016, é a limitação ao valor do retorno do investidor, que não poderá ser superior a cinquenta por cento dos lucros⁴⁰. Independentemente da intenção de assegurar destinação razoável de eventuais resultados positivos da atividade aos fundadores, tal limitação pode acabar inibindo o investimento de agentes que apenas o fariam diante da possibilidade de benefícios superiores a tal patamar. A atividade econômica e empresarial marca-se sensivelmente pelo elemento do risco, cabendo às próprias partes estabelecerem seus limites e à legislação assegurar noções mínimas de atuação. O estabelecimento do teto de metade dos lucros como retorno ao investidor pode prejudicar os próprios sócios ou administradores, que seriam os mais interessados ou aqueles a quem tal disposição visaria beneficiar.

Outra dificuldade diz respeito à incidência de tributação. Não há disposição específica nem certeza quanto à modalidade e aos índices de enquadramento fiscal tanto dos rendimentos, quanto da diferença entre o investimento e o aporte, quando eventualmente houver saída do investidor da sociedade.

Ademais, a introdução do mútuo conversível em *startups* enquadradas como microempresas ou empresas de pequeno porte poderia inviabilizar a aplicação do sistema de tributação Simples, inaugurado também pela Lei Complementar n. 123/2006, visto que há expressa vedação à incidência do Simples para empresas de cujo capital participe outra pessoa jurídica e para empresas constituídas sob a forma de

³⁹ BRASIL. Lei Complementar 123/2006. Art. 61-A. § 1º. *As finalidades de fomento a inovação e investimentos produtivos deverão constar do contrato de participação, com vigência não superior a sete anos.*

⁴⁰ BRASIL. Lei Complementar 123/2006. Art. 61-A. § 6º. *Ao final de cada período, o investidor-anjo fará jus à remuneração correspondente aos resultados distribuídos, conforme contrato de participação, não superior a 50% (cinquenta por cento) dos lucros da sociedade enquadrada como microempresa ou empresa de pequeno porte.*

sociedades por ações⁴¹. De tal forma, há legítimo receio de que *startups* organizadas sob regime societário de sociedade limitada ou EIRELI convertam-se em sociedades por ações, com a incorporação de investimentos por mútuos conversíveis em participações societárias, e percam o benefício de inclusão na sistemática tributária do Simples.

Apesar do ineditismo que se atrela ao investidor-anjo, ainda não se pode simplesmente afastar as disposições legais de responsabilidade societária. A difusão desse instrumento jurídico somente pode ser admitida conquanto não ultrapasse a disciplina legal consolidada.

São inegáveis os vários fatores que comprometem a euforia inicial com a ideia de investidor-anjo. No estágio atual, é difícil dizer que essa figura pode superar as dificuldades ora posicionadas e servir como essencial mecanismo de desenvolvimento e ascensão das *startups*.

No entanto, ainda que não se possa magicamente resolver todos os problemas levantados, há a possibilidade de mitigar alguns deles, a partir da gestão contratual dos riscos. O fomento dos investidores-anjos nas *startups* deve envolver a dinâmica dos desafios e das incertezas abrangidas. Consoante mencionado, a atuação empresarial implica a assunção de riscos. E umas das formas mais eficientes de lidar com esse fator é por via contratual, adotando características como as pensadas para o contrato de participação societária – tratado com mais detalhamento adiante.

Por meio de arranjos contratuais prévios, podem ser estabelecidas, por exemplo, situações em que o investidor poderia opinar, inclusive vetando operações delicadas ou suspeitas como as que envolvam gastos exorbitantes⁴², no legítimo uso da autonomia privada para a gestão do risco. Todavia, respeitando, por óbvio, todas as regras e os limites já impostos ao investimento por meio do chamado mútuo conversível em participação societária, na figura do investidor-anjo.

⁴¹ BRASIL. Lei Complementar 123/2006. Art. 3º, *I e X*.

⁴² COELHO, Giuliano Tozzi. Mecanismos Contratuais para a Redução de Risco em Operações de Investimento-anjo em *Startups*. *Revista de Direito da Empresa e dos Negócios*. v. 2, n. 1. 2018. jan./jun, p. 7. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/rden/article/view/17629/60746506>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

Surge, assim, relevante saída de mitigação – parcial – da insegurança desse instituto por via de acordo contratual entre os envolvidos que, se inteligentemente usada, pode servir como atrativo para sua maior adesão.

Contrato de participação

Quanto às sociedades enquadradas como microempresas ou empresas de pequeno porte, a Lei Complementar n. 155/2016 tratou do contrato de participação, por meio do qual o investidor é considerado contratante da *startup* que financiou.

Assim, não se trata de um instrumento diverso, particular ou independente, e sim de uma característica do investidor, que também pode se aplicar ao mútuo conversível. Entretanto, sua abordagem em separado se justifica pelo fato de que o contrato de participação também poderá ter lugar quando o investimento acompanhar outra forma de resultados ao investidor, que não a mera conversão em participação societária.

As alterações trazidas pela Lei Complementar consistem, em verdade, na criação de uma nova figura contratual típica, resultante da combinação de diversos institutos do direito societário (*tag along*, direito de preferência etc.) e contratual (estabelecimento de relação contratual e não societária, limitação de responsabilidades dos contratantes em virtude da prática de atos pela contraparte etc.), as quais, dadas as características inerentes a cada uma dessas áreas do Direito. Nessa medida, o Contrato de Participação seria inovador apenas na medida em que combinou estas figuras, mas não na criação de um instituto novo e autônomo em que fossem identificados efeitos jurídicos diametralmente diversos aos institutos já existentes no Direito brasileiro⁴³.

Logo, o que a alteração legislativa de 2016 fez ao prever o contrato de participação foi trazer excessiva tecnicidade e rigor a seu tratamento. Se

⁴³ GUIMARÃES, Claudia Orrico. Investidor-anjo: Reflexões e Novas Proposições sobre as Fontes de Financiamento em Startups. INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa. *LLM em Direito Societário*. São Paulo, 2018, p. 38. Disponível em: http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1959/CLAUDIA%20ORRICO%20GUIMAR%C3%83ES_Trabalho.pdf?sequence=1. Acesso em 30 de junho de 2019.

por um lado, pretendeu-se garantir maior segurança aos agentes do mercado, de outro, acabou conferindo regime excessivamente fechado, engessando a atividade e impossibilitando a negociação de prazos mais flexíveis entre os interessados.

Na redação atual do artigo 61-A, a Lei Complementar n. 123/2006 estabelece, de forma geral, prazo de dois anos como mínimo para exercício do direito de resgate, no parágrafo 7º, e prazo máximo de cinco anos para remuneração pelos aportes aplicados, no inciso III, no parágrafo 4º, além do prazo máximo de vigência de 7 anos – já tratado quando referenciamos o §1º.

Trata, inclusive, da cessão da posição contratual do investidor-anjo, nos parágrafos 8º e 9º, dizendo, neste último, que tal cessão exige aprovação dos sócios. Entretanto, tão mais pertinente seria se, por meio do dispositivo, exigisse-se a concordância da sociedade. Mais adequado seria que a manifestação em tal caso partisse da pessoa jurídica, e não dos sócios. Ao menos em tal ponto foi facultada a opção por sentido contrário – ou seja, a desnecessidade de anuência para tal transmissão – ainda que essa possibilidade subsidiária dependa de estipulação contratual expressa.

Um último ponto negativo do contrato de participação é o receio dos investidores-anjos de que o objeto social venha a ser alterado para algum que eles não endossem. Como nesses casos os investidores são expressamente proibidos de integrar o capital social, não poderiam ter voz em eventual deliberação para a alteração do objeto no contrato social, e o investimento aplicado poderia acabar subsidiando atividades que, se pudessem decidir, os investidores-anjo optariam por não financiar.

Com base no raciocínio traçado, conclui-se que, apesar da euforia inicial esse novo instrumento jurídico, as limitações existentes para as micro e pequenas empresa e a incerteza de como os tribunais lidarão com os conflitos dele decorrentes, podem tornar o contrato de participação menos benéfico aos interessados e menos atrativo.

Conclusões

O conceito de *startup* ainda é ponto incerto para a doutrina e para o mercado. Apesar dos vários desafios, a começar pela definição, os consideráveis atrativos tornam inegável sua crescente presença na realidade empresarial brasileira, requerendo maior atenção.

Para a dinamização desse instituto, o financiamento privado assume papel essencial. Entretanto, muito se fala quanto à relevância dos patrocínios financeiros e pouco se problematiza acerca de seu enquadramento jurídico. Falta especialmente sistematização que tutele os interesses das partes envolvidas. É, assim, fundamental o aprofundamento na investigação quanto aos mecanismos de financiamento privado e, simultaneamente, quanto aos instrumentos jurídicos envolvidos.

Com base no panorama construído, buscou-se densificar contextualmente as figuras de investimento semente, investimento anjo, os fundos de *Seed Capital*, *Venture Capital*, *Private Equity* e o sistema de *crowdfunding*. Pode-se notar, sobretudo, que tais modelos correspondem a adaptações do mercado para lidar com as peculiaridades das *startups*. Assim, constituem conceitos fáticos, desenvolvidos em um contexto econômico-financeiro, sendo necessária a sua regulamentação.

Diante disso, foram trabalhados, em seguida, os instrumentos jurídicos de aquisição de participação societária, sociedade em conta de participação, mútuo conversível e contrato de participação. A estratégia adotada foi analisar criticamente cada instituto, apresentando as suas principais vantagens e desvantagens para a tutela do financiamento de empresas emergentes, bem como pontuando seus principais desdobramentos.

A despeito do quadro traçado, é contraproducente se classificar a *priori* qual estratégia de investimento é a melhor a ser utilizada. A escolha de como investir em uma *startup* deve ser definida na situação específica, conforme o estágio em que a ideia se encontrar, os interesses dos investidores e o próprio risco envolvido. As noções do presente ensaio

podem, portanto, contribuir e desempenhar relevante papel nesse processo de elucidação e escolha.

Referências bibliográficas

ABSTARTUPS. *Startups no Brasil – A maturidade do ecossistema nos últimos oito anos*. Disponível em: <<https://abstartups.com.br/startups-no-brasil-a-maturidade-do-ecossistema-nos-ultimos-oito-anos/>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

ABSTARTUPS. *Tudo que você precisa saber sobre startups*. Disponível em: <<https://abstartups.com.br/o-que-e-uma-startup/>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

ABSTARTUPS. *Unicórnios – startups que atingiram o topo e querem mais*. Disponível em: <https://abstartups.com.br/startups_unicornio/>. Acesso em 04 de julho de 2019.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *A Indústria de Private Equity e Venture Capital – 2º Censo Brasileiro*. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2009. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/8419>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *Introdução ao Private Equity e Venture Capital para Empreendedores*. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2011. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/8421>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

ANJOS DO BRASIL. *O que é um investidor anjo*. Disponível em: <<http://www.anjosdobrasil.net/o-que-eacute-um-investidor-anjo.html>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

ARAÚJO, Adriana Pereira Damasceno de. Análise da Regulação do Investimento Anjo no Brasil. *Monografia de Conclusão de Bacharelado*. Universidade de Brasília. Faculdade de Direito. Brasília, 2017. Disponível em Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente da Universidade de Brasília: <http://bdm.unb.br/feedback>.

ARRUDA, C.; NOGUEIRA, V.; COZZI, A.; COSTA, V. *Causas da Mortalidade de Start-ups Brasileiras – o que fazer para aumentar as chances de sobrevivência no mercado?* Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 2014.

BLANK, Steve. & DORF, Bob. *The Startup Owner's Manual*. 1. ed. Pescadero, CA: K&S Ranch, Inc., 2012.

CAVALCANTE, Anderson; SILVA, Leandro; RAPINI, Márcia Siqueira. Startups: conceito, especificidades e financiamento. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 671-696.

COELHO, Giuliano Tozzi. A Transformação de Sociedade Aplicada ao Investimento em Startups. In: *Revista dos Tribunais*, v. 989, 2018, p. 249-264.

COELHO, Giuliano Tozzi. Mecanismos Contratuais para a Redução de Risco em Operações de Investimento-anjo em Startups. *Revista de Direito da Empresa e dos Negócios*. v. 2, n. 1. 2018. jan./jun. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/rden/article/view/17629/60746506>>. Acesso em 30 de junho de 2019.

CORRÊA, Julia Souza. Breves apontamentos sobre o financiamento privado da startup. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 615-631.

DEGENNARO, Ramon. P.; DWYER, Gerald P. *Expected Returns to Stock Investments by Angel Investors in Groups*. Atlanta, 2010. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1360817>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

FINKELSTEIN, Maria Eugênia Reis. Crowdfunding de participação: Equity crowdfunding. In: PARENTONI, Leonardo (Coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (Orgs.). *Direito, tecnologia e inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, p. 819-830.

FREEAR, John; SOHL, Jeffrey E.; WETZEL, William. Angles on angels: Financing technology-based ventures - A historical perspective. In: *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*. Whittemore, MI, v. 4, n. 4, 2002, p. 275-287.

GUIMARÃES, Claudia Orrico. Investidor-anjo: Reflexões e Novas Proposições sobre as Fontes de Financiamento em Startups. INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa. *LLM em Direito Societário*. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1959/CLAUDIA%20O>

[RRICO%20GUIMAR%C3%83ES_Trabalho.pdf?sequence=1](#). Acesso em 30 de junho de 2019.

JÚDICE, Lucas Pimenta; NYBO, Erik Fontenele. *Direito das Startups*. 22 ed. Curitiba: Juruá, 2016.

KERR, William R.; LERNER, Josh.; SCHOAR, Antoinette. The Consequences of Entrepreneurial Finance: Evidence from Angel Financings. *In: Review of Financial Studies*. Raleigh, v. 27, n. 1, 2014, p. 20-55. Disponível em: <<http://www.people.hbs.edu/wkerr/KLS-Angels-Oct2011.pdf>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

LEONEL, S. *Mitos e Verdades sobre a Indústria de Venture Capital*. Tese (Doutorado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

MARKOVA, Sonja; PETKOVSKA-MIRČEVSKA, Tatjana. Entrepreneurial finance: angel investing as a source of funding high-growth start-up firms. *Annals of the University of Petrosani Economics*, Petrosani, v. 10, n. 3, 2010, p. 217-224.

SALAMA, Bruno. Estruturas Jurídicas de Investimento em Startups: *Private equity e Venture capital*. INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa. *LLM em Direito Societário*. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1954/BRUNO%20SALAMA_Trabalho.pdf?sequence=1>. Acesso em 30 de junho de 2019.

SANTOS, Estela Sucasas dos. Fundo de Investimento em Participações – FIP como Instrumento de Estímulo à Inovação. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Direito. Belo Horizonte, 2019.

SCHWIENBACHER, Armin; LARRALDE, Benjamin. Crowdfunding of Small Entrepreneurial Ventures. *In: Handbook of Entrepreneurial Finance*. Oxford University Press, Forthcoming, 2010. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1699183>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

SIHLER, William; CRAWFORD, Richard. *Legal Aspects of Financing the Startup and Early-stage business*. Graduate School of Business Administration University of Virginia. Darden Case No. UVA-F-1275. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1418863>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

SPINA, Cassio A. *Investidor Anjo: guia prático para empreendedores e investidores*. 1. ed. São Paulo: nVersos, 2012.

STARTSE. *Glossário Startups – O que você precisa saber sobre startups*. Disponível em: <<https://comunidade.startse.com/glossary>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

WILLIAMSON, James J. The JOBS Act and Middle-Income Investors: Why It Doesn't Go Far Enough. In: *The Yale Law Journal*. Yale, v. 122, n. 7, 2013, p. 2069-2080. Disponível em: <<https://www.yalelawjournal.org/comment/the-jobs-act-and-middle-income-investors-why-it-doesnt-go-far-enough>>. Acesso em 04 de julho de 2019.

WONG, Andrew; BHATIA, Mihir; FREEMAN, Zachary. Angel Finance: The Other Venture Capital. In: *Strategic Change*. London, v. 18, n. 7/8, 2009, p. 221-230.

Referências normativas

BRASIL. Lei n. 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16404consol.htm>. Acesso em 05 de julho de 2019.

BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>. Acesso em 05 de julho de 2019.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em 05 de julho de 2019.

BRASIL. Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006. Republicação em atendimento ao disposto no art. 5º da Lei Complementar nº 139, de 10 de novembro de 2011. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis no 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 10 de maio de 1943, da Lei no 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar no 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis no 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm>. Acesso em 05 de julho de 2019.

BRASIL. Lei Complementar n. 155, de 27 de outubro de 2016. Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, para reorganizar e simplificar a metodologia de apuração do imposto devido por optantes pelo Simples Nacional; altera as Leis nos 9.613, de 3 de março de 1998, 12.512, de 14 de outubro de 2011, e 7.998, de 11 de janeiro de 1990; e revoga dispositivo da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp155.htm>. Acesso em 05 de julho de 2019.

BRASIL. Lei Complementar n. 167, de 24 de abril de 2019. Dispõe sobre a Empresa Simples de Crédito (ESC) e altera a Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998 (Lei de Lavagem de Dinheiro), a Lei nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 (Lei do Simples Nacional), para regulamentar a ESC e instituir o Inova Simples. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp167.htm>. Acesso em 05 de julho de 2019.

O Open banking no Brasil e a transformação no modelo de negócios: podem bancos tornarem-se plataformas?

Glacus Bedeschi da Silveira e Silva

Introdução

O Banco Central do Brasil – BACEN - anunciou que começará a colocar em prática, a partir de 2020, a implementação do modelo de *open banking* no segmento bancário. O anúncio ocorre no contexto de profundas modificações no setor em virtude do uso da tecnologia. A introdução de novas técnicas de análise e uso massivo de dados, com a utilização de *big data e analytics*, bem como a consolidação de novas instituições que passaram a operar no mercado financeiro, as *fintechs*¹, deram nova dinâmica a um segmento que ainda é muito concentrado no país².

O *open banking*, nas palavras do BACEN, é o compartilhamento de dados bancários, mediante a autorização do cliente, para outras instituições, objetivando aumentar a competição, a eficiência do mercado

¹ Para ARNER; BARBERIS; BUCKLEY (2015) o contexto do pós crise de 2008 reuniu condições necessárias para o fortalecimento de instituições financeiras que reuniam tecnologia, nova abordagem ao cliente, facilidade de acesso e menores custos, as *fintechs*. Essas condições consistiam em um descrédito de instituições tradicionais que estavam em processo de falência, mão de obra qualificada em produtos financeiros em busca de recolocação e o desenvolvimento de tecnológico utilizado em favor de novos produtos bancários e financeiros.

² O Banco Central do Brasil tem realizado estudos sobre a concentração bancária e os efeitos adversos disso no crédito e na concorrência. Entre eles, podemos citar o mais recente sobre o tema, em que demonstra que caso a concorrência no segmento bancário fosse elevada e os *spreads* brasileiros caíssem para os níveis mundiais, haveria um impacto positivo no resultado do país. (JOAQUIM.; DOORNIK, 2019).

bancário e o bem-estar do consumidor. A medida pode ser vista sob a perspectiva de um novo entendimento sobre o uso de dados pessoais e empoderamento do consumidor, com o desdobramento do recém-inaugurado direito de portabilidade de dados pessoais, pela Lei Geral de Proteção de Dados.

A postura do BACEN segue uma tendência mundial, uma vez que o sistema vem sendo implementado em diversos outros países, com destaque para o Reino Unido, pioneiro nas discussões, por reunir condições normativas e concorrenciais que lhe permitiu dar este passo. O modelo britânico, porém, enfrenta dificuldades que podem servir de ensaio para os outros bancos centrais. O impasse consiste em encontrar um modelo que acomode interoperabilidade e padronização, sem afetar a inovação ou criar barreiras à entrada. Isso fez com que os reguladores adiassem para o fim de 2019 a inauguração do modelo.

A iniciativa no Brasil envolverá os bancos tradicionais, que na primeira fase, serão obrigados a compartilhar os dados de seus clientes. Enquanto apresenta-se como uma ameaça a estas instituições que se veem forçadas a dividir as informações com seus clientes, o *open banking*, na medida em que apresenta soluções técnicas de implementação, pode significar uma nova forma de modelo de negócios.

Este trabalho adota como marco teórico o argumento de que o *open banking* apresenta-se como oportunidade para que bancos reformulem o seu modelo de negócios, migrando para uma estratégia de plataforma, ou no termo utilizado, Banking-as-a-platform (Baap), presente no trabalho de Ozcan e Zachariadis, *The API economy and digital transformation in Financial Services: The case of open banking*.

O estudo justifica-se em primeiro lugar pela incipiência do assunto. Pouco ainda há na literatura acadêmica brasileira sobre os efeitos prováveis do *open banking*. O regulador ainda domina as discussões, sem apresentar críticas necessárias. Ainda existem dificuldades em calcular os impactos concorrenciais da mudança proposta. A literatura pesquisada demonstra que há divergências sobre questões técnicas, concorrenciais e

da interação entre essas dimensões, que ainda envolve proteção de dados e direitos de portabilidade.

Analisar esses novos contornos e os desafios inerentes é a proposta, tendo em vista as alterações prestes a serem postas em prática. Para realizar essa análise, o artigo utilizará o método indutivo-dedutivo e como fonte de pesquisa, materiais bibliográficos encontrados nas plataformas Google Scholar, LSE Online e Plataforma Capes, legislação e normas atinentes ao assunto, nacionais e estrangeiras (notadamente da União Europeia, tendo em vista as discussões em torno da proteção de dados e direitos de portabilidade; Reino Unido, levando em conta os normativos regulatórios do *open banking*).

O capítulo 1 cuida de clarear os conceitos de portabilidade de dados, relacionando este novo direito ao *open banking*. Discute os possíveis desdobramentos e efeitos competitivos da portabilidade de dados e a aplicação destes aspectos como ferramenta concorrencial.

O capítulo 2 trata do modelo de *open banking* proposto pelo BACEN, seu alcance e escopo. Apresenta o modelo adotado pelo Reino Unido, as condições que levaram ao protagonismo britânico e explora as discussões em torno da implementação do *open banking*. Aborda as questões técnicas, a solução encontrada para a interoperabilidade e padronização e bem como os impasses que tem sido enfrentados no âmbito regulatório.

O capítulo 3 conceitua a economia de plataforma, discute a transformação do modelo de negócios de bancos tradicionais, a importância das APIs para esta transformação e possíveis efeitos da adoção deste modelo para o mercado bancário.

1. Breves apontamentos sobre direito de portabilidade

Em 24 de abril de 2019, o Banco Central do Brasil – BACEN, por meio de comunicado à imprensa, anunciou que a implantação, no setor bancário nacional, do modelo de *open banking*, seguindo uma tendência internacional e atualizando-se perante as inovações de um mercado cada

vez mais digital e fundamentado em dados (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019).

Ao dar início ao processo de regulamentação do modelo, o BACEN, associou a adoção do modelo de regulamentação proposta ao contexto de discussões da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/2018 - LGPD). Assim, faz-se necessário determinar a principal interseção entre o modelo de *open banking* e os direitos constantes na LGPD, notadamente o direito de portabilidade de dados.

Para o BACEN, o *open banking* é o compartilhamento de dados, produtos e serviços pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas, a critério de seus clientes, em se tratando de dados a eles relacionados (BANCO CENTRAL, 2019). Tal conceito relaciona-se ao direito de portabilidade de dados recém-inaugurado pela LGPD, constante no artigo 18, inciso V.³

Desta forma, observa-se que o regulador toma com pressuposto que a titularidade dos dados sobre um indivíduo pertence àquele a quem o dado se refere, cabendo a este a determinação sobre o compartilhamento de tais informações com outras instituições financeiras. O objetivo da iniciativa, segundo o BACEN, consiste no compartilhamento de dados pessoais dos clientes visando promover um mercado mais competitivo e eficiente, aumentando a concorrência, a proteção ao consumidor, e fomentando a inovação.

A portabilidade, em sentido amplo, não é novidade. No Brasil, desde 2008⁴ permite-se a troca de operadora telefônica sem alteração do número de telefone. No setor bancário, a portabilidade é possível para o recebimento de salário e de crédito, garantindo ao cliente buscar por melhores condições e preços dos serviços em uma instituição diversa da

³ Art. 18. O titular dos dados pessoais tem direito a obter do controlador, em relação aos dados do titular por ele tratados, a qualquer momento e mediante requisição V - portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, mediante requisição expressa, de acordo com a regulamentação da autoridade nacional, observados os segredos comercial e industrial.

⁴ Segundo a Anatel, a portabilidade numérica foi aprovada na Resolução 460/2007 e implementada gradualmente entre setembro de 2008 a fevereiro de 2009. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/dados/controlde-de-qualidade/portabilidade>. Acesso em 27 nov 2019.

que originalmente contratou. Nesta seara, inclusive observa-se uma evolução no comportamento de reguladores e regulados, que estão em tratativas para consolidar uma proposta de correção⁵ no segmento de crédito consignado⁶.

No que tange a normas de proteção de dados pessoais, o direito de portabilidade, é um instituto recente não apenas no ordenamento jurídico brasileiro. Nos projetos anteriores à LGPD, tal direito não estava presente (CRAVO, 2019). Para garantir o atingimento dos propósitos a que se direciona, o direito de portabilidade deve ser fácil, gratuito e assegurado de modo a permitir a usabilidade dos dados com ciência e segurança (FRAZÃO, 2018).

Não se pode negar a influência europeia na construção do instituto da portabilidade de dados. O novo direito não encontrava equivalente em legislações da União Europeia ou em outro ordenamento internacional (LYNSKEY, 2017) e surge como resultado de uma evolução legislativa de proteção de dados. No bloco europeu, os países integrantes possuíam normas de proteção de dados próprias, que formavam um consenso de privacidade tutelado por um estatuto de *Fair Information Practices* (SCHWARTZ; PEIFER, 2017)

Este entendimento evoluiu para uma diretiva comum europeia (1995) que, apesar de ter os méritos de padronizar as normas entre os países europeus, posteriormente restou obsoleta devido o avanço econômico e tecnológico, que trouxeram novos desafios para a proteção de dados pessoais. Em uma economia cada vez mais digital, a escala de compartilhamento de dados aumentou significativamente (UNIÃO

⁵ "De acordo com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a autorregulação ocorre quando um grupo de empresas de um determinado setor concorda, de forma voluntária, em agir ou atuar de acordo com normas e princípios preestabelecidos. É possível que esse grupo desenvolva de forma autônoma os instrumentos e normas a serem seguidos, bem como os mecanismos de monitoramento e *enforcement*, bem como podem atuar com entes governamentais para atuar de forma conjunta, o que se denomina como correção." (SENACON, 2019).

⁶ Em novembro de 2019, a Secretaria Nacional do Consumidor (SENACON) e o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), em conjunto com a Federação Nacional dos Bancos (FEBRABAN) lançaram um guia em versão preliminar para uma correção do crédito consignado, uniformizando comportamentos, melhores práticas e regras de transparência que permitam um ganho de bem-estar ao consumidor. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/news/collective-nitf-content-1569348749-39>. Acesso em 27 de nov 2019.

EUROPEIA, 2016), por isso a legislação existente foi substituída por um regulamento mais protetivo e adequado, a General Data Protection Regulation - GDPR.

Nas discussões prévias da GDPR, não houve consenso quanto à natureza da portabilidade de dados. A este direito atribui-se múltiplas características, desde sua aceção como um direito do indivíduo (GERADIN, KUSCHEWSKY, 2017) aos desdobramentos e impactos na competição e fomento à inovação. Membros do conselho europeu chegaram a afirmar que o direito à portabilidade se encaixa mais nas molduras legais de competição, concorrência e propriedade intelectual⁷.

Este embate sobre a natureza da portabilidade de dados ainda persiste na doutrina. Autores descrevem como uma questão de direito da concorrência, que diz respeito a uma pequena quantidade de controladores de um grande volume de dados (CORMACK, 2016). Porém, não se encaixa em regulamentos antitruste europeus e americano (SWIRE, LAGOS, 2013) lançando inclusive dúvidas se a privacidade consagrada pela GDPR não seria contrária a regulamentos antitruste (BREWER).

Embora tenha seus méritos contestados⁸, por carregar atributos com potencial para reduzir barreiras à entrada, estimular à inovação e reduzir custos de troca, a portabilidade de dados pode ser encarada como um remédio concorrencial (LYNSKEY, 2017, p. 46). Ao mesmo tempo, traduz-se como uma ferramenta de empoderamento do consumidor, na medida em que dá ao titular o controle sobre seus dados e de sua autodeterminação (BORGOGNO; COLANGELO, 2019).

A portabilidade está afinada com as políticas de concorrência⁹ devido ao impacto significativo em efeitos adversos que ocorrem no mercado, em especial em mercados digitais, ainda que nestes a assimetria informacional

⁷ As discussões em torno da portabilidade de dados no Conselho Europeu estão disponíveis em: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-5419-2016-INIT/en/pdf>. Acesso em 27 de nov 2019.

⁸ Segundo Orla Lynskey (2017), é discutível a concepção de que a portabilidade de dados pode representar puramente um remédio concorrencial.

⁹ Segundo Inge Graef (2016) a portabilidade de dados “*goes to the heart of competition policy*”.

seja menor em relação a mercados tradicionais. (CRAVO, 2019). Como efeitos adversos, podemos citar *switching costs* e *consumer lock-in*.

Switching costs, ou custo de troca, são os custos envolvidos na mudança de prestador de serviço que surgem caso o consumidor deseje contratar outro fornecedor. A existência de altos custos afeta o comportamento do fornecedor, que tem a oportunidade de aumentar o preço de seus serviços independentemente da quantidade de empresas que atuem no mercado (DZHAIN, 2014).

O efeito *consumer lock-in*, ou aprisionamento do consumidor é o efeito de permanência do consumidor com um mesmo fornecedor, ainda que este cliente deseje mudança, em virtude de aumento de preços, falhas, vícios ou defeitos na prestação de serviços. Ao efetuar os cálculos de mudança de fornecedor por algum dos motivos citados, o cliente verifica que se torna excessivamente custoso esta troca. Tal aprisionamento pode ser inclusive por motivo emocional ou de conforto (MURRAY, HÄULB, 2007).

Em mercados com produtos homogêneos (DZHAIN, 2014), como é o caso de produtos bancários, a redução destes custos mencionados pode favorecer a competição e a concorrência, uma vez que o consumidor fica apto a comparar preços ao migrar de serviço. A redução de custos de troca pode impulsionar novas instituições a ofertar produtos que instituições tradicionais oferecem.

O BACEN, em seu comunicado inaugural parece assumir como premissa do modelo de *open banking* tais atributos concorrenciais do direito de portabilidade. Além disso, verifica-se que o regulador privilegia o empoderamento do consumidor, ao deslocar a titularidade dos dados bancários e transacionais a ele referentes¹⁰ e permitir que este compartilhe

¹⁰ O escopo do modelo a ser adotado deverá abranger os seguintes dados: I - dados relativos aos produtos e serviços oferecidos pelas instituições participantes (localização de pontos de atendimento, características de produtos, termos e condições contratuais e custos financeiros, entre outros); II - dados cadastrais dos clientes (nome, filiação, endereço, entre outros); III - dados transacionais dos clientes (dados relativos a contas de depósito, a operações de crédito, a demais produtos e serviços contratados pelos clientes, entre outros); e IV - serviços de pagamento (inicialização de pagamento, transferências de fundos, pagamentos de produtos e serviços, entre outros).

tais informações com outras instituições, também em consonância com a LGPD.

Nas palavras da autarquia, o efeito esperado é um aumento da competição, na medida em que novas empresas poderão ter acesso a estes dados em condições de ofertar um mesmo serviço. As empresas que podem usufruir desta portabilidade pode ser instituições já estabelecidas no mercado ou *fintechs*¹¹, resultando em um fomento à inovação, uma vez que abre as portas do setor bancário a empresas que aliam tecnologia e eficiência em serviços financeiros. Desta interação, seria possibilitada uma maior competição, que acarretaria em um mercado mais eficiente e desenvolvido.

Uma importante observação a ser feita é sobre a substancial diferença entre o alcance do direito de portabilidade na LGPD e GDPR, que tem efeitos em uma eventual regulação do *open banking*. Em que pese o artigo 18, inciso V resguardar direitos de segredo comercial e propriedade intelectual, o *caput* permite a portabilidade dos dados tratados. Seria um direito mais amplo do que o existente no regulamento europeu, que limitou a portabilidade aos dados pessoais "fornecidos".

Ainda que não seja a intenção deste trabalho, é possível cogitar de agressões ao direito de segredo comercial de bancos tradicionais, que utilizam cada vez mais ferramentas e *softwares* sofisticados de *big data* e *analytics*¹². Além disso, a portabilidade destes dados coletados pelas instituições com base nesta tecnologia poderia representar em um desincentivo à inovação advinda destes atores.

¹¹ De acordo com o artigo de Simonetta Vezzoso (2018), o desenvolvimento das *fintechs* estão intimamente ligados ao acesso destas empresas aos dados.

¹² O uso de *big data* e *analytics* é tido pela Federação Brasileira de Bancos - Febraban como a primeira tendência tecnológica a serem adotadas pelos bancos. Para mais, ver: A análise de volumes gigantes de dados gerados por clientes, por operações e até mesmo por processos internos tornou-se uma necessidade para os bancos e vai avançar ainda mais em 2019. O uso combinado de *analytics* e *big data* servirá de base para outras tecnologias que devem avançar no ano que vem, melhorando produtos e serviços e abrindo caminho para novidades. O potencial do *big data* e das ferramentas de *analytics* no setor bancário permite que as instituições financeiras reduzam seus custos e exposição a riscos, e conheçam melhor seus clientes, com serviços digitais mais eficientes. Disponível em: <https://portal.febraban.org.br/noticia/3238/pt-br>. Acesso em 27 de nov de 2019.

Por fim, nota-se que o *open banking* está intimamente ligado ao direito de portabilidade e seus aspectos concorrenciais. O BACEN aproveita-se destes efeitos para propor uma regulação de portabilidade de dados com intuito de aumentar a competição no segmento.

2. *Open banking* – implementação do modelo e seus desdobramentos

O *open banking* vem sendo discutido por diferentes bancos centrais ao redor do mundo¹³. Não existe um consenso com relação à definição do termo *open banking* (GOETTENAUER, 2018), podendo referir-se à própria abertura do acesso a informações financeiras por outras empresas como à padronização de mecanismos de compartilhamento de dados bancários em ambiente virtual (ENGER, 2016). Por isso, toma-se por conceito, a definição do Banco Central do Brasil:

O *Open banking*, na ótica do Banco Central do Brasil, é considerado o compartilhamento de dados, produtos e serviços pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas, a critério de seus clientes, em se tratando de dados a eles relacionados, por meio de abertura e integração de plataformas e infraestruturas de sistemas de informação, de forma segura, ágil e conveniente.

A intenção do regulador brasileiro é implementar o modelo a partir do segundo semestre de 2020. Para tanto, o BACEN determinou quais dados devem obrigatoriamente ser compartilhados¹⁴. Além disso, é

¹³ Para citar o levantamento feito pelo Banco Central do Brasil, já apresentaram bases ou discutem a regulação do open banking os países: Canadá, EUA, México, União Europeia, Quênia, Nigéria, África do Sul, Reino Unido, Cingapura, Hong Kong, Japão, Austrália, Nova Zelândia e Rússia. Levantamento disponível em: <https://www.bcb.gov.br/contendo/home-ptbr/TextosApresentacoes/Open%20Banking%20-%20V07%20-%20Evento%20C4%20-%20S%C3%A3o%20Paulo.pdf>. Acesso em 27 de nov de 2019.

¹⁴ Segundo o comunicado 33-455, o escopo do modelo a ser adotado no Brasil deverá abranger as instituições financeiras, as instituições de pagamento e as demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, contemplando, no mínimo, os seguintes dados, produtos e serviços: - dados relativos aos produtos e serviços oferecidos pelas instituições participantes (localização de pontos de atendimento, características de produtos, termos e condições contratuais e custos financeiros, entre outros); II - dados cadastrais dos clientes (nome, filiação, endereço, entre outros); III - dados transacionais dos clientes (dados relativos a contas de depósito, a operações de crédito, a demais produtos e serviços contratados pelos clientes, entre outros); e IV - serviços de pagamento (inicialização de pagamento, transferências de fundos, pagamentos de produtos e serviços, entre outros). Op. cit. nota .

obrigatório o consentimento do cliente, devendo esta autorização ser disponibilizada pelo banco de origem de forma simples e segura, de forma que para o usuário não haja custos excessivos que o impeçam de acessar outra plataforma. O aceite de sua solicitação deve ser prontamente atendido pelo banco de origem

Para que tenha sucesso, faz-se necessário a padronização tecnológica e de procedimentos de segurança, bem como a implementação de interfaces que possibilitem o fluxo das informações dos clientes do *software* de um banco para o outro. Para tanto, o BACEN pretende adotar a autorregulação, deixando a cargo dos participantes esta padronização.

O Reino Unido foi o primeiro país a instituir o modelo¹⁵, por reunir condições jurídico-normativas que propiciaram o protagonismo (GOETTENAUER, 2017): a Diretiva 2015/2366 (PSD2) e a decisão da autoridade concorrencial britânica¹⁶ (*Competition & Markets Authority - CMA*) de compartilhar, com o desígnio de interferir na estrutura tecnológica das maiores instituições bancárias, com o objetivo de permitir o intercâmbio de informações com outros agentes do mercado. Analisa-se o desdobramento das duas normas a seguir.

Primeiro, a Diretiva 2015/2366 alterou a regulação do sistema de pagamentos da Europa - PSD2 e incluiu mudanças que permitiam o acesso de um terceiro a dados de contas, adotando padrões tecnológicos pelos agentes de mercado do ramo. Isto habilitou várias empresas que atuavam como provedores de pagamento a prestar uma vasta gama de novos serviços financeiros (COLANGELO, BORGOGNO, 2018).

Ainda, ao determinar o acesso não discriminatório¹⁷ às contas correntes mantidas pelos clientes em bancos europeus, visou possibilitar

¹⁵ Tomamos o exemplo do caso britânico ainda que mais países tenham iniciado a implementação do *open banking*. Além de ter sido o primeiro a iniciar os estudos, o Reino Unido serviu de modelo para o mercado bancário da Austrália (citado pelo BACEN), inclusive na introdução do direito de portabilidade de dados geral, por parte da autoridade concorrencial australiana, a *Australian Competition and Consumer Commission* (ACCC) (AUSTRÁLIA, 2017).

¹⁶ A decisão mandatória da CMA está disponível em: <<https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5893063bed915d06e100000/retail-banking-market-investigation-order-2017.pdf>>. Acesso em 27 de nov 2019.

¹⁷ Artigo 36 da Diretiva dedica a regular o acesso não discriminatório. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L2366&from=PT>. Acesso em 2 de dezembro de 2019.

a realização de operações em tempo real, por qualquer provedor de pagamento, o que acarretaria em uma interoperabilidade indispensável para a concretização da norma. Porém, a diretiva não determinou como tecnologicamente tal interoperabilidade seria alcançada.

Segundo, a CMA elaborou estudo que verificou que o mercado britânico era afetado por um cenário em que as instituições financeiras dominantes, uma vez estabelecidas e consolidadas, não tinham incentivos para conquistar novos clientes ou reter aqueles que encerravam o relacionamento com a instituição. Além disso, a autoridade concorrencial detectou barreiras excessivas à entrada de novas instituições, com impacto direto na inovação.

Além de resultar em um ambiente de baixa competição, o bem-estar do consumidor era afetado por condições pouco atrativas (COLANGELO, BORGOGNO, 2018). O cliente não conseguia ter acesso ao potencial de novas comodidades, ao mesmo tempo que pagavam mais do que deveriam nos serviços existentes. Como solução para este cenário, a CMA determinou a adoção do *open banking* pelas maiores instituições bancárias do país.

Conforme anteriormente destacado, a implementação do *open banking* depende do fluxo de informações entre os agentes do mercado. Assim, faz-se necessário o estabelecimento de padrões tecnológicos que permitam o envio das informações do cliente e que o destinatário seja capaz de recebê-las e compreendê-las, ou seja, seja estabelecida uma interoperabilidade entre o sistema que envia e o que recebe.

A legislação europeia PSD2 não previu que tipo de padrões deveriam ser estabelecidos para a comunicação entre as instituições financeiras e de pagamento. Porém a CMA foi adiante nesta questão e adotou no Reino Unido a Interfaces de Programação de Aplicações - API (Application Programming Interface). As APIs podem ser vistas como interfaces entre aplicativos de *software*, incluindo *softwares* de diferentes organizações (EBA, 2016).

No contexto de novas legislações de proteção de dados, as APIs surgiram como uma ferramenta técnica capaz de garantir um fluxo suave de dados entre as empresas. Ao permitir que uma empresa acesse facilmente os dados coletados por outra empresa, as APIs podem fortalecer a interoperabilidade entre diferentes *players* e facilitar a troca de fluxos de dados ou conjuntos de dados entre os titulares (BORGOGNO, COLANGELO, 2018). As APIs foram vistas como a forma mais confiável para a interoperabilidade demandada pelo *open banking* (ZACHARIADIS, OZCAN, 2017).

Como se vê, para êxito do modelo de banco aberto, não apenas é necessário que se determine, via normas e regulação, o que se fazer. É preciso que os meios técnicos sejam capazes de executar aquilo que a norma obriga. A PSD2, neste ponto exigiu a interoperabilidade dos sistemas para o fluxo de informação, porém não avançou em como alcançá-la. Isso reforça a importância das APIs, porém explicita um problema concorrencial inerente às questões técnicas.

A questão que se impõe é que, por um lado, as APIs padronizadas poderiam representar um obstáculo à inovação vinda dos próprios bancos, que estariam forçados a manter seus dados estruturados de maneira imediatamente transferível. Ainda, a mesma dificuldade seria observada pelo terceiro receptor dos dados, que ao acessar a informação, deveria manter o padrão escolhido ao invés de inventar as próprias interfaces, que poderiam ser mais eficientes que as escolhidas pelos atores.

Por outro lado, permitir que cada agente do mercado bancário escolha sua interface, apresenta uma série de dificuldades ao terceiro. Uma *fintech* nova no mercado, que busca acessar os dados, deveria inventar tantas APIs quantas forem necessárias para acessar cada *software* dos bancos tradicionais, cada qual com sua interface própria. A prestação de serviço desta *fintech* estaria prejudicada, visto o alto custo e dificuldade em colocar-se no mercado. Depara-se com prejuízo para a desejada interoperabilidade e sem ganho de bem-estar pelo consumidor. Em última análise, poderia representar até mesmo barreiras à entrada.

Estes desafios são os que se apresentam, até o momento, na implementação do *open banking* na comunidade europeia. As questões técnicas acarretam preocupações concorrenciais, uma vez que entre a interoperabilidade e a padronização¹⁸ podem ocorrer comportamentos anticoncorrenciais, lesões a direitos de propriedade e desincentivos à inovação.

Ao mesmo tempo, pesquisadores vêm apontando as oportunidades trazidas pela sistemática das APIs para a reformulação do modelo de negócio dos bancos tradicionais. Nos modelos de *open banking*, os bancos selecionados para iniciar o procedimento de transferência de dados de seus clientes são bancos tradicionais e estabelecidos¹⁹.

Ao abrir a infraestrutura bancária para terceiros prestadores de serviços, os reguladores estão abrindo caminho para a implementação do modelo negócios de plataforma no mercado de varejo bancário. Em vez de sofrerem um processo de desintermediação, os bancos têm a oportunidade de tirar o máximo de proveito de sua posição de mantenedor dos dados e posicionar-se no mercado como uma nova plataforma (COLANGELO; BORGOGNO, 2018).

Em outras palavras, significa dizer que o *open banking* promoveria uma transformação no ambiente de negócios, passando os bancos a atuarem como ponte, via APIs, entre clientes e *fintechs*, gerando valor para os dois lados envolvidos. Essa estrutura de mercado fortaleceria o papel das instituições tradicionais, que possuem grande volume de dados de seus clientes, tornando os bancos indispensáveis para a geração de valor, uma

¹⁸ Em consulta pública realizada pela União Europeia, a maioria dos consultados afirmou que a interoperabilidade é uma prioridade para o mercado de *fintechs*, sendo necessário mais padronização: normas e especificações técnicas deveriam ser desenvolvidas pelos participantes do mercado e pelo setor, promoção de padrões globais em oposição a padrões fragmentados existentes, como regionais e nacionais. Além disso, a maioria dos participantes defendeu a adoção de um modelo de código aberto, em que os desenvolvedores e empresas de inovação pudessem basear-se para desenvolvimento de seus produtos. Ver o relatório UNIÃO EUROPEIA, Summary of contributions to the 'Public Consultation on FinTech: a more competitive and innovative European financial sector', (2017) 9. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-fintech-summary-of-responses_en.pdf. Acesso em 29 novembro 2019.

¹⁹ No Brasil, bancos do segmento S1 e S2 deverão participar, de forma mandatária, do início da implementação do modelo. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/conteudo/home-ptbr/TextosApresentacoes/Open%20Banking%20-%20V07%20-%20Evento%20C4%20-%20S%C3%A3o%20Paulo.pdf>. Acesso em 29 de nov 2019.

vez que em mercados de plataforma, o negócio não acontece sem a presença do agente intermediário.

Tal fenômeno implicaria em inúmeras modificações no segmento. Apresenta-se uma oportunidade para bancos reconsiderarem sua posição no mercado e repensar a proposta de valor ante seus clientes (ZACHARIADIS; OZCAN, 2016). Uma vez que mercados de plataforma possuem características próprias, o próximo capítulo dedica-se a caracterizar tal mercado e as possíveis implicações para o segmento bancário brasileiro.

3. Modelo de negócios: bancos como plataformas

A internet²⁰ vem transformando a maneira de as pessoas se relacionarem, consumirem, trabalharem, bem como a forma de as empresas realizarem seus negócios, conectarem-se aos seus clientes e gerar valor. A internet tornou-se ferramenta essencial para realização de negócios. Termos como sociedade informacional²¹ ou sociedade em rede²² podem ser invocados para caracterização do atual momento social.

As empresas possuem cada vez mais dados dos seus clientes. O uso de ferramentas de *big data* e *analytics* tem se expandido para diversos mercados e o fortalecimento de empresas *big techs*²³ - como *Google*, *Amazon*, *Facebook*, *Alibaba* - com um modelo de negócio semelhante entre

²⁰ Para uma evolução deste mercado desde a criação da internet até os dias atuais, denominado mercado *pontocom*, ver SAITO, 2019.

²¹ "Manuel Castells vai muito além, afirmando que estamos diante de uma nova estrutura social - chamada por ele de informacionalismo (ou capitalismo informacional) - que tem a informação como a base material e tecnológica da atividade econômica e da organização social, fenômeno novo que não pode ser ignorado pelo Direito" (LEONARDI, 2015, p. 35)

²² "O conceito de 'sociedade em rede' enfatiza a forma, o intercâmbio e a organização do processamento de informação. Uma infraestrutura das redes sociais e da mídia se encarrega disso. Assim, a sociedade em rede pode ser definida como uma formação social com uma infraestrutura de redes sociais e meios de comunicação que permitam o seu modo principal de organização em todos os níveis (individual, grupal/ organizacional e social). Cada vez mais, essas redes permitem vincular todas as unidades ou partes desta formação (indivíduos, grupos e organizações)" (MOLINARO; SARLET, 2014, p. 31)

²³ O relatório anual do BIS - Bank for International Settlement (2019) trouxe as potencialidades de grandes empresas transformarem o segmento bancário, uma vez que possuem grande capilaridade, meta dados de seus clientes.

si, joga luz ao valor dos dados, que ensejaram inclusive a formulação de novas normas protetivas, como a já mencionada GDPR e LGPD.

O modelo de plataforma sempre existiu, conforme afirmam Alstynne, Parker e Choudary (2016). Era o modelo presente, por exemplo, em shoppings, de juntar diferentes lojas no mesmo local em troca da comodidade ao cliente, ou jornais, que conectavam os anunciantes aos seus consumidores pela edição diária:

O que mudou neste século é que a tecnologia da informação reduziu profundamente a necessidade de possuir infraestrutura e ativos físicos. A tecnologia da informação torna a construção e a expansão de plataformas muito mais simples e baratas, permite uma participação quase sem atritos que fortalece os efeitos da rede e aprimora a capacidade de capturar, analisar e trocar grandes quantidades de dados que aumentam o valor da plataforma para todos. Você não precisa procurar muito para ver exemplos de negócios de plataformas, de Uber a Alibaba e Airbnb, cujo crescimento espetacular abruptamente elevou seus setores (ALSTYNE; PARKER; CHOUDARY, 2016).

Também denominado mercado de dois lados, o modelo de negócios de plataformas permite interações entre fornecedores e usuários finais, buscando oferecer condições para as entradas nos dois lados (ROCHET, TIROLE, 2006), beneficiando-se disso.

Com relação ao mercado bancário, afirma-se que o *open banking*, ao adotar, tecnicamente, as APIs para sua implementação, abre caminho para a reformulação do modelo de negócios, na medida em que permitem o reposicionamento de bancos como plataformas, ou *Banking-as-a-platform - Baap* (ZACHARIADIS; OZCAN, 2016). As APIs, se cuidadosamente desenvolvidas, podem produzir e manter um ecossistema que permita a entrada de novos atores, internalizando novos conhecimentos e capacidades à empresa (VAN DE VEN, 2005).

Isso quer dizer que, por exemplo, Banco do Brasil, Itaú, Bradesco, entre outros, ao abrir seus códigos via APIs, podem adotar como postura a atração para dentro de suas plataformas, um maior número de *fintechs*²⁴

²⁴ O Banco do Brasil por exemplo, já possui o código aberto desde 2017, com APIs para conta corrente, fatura de cartão de crédito, fundos de investimento e pagamentos. Desta iniciativa, já desenvolveu produtos como a ContaAzul,

de um lado, e disponibilizando os dados de seus clientes, de outro. Quanto maior o número de *fintechs* parceiras, maior o número de potencial de clientes. Quanto maior o número de clientes, maior o potencial de atração de parceiros.

O papel dos bancos tradicionais para o desenvolvimento das *fintechs* mostra-se então essencial, conforme afirma Colangelo e Borgogno (2018):

Portanto, não surpreende que o papel intermediário desempenhado pelos bancos seja essencial para permitir que as empresas da FinTech prestem seus serviços, sem mencionar a possível redução dos custos de transação para os consumidores. Além disso, seria necessário reunir um número suficiente de participantes econômicos de cada lado do mercado para atingir uma massa crítica para gerar um efeito de rede, tornando uma plataforma mais atraente do que outras.

Os desdobramentos deste novo modelo de negócios aplicado a bancos apresentariam efeitos comuns à economia de plataforma (COLANGELO; BORGOGNO, 2018; ZACHARIADIS, OZCAN, 2016). Assim, efeitos de rede e externalidades devem ser considerados. A compreensão de problemas concorrenciais relacionados a estrutura de rede faz-se necessária em setores como o de serviços bancários (SAITO, 2016).

A noção de redes abarca a situação em que um conjunto de pontos são ligados entre si, por conexões (KWOKA, WHITE, 2009) e pela complementariedade: um serviço prestado por uma rede requer, necessariamente, o uso de dois ou mais componentes da rede (ECONOMIDES, 2008). Este cenário acarreta em uma consequência diversa se comparado com indústrias tradicionais (SAITO apud. ECONOMIDES, 2008):

Esta complementariedade gera efeitos positivos sobre a elasticidade-cruzada da demanda entre os dois bens. Ou seja, o aumento da demanda pelo bem “A” leva ao aumento da demanda e da disponibilidade do bem “B”. Devemos

conta corrente para pequenas empresas e a Ciclic, de previdência privada, ambos com participação de fintechs. Disponível em: <https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/bb-digital/open-banking-no-bb#/>. Acesso em 30 de nov 2019.

lembrar que tal efeito também ocorre nas indústrias tradicionais, uma vez que o aumento da demanda por bens complementares leva ao aumento da demanda pelo bem principal. Porém, no caso das indústrias de rede, a relação da utilidade do bem é inversa: em indústrias tradicionais, bens complementares tem como característica a utilidade marginal decrescente com o aumento da quantidade demandada, ao passo que, nas indústrias de rede, a utilidade marginal dos bens aumenta com o maior número de unidades vendidas.

Assim, a externalidade de rede relaciona-se com a situação de que os bens se valorizam na medida em que o número de usuários aumenta. Quanto mais consumidores ingressarem numa rede, mais atrativa ela será. Portanto mais valiosa para os consumidores (e aqui, destaca-se que consumidor da rede é tanto o cliente quanto aquele que ingressa para ofertar um produto por meio da plataforma), o que leva a tendência de restarem poucas redes substitutas.

Caso bancos passem a comportar-se como plataformas, significa dizer que bancos tradicionais atuariam para aumentar suas redes, valendo-se para tanto de estratégias de atração de clientes. Um dos efeitos possíveis adversos seria a adoção de condutas anticompetitivas que poderiam resultar em uma maior concentração de mercado. Porém, para atrair clientes para suas plataformas, a competição entre redes poderia ser benéfica para o consumidor, que apropriar-se-ia dos benefícios a ele direcionados²⁵.

Para Zachariadis e Ozcan (2016, p. 11), os quadros regulatórios – PDS2 e a iniciativa do *open banking* no Reino Unido – oferecem uma oportunidade única para que o modelo de negócios de plataforma, ou Banking-as-a-platform (Baap) seja implementado. A adoção deste modelo, para os autores, traria uma reformulação nas regras de concorrência, forçando bancos a revisitarem o papel desempenhado como

²⁵ Neste sentido, destacamos o argumento de SAITO (2016): no caso de uma rede telefônica, faz-se necessário a atração de usuários para seu funcionamento, uma vez que só faz sentido ter um telefone se tiver usuários que utilizem de tal comodidade para que possa estabelecer-se uma comunicação. Assim, os usuários aproveitam-se do número maior de participantes. Porém, em caso de sobrecarregamento da rede telefônica, a entrada de um novo usuário traria um efeito negativo para o todo.

intermediários financeiros, preparando para tornarem-se fornecedores de ferramentas e sistemas automatizados on-line que oferecem novos bens e serviços valiosos aos participantes em todos os lados da plataforma (ALSTYNE; PARKER; CHOUDARY, 2016, p. 71).

Segundo afirmam Zachariadis e Ozcan (2016) a alteração no modelo de negócios ainda impactaria a relação com clientes e desenvolvedores, com desdobramento em custo de transação:

Ao competir com outras plataformas bancárias do setor, prevalecerá a experiência mais enxuta e atraente para desenvolvedores e clientes de atacado e varejo. Ao fazer isso, os bancos precisarão cultivar e gerenciar o crescimento em todos os lados de sua plataforma, mantendo e investindo em alguns aplicativos principais, essenciais para sua proposta de valor. A formação desse ecossistema aumentará a possibilidade de os custos de transação permanecerem baixos e rasgando os benefícios dos efeitos de rede e dos ciclos de feedback de dados. Como parte dessa transformação digital e da mudança para uma economia de API aberta, os bancos e outras instituições licenciadas que esperam se tornar líderes de plataforma também precisarão decidir sobre o nível de abertura com o qual desejam envolver sua comunidade afirmam (ZACHARIADIS; OZCAN, 2016).

Conclusão

O contexto de mudanças ocasionadas pelas evoluções tecnológicas coloca no centro das alterações segmentos importantes, mesmo até os mais regulados, como o setor bancário. O modelo de negócio que aliam tecnologia e *internet* são fundamentados na inteligência de dados e processamento maciço de informações pessoais dos clientes.

As discussões legais no plano internacional acompanharam esta evolução, apresentando normas mais protetivas em relação a dados pessoais, que buscam consolidar um maior protagonismo do titular dos dados diante de empresas que processam suas informações. A GDPR, que influenciou a legislação brasileira, inaugurou entendimentos quanto a direitos de portabilidade de dados.

O direito de portabilidade possui atributos concorrenciais amplamente debatidos na literatura e por isso é frequentemente adotado como estratégia para o aumento de competição, redução de barreiras à entrada e fomento à inovação. Neste sentido, o *open banking*, adotado também pelo Banco Central do Brasil, tem em seu cerne a possibilidade do compartilhamento de dados, a pedido do cliente, para estabelecer um ambiente mais competitivo no mercado bancário.

A mudança proposta tem potenciais de alterar o modelo de negócios praticado atualmente pelas instituições financeiras tradicionais. O marco teórico deste trabalho aponta que se trata de uma oportunidade importante para que bancos deixem seu modelo tradicional e passem a atuar como plataformas, aproveitando-se da necessidade técnica de implementação da interoperabilidade e padronização, via APIs. Assim, a ameaça que o *open banking* representa poderia significar uma recolocação dos maiores bancos frente a novas empresas.

A adoção deste modelo, entretanto, endereça preocupações do ponto de vista regulatório. O mercado bancário brasileiro já é marcado pela concentração. As externalidades presentes em mercados de dois lados envolvem efeitos de rede que podem acarretar situações positivas ou negativas. Assim, demandará atenção dos órgãos reguladores, exigindo a adaptação a este tipo de modelo negocial para que não reforce cenários de concentração.

O presente estudo pretendeu trazer o que tem sido discutido no contexto internacional em função da implementação do *open banking*. Para tanto, foram levantadas bibliografias que abordavam o direito de portabilidade, normas relativas ao *open banking* e suas potencialidades em transformar o modelo de negócio de bancos em um modelo de plataforma, o *banking-as-a-platform*. Ainda, buscou relacionar o cenário atual brasileiro, visando contribuir com as discussões em torno da implementação do modelo, fundamental para um mercado mais eficiente e inclusivo.

Ainda não é possível fazer qualquer diagnóstico do *open banking*. A implementação do modelo tem aspectos técnicos e concorrenciais que trazem dificuldades em sua concretização, inclusive presente em países que estão mais avançados nestes trabalhos, por isso mais permeado com dúvidas que certezas.

O desafio é grande também para o regulador brasileiro, por isso, distante de responder todas as questões relativas ao tema, as questões aqui debatidas podem e devem ser discutidas em outros trabalhos. Inegável que as mudanças estão presentes. A tecnologia mudou também a relação entre clientes e fornecedores. O mercado de plataforma reformulou as relações jurídicas. Este é o futuro dos bancos?

Ao invés de esgotar todo o assunto, este artigo é mais um ponto de partida. Os próximos dois anos serão de construção do modelo brasileiro de *open banking*. Os debates serão travados neste momento. Soma-se a este, as audiências públicas relativas à implementação do *sandbox* regulatório, transparecendo a intenção do BACEN em manter-se sintonia com o mercado internacional e com as transformações no campo tecnológico.

Dado todo este contexto, o momento é oportuno para levantar o máximo de questionamentos possíveis. O esforço para respondê-los certamente aprimora a atividade regulatória e auxilia na construção de um mercado mais democrático e inclusivo para o consumidor.

Referências bibliográficas

ALSTYNE, M. W. V.; PARKER, G. G.; CHOUDARY, S. P. **Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy**. Harvard Business Review, 2016.

ARNER, D. W.; BARBERIS, J. N.; BUCKLEY, R. P. **The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?** SSRN Electronic Journal, 2015. Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=2676553>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

AUSTRÁLIA **Review into Open Banking: giving customers choice, convenience and confidence**. 2017. Disponível em: <https://static.treasury.gov.au/uploads/sites/1/2018/02/Review-into-Open-Banking-For-web-1.pdf>. Acesso em 29 de nov 2019.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Comunicado 33.455 de 24 de abril de 2019**. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadVoto.asp?arquivo=/Votos/BCB/201973/Voto_0732019_BCB.pdf. Acesso em 27 de nov de 2019.

BIS. **Big tech in finance and new challenges for public policy**. BIS Annual Economic Report, 2019.

BORGOGNO, O.; COLANGELO, G. **Data sharing and interoperability: Fostering innovation and competition through APIs**. *Computer Law & Security Review*, v. 35, n. 5, p. 105314, out. 2019.

BREWER, Helen. **Who owns the data? Open data for healthcare**. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2016.00007/full>. Acesso em 2 de dezembro de 2019.

COLANGELO, G.; BORGOGNO, O. **Data, Innovation and Transatlantic Competition in Finance: The Case of the Access to Account Rule**. SSRN Electronic Journal, 2018. Disponível em: <https://www.ssrn.com/abstract=3251584>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

CORMACK, Andrew. **A data protection framework for learning analytics**. *Journal of Learning Analytics*, 3(1), 91-106. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18608/jla.2016.31.6>. Acesso em 2 de dezembro de 2019.

CRAVO, Daniela Copetti. O direito à portabilidade na Lei de Proteção de Dados. In: Ana Frazão; Gustavo Tepedino; Milena Donato Oliva. (Org.). **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e suas repercussões no Direito Brasileiro**. 1ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, v. 1, p. 347-366.

JOAQUIM, G.; DOORNIK, B. V. **Bank Competition, Cost of Credit and Economic Activity: Evidence from Brazil, 2019**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pec/wps/ingl/wps508.pdf>. Acesso em 30 nov 2019.

DZHAIN, Nikita. **Impact of Switching Costs and Network Effects on Adoption of Mobile Platforms**, Dissertação (Mestrado em Sistemas da Informação), 2014.

ECONOMIDES, Nicholas. **Antitrust Issues in Network Industries. The Reform of EC Competition law: new Challenges**. Disponível em: http://neconomides.stern.nyu.edu/networks/Economides_Antitrust_in_Network_Industries.pdf. Acesso em 30 de novembro de 2019. Nova Iorque, 2008

ENGELS, Bárbara. **Data portability among online platforms**. *Internet Policy Review*, 5(2), 2016.

FRAZÃO, Ana. **Nova LGPD: direito à portabilidade**. Disponível em: < <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/nova-igpd-direito-a-portabilidade-07112018>>. Acesso em 5 de janeiro de 2019.

GERADIN, Damien; KUSCHEWSKY, Monika. **Competition Law and Personal Data: Preliminary Thoughts on a Complex Issue**. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2216088. Acesso em 25 de dezembro de 2017.

GOETTENAUER, Carlos. **Open Banking e teorias de regulação da Internet**. *Revista de Direito Bancário e Mercado de Capitais*. Vol. 82. 2018.

GRAEF, Inge. **Data portability at the crossroads of data protection and competition policy**. Roma: Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato e Osservatorio di Proprietà Intellettuale Concorrenza e Comunicazioni, 2016.

KWOKA JR., John E.; WHITE, Lawrence J., **The antitrust revolution: Economics, competition, and policy**. 5 ed., New York, Oxford University Press, 2009.

LEONARDI, Marcel. **Tutela e privacidade na Internet**. São Paulo: Saraiva, 2011.

LYNSKEY, Orla. **Aligning data protection rights with competition law remedies? The GDPR to data portability**. Londres, 2017.

MOLINARO, Carlos Alberto; SARLET, Ingo Wolfgang. **Breves notas acerca das relações entre a sociedade em rede, a internet e o assim chamado estado de vigilância**. In: LEITE, George Salomão; LEMOS, Ronaldo (coord.). *Marco Civil da Internet*. São Paulo: Atlas, 2014, p. 31

MURRAY, Kyle; HÄUBL, Gerald. **Explaining Cognitive Lock-In: The Role of Skill- Based Habits of Use in Consumer Choice**. *Journal of Consumer Research*, vol. 34. p.1- 12, June 2007.

ROCHET, Jean-Charles; TIROLE, Jean. **Platform competition in two-sided markets**. In *Journal of the European Economic Association*. MIT Press, vol. 1, 2003;

SAITO, Leandro. **Antitruste e novos negócios na Internet. Condutas anticompetitivas ou exercício regular de poder econômico?** Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Direito Comercial) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, 2016.

SENACON. **Guia Corregulação do Crédito Consignado** - Versão preliminar para consulta pública. Novembro de 2019.

SCHWARTZ, P. M.; PEIFER, K.-N. **Transatlantic Data Privacy Law**. THE GEORGETOWN LAW JOURNAL, v. 106, 2017.

SWIRE, Peter; LAGOS, Yianni. **Why the Right to Data Portability Likely Reduces Consumer Welfare: Antitrust and Privacy Critique**. Maryland Law Review, n.o 3, p. 335- 380, 2013.

UNIÃO EUROPEIA. **Directiva 95/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Outubro de 1995, relativa à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX%3A31995L0046>. Acesso em 27 de nov 2019.

UNIÃO EUROPEIA, **Summary of contributions to the ‘Public Consultation on FinTech: a more competitive and innovative European financial sector’**, (2017) 9. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-fintech-summary-of-responses_en.pdf. Acesso em 29 nov 2019.

VAN DE VEN, A. H. **Running in packs to develop knowledge-intensive technologies**. MIS Quaterly. 29, 365-378, 2005.

VEZZOSO, Simonetta. **Fintech, Access to data, and the role of competition policy**. V. Bagnoli (Ed.), Competition and Innovation, São Paulo: Scortecci, 2018.. Disponível em: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3106594> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3106594>

ZACHARIADIS, M.; OZCAN, P. **The API Economy and Digital Transformation in Financial Services: The Case of Open Banking**. SSRN Electronic Journal, 2016. Disponível em: <<https://www.ssrn.com/abstract=2975199>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

Fintechs: respostas regulatórias brasileiras

Marcus de Freitas Gouvêa

Introdução

A palavra FinTech, juntamente com outras expressões relacionadas a novas tecnologias, como criptomoedas, *blockchain*, *startups*, big data, inteligência artificial etc., tem sido utilizada com frequência, mas sem precisão terminológica.

Duas são as acepções mais comuns do termo “FinTech”: os serviços financeiros prestados por meio de tecnologias digitais e as empresas (embrionárias ou bancos tradicionais) que desenvolvem estes serviços¹.

O termo, ademais, não se restringe a uma área ou serviço específico.

A IOSCO publicou em fevereiro de 2017 um estudo sobre as FinTechs, classificando-as por atividades, discutindo seus benefícios e seus riscos e propondo regulações.

¹ O termo Fintech é resultado da junção das palavras *‘finacial’* (financeiro) e *‘technology’* (tecnologia). As empresas Fintech são, em geral, [startups](#) que desenvolvem inovações tecnológicas voltadas para o mercado financeiro. FINTECH = FINANCIAL + TECHNOLOGY”. Essas inovações tornam os serviços financeiros (como cartões de crédito e débito, empréstimos, investimentos, etc) muito mais eficientes, baratos, seguros e transparentes (CONEXÃO FINTECH, 2016). Fintech vem da junção de Finanças com Tecnologia. A origem do termo é atribuída a um programa de aceleração de startups capitaneado pela [Accenture](#), em parceria com a prefeitura de Nova York, que chama-se Fintech. Com o tempo, Fintech passou a designar o segmento das *startups* que criam inovações na área de serviços financeiros, com processos baseados em tecnologia. Normalmente, estas *startups* criam novos modelos de negócio, em áreas como conta corrente, cartão de crédito e débito, empréstimos pessoais e corporativos, pagamentos, investimentos, seguros, etc. Fintech é portanto o universo destes novos *players*, que estão criando uma nova forma de se lidar com os produtos e serviços financeiros. Com uso intensivo de tecnologia, estes novos produtos e serviços são geralmente mais fáceis de se usar, mais simples, intuitivos e estão disponíveis 24/7, na maior parte das vezes através de aplicativos mobile. O que estas empresas estão criando é uma nova experiência na contratação e utilização dos serviços financeiros, transformando uma indústria que sempre abusou da burocracia e complexidade dos processos, em nome da segurança (FINNOVATION, 2015).

As categorias de FinTechs apontadas pelo estudo são ‘pagamentos’ (processos de pagamento, transferência de recursos, pagamentos móveis, cartões de crédito, cartões pré pagos, programas de recompensa e outros), ‘seguros’ (v.g. intermediação, subscrição, reclamações e ferramentas de risco), ‘planejamento financeiro’ (finanças pessoais, planejamento de aposentadoria, armazenamentos de dados), ‘empréstimos e *crowdfunding*’ (plataformas de *crowdfunding*, plataformas de empréstimos *peer-to-peer* etc), ‘*blockchain*’ (moedas digitais, pagamentos via *blockchain* e outros), ‘negócios e investimentos’ (administração de investimentos, *roboadvisory*, plataformas de negociação etc), ‘dados e análises’ (que incluem soluções para volumes de dados, visualização de dados, banco de dados) e ‘segurança’ (identidade digital, autenticação, criptografia, segurança cibernética, administração de fraudes) (IOSCO, 2017, p. 8).

Há, porém, outras classificações, como a da FintechLab Radar (FINTECHLAB, 2018), que lista 10 categorias de FinTechs por atividades.

De outro turno, também se identificam as FinTechs pelo tipo da empresa que utiliza tecnologia para prestar serviços financeiros, enquadrando-se as instituições financeiras tradicionais como FinTechs 2.0 e as novas empresas, notadamente *startups*, como FinTechs 3.0 (ARNER et al, 2015, p. 3).

Mesmo com variações nas definições e classificações, as FinTechs têm se tornado objeto de atenção das ciências jurídicas e de regulações estatais.

De um lado, a força dos novos tempos exige a criação de ambientes favoráveis ao desenvolvimento de novas tecnologias e novos serviços, voltados à promoção de eficiências, à redução de custos de transação e à eliminação de externalidades.

De outro, os riscos e as incertezas com as novas tecnologias, especialmente aplicadas ao setor financeiro, tradicionalmente sujeitos à intervenção estatal, geram novos desafios regulamentares.

A regulamentação das FinTechs, portanto, apresenta dois vieses: um, criar marcos regulatórios e outros instrumentos que forneçam segurança

jurídica para o estímulo das novas tecnologias, e outro, com potenciais efeitos antagônicos, limitar os efeitos negativos que as próprias tecnologias aplicadas ao mercado financeiro possam criar. Fala-se, assim, na busca pelo equilíbrio entre os potenciais benefícios e os potenciais riscos das inovações (ARNER et al, 2015, p. 3).

Qual deve ser a resposta regulatória hoje? Conter ou estimular as FinTechs? A resposta a esta pergunta apresenta vieses econômicos, que consideram o tamanho da atividade, os riscos que apresenta, seu potencial de efeitos positivos para a sociedade, mas é essencialmente política, pois depende de escolhas.

Para Fenwick, McCahery e Vermeulen (2017, p. 33-34), estudos apontam que o ambiente regulatório afeta o grau de investimento e o interesse de empresas em estabelecer operações em uma jurisdição ou em outra, e, embora considerem que outros fatores são relevantes, entendem que a regulação colaborativa que facilita os experimentos é crucial para que determinada jurisdição atraia as FinTechs.

Tomando como ponto de partida o objetivo de estímulo às FinTechs, o Brasil não apresenta posição de destaque. Embora tenha chegado a quarto mercado do mundo em volume de negociações de Bitcoins (INFOMONEY, 2017) e seja líder na América Latina e Caribe em números absolutos de FinTechs na região (BID, 2018, p. 28-32), o mercado da maioria das atividades destas empresas é pequeno, em termos comparativos.

A título de exemplo, de acordo com levantamento do BID (2018, p. 28-32), em 2018 havia 380 *startups* financeiras no país, representando um crescimento de 65% em relação ao número dessas empresas em 2017. Não obstante, o valor das operações realizadas por plataformas de crédito no país teria alcançado US\$ 24 milhões em 2015 (WARDROP, 2016, p. 27), e US\$ 64 milhões em 2016 (HERRERA, 2018, p. 1), atrás do México (US\$ 114 milhões) e do Chile (US\$ 98 milhões).

Na Inglaterra, as cerca de 58 plataformas de P2P e de *crowdfunding* pesquisadas por BONE e GARVEY (2016, p. 27), movimentaram

respectivamente £ 1,8 bilhões e £ 0,3 bilhões, em 2015 (BONE, GARVEY, 2015, p. 11).

Nos Estados Unidos, de acordo com a IOSCO (2017, p. 12), as plataformas de P2P intermediaram empréstimos de US\$ 25,7 bilhões, em 2015, no modelo *consumer lending*, e US\$ 2,5 bi, em 2015, no modelo *business lending* (P2B).

Na China, os valores são ainda maiores, nas respectivas modalidades: US\$ 52,4 bilhões, em 2015, no P2P e US\$ 52,4 bilhões, em 2015, para P2B (IOSCO, 2017, p. 12).

Diante destes números e assumindo a importância da regulação para o crescimento das FinTechs e partindo da premissa de que estas empresas precisam ser estimuladas, pois representam vantagens competitivas para o setor financeiro e, por consequência, para o desenvolvimento de um país, este trabalho pretende verificar as atitudes dos órgãos reguladores brasileiros para o fomento da tecnologia no sistema financeiro, a partir das experiências internacionais mais exitosas registradas pela literatura.

Para tanto, o texto aborda o dilema da regulação (seção 1), as respostas regulatórias identificadas no cenário global (seção 2) e as medidas tomadas pelo regulador brasileiro (seção 3). Então, serão apresentadas as considerações finais.

1. O dilema regulatório

A regulação, como forma de intervenção do Estado na economia, não é apenas uma categoria jurídica. A decisão de regulamentar depende de uma série de fatores econômicos, sociais e políticos, igualmente relevantes.

No âmbito dos países que adotam o livre mercado, a regulação, bem como seu viés de estímulo ou desestímulo, leva em conta o potencial efeito do objeto regulado na economia local.

Nos últimos 10 anos, a regulação do sistema financeiro teve como objetivo principal a estabilidade do sistema, em virtude da crise global de 2008, e adotou, com variações locais, medidas prudenciais e

sancionadoras, bem como outras voltadas à competição e ao desenvolvimento do mercado das instituições tradicionais (ARNER, 2015, p. 31-32).

Estabilidade e desenvolvimento do mercado, porém, podem se colocar em postos opostos das estratégias regulamentares. A título de exemplo, a exigência de capital dos bancos, uma das medidas mais importantes para evitar crises, é apontada como fator de redução da concorrência, na medida em que cria custos e barreiras para a entrada de novos agentes, além de elevar a taxa média de juros (SLOVIK, COURNÈDE, 2011, p. 8).

O crescimento das FinTechs neste mesmo período, ademais, tem apresentado novas esperanças e novos desafios. As esperanças advêm dos benefícios já apresentados pelas FinTechs, como maior eficiência, redução de riscos, ampliação do acesso ao crédito, ampliação das formas de investimento, incremento da rentabilidade de micro e pequenas empresas, aumento da concorrência etc. (FENWICK, McCAHERY, VERMEULEN, 2017, p. 7).

Os desafios, a seu turno, decorrem da utilização das tecnologias por instituições financeiras tradicionais e também por novas empresas, com modalidades de negócios e estrutura bastante distintas (ARNER et al, 2015, p. 35), do surgimento de novos riscos (FENWICK, McCAHERY, VERMEULEN, 2017, p. 25-26), e, talvez fundamentalmente, da necessidade de equilibrar os efeitos positivos e negativos das inovações.

Notam Douglas Arner *et al.* (2015, p. 4) que a regulação possui diversos efeitos: pode conferir segurança jurídica, estimular o mercado e conter riscos, mas pode desestimular inovações, mostrando-se importante a busca pelo equilíbrio entre os dois efeitos. Phillip Treleaven (2014, p. 4) fala em equilibrar encorajamento e regulação, Chris Brummer e Daniel Gorfine (2014, p. 1) abordam como a regulação pode estimular o desenvolvimento responsável da indústria, Mark Fenwick, Joseph McCarhey e Erik Vermeulen (2018, p. 4) investigam meios de governança

mais adequados para as plataformas, e Diego Herrera (2016, p. 3) propõe regulação equilibrada que permita o crescimento da indústria.

Nesta linha, autores procuram apresentar novos perfis de regulação, adaptados às particularidades das FinTechs. Mark Fenwick Joseph, McCarhey e Erik Vermeulen (2018, p. 4) propõem que a regulação estimule tecnologias digitais para criar mais formas de organização e *compliance* dirigidas pela comunidade, promova a criação de cultura de plataformas abertas e acessíveis e facilite a criação e o consumo de conteúdo significativo, capazes de proporcionar troca de informações entre a plataforma e terceiros interessados.

Sob outro enfoque, Phillip Treleaven (2014, p. 11) entende que a regulação deve apresentar as características de agilidade, automatização e abertura. Para Chuen Kuo, David Lee e Ernie Teo (2015, p. 2-4), a regulação deve considerar os fatores de sucesso das FinTechs, que identificam como os “LASIC principles” (correspondentes às iniciais de *Low profit margins, Asset light, Scalability, Innovative e Easy of compliance*), quais sejam: baixas margens de lucro, estrutura leve (baixos custos fixos), escalabilidade (capacidade de crescimento), inovação e *compliance* fácil.

Estas ideias gerais decorrem de estudos sobre medidas regulamentares e, ao mesmo tempo, têm apresentado suporte a tais medidas, que serão abordadas a seguir, em sete categorias correlacionadas: 1) conhecer primeiro, regular depois, 2) orientação, 3) adaptação dos meios tradicionais de regulação, 4) regulação por princípios, 5) *compliance* em tempo real, 6) RegTech, 7) engajamento, projetos piloto e testes.

2. Respostas regulatórias internacionais

Mark Fenwick Joseph McCarhey e Erik Vermeulen (2017, p. 28-29) identificam duas grandes categorias de respostas regulatórias nas jurisdições por eles estudadas: a reativa e a proativa. Na primeira,

encontram os autores (2017, p. 28) dois grupos: aqueles que não promovem nem ações nem orientações regulatórias, e aqueles que promovem apenas regulações parciais ou fragmentadas. Na categoria proativa, os autores (2017, p. 29) identificam três grupos: o dos países com significativa atenção regulatória, na forma de consultas, *White Papers* ou conferências, o daquelas jurisdições que criam centros regulatórios promovendo diálogo entre reguladores e regulados e orientando as FinTechs a navegarem no sistema, e o grupo experimental, que criam *sandboxes* regulatórios, vale dizer, ambientes seguros para testar novas tecnologias sob supervisão dos reguladores, que se engajam com projetos experimentais, de modo que possam operar sem riscos de aplicação de penalidades, enquanto os reguladores estudam melhores soluções normativas.

No mais comum dos casos, porém, as jurisdições apresentam medidas classificáveis em mais de um grupo regulatório, o que se afirma sem a pretensão de estudar as condutas específicas de qualquer país, tendo em vista o objetivo de sumariar as respostas regulatórias em âmbito global.

Uma das posturas regulamentares que se podem encontrar é resumida na expressão *conhecer primeiro, regular depois*, ou esperar para ver (*wait-and-see*), nos termos utilizados por Douglas Arner et al (2015, p. 33).

Deveras, uma das características do crescimento das FinTechs é o constante surgimento de novas tecnologias e novos modelos tecnológicos e negociais, fato que suscita risco de inutilidade, ineficácia ou rápida deterioração de regulações açodadas.

Não se trata propriamente de uma medida regulamentar, mas de uma postura face ao novo fenômeno, que recomenda aguardar a maturação das tecnologias antes da adoção de medidas concretas.

Um primeiro passo mais concreto da regulação é a *orientação* das FinTechs pelas autoridades competentes. Estas orientações variam quanto a natureza e o grau de oficialidade. Encontram-se exemplos de alertas

sobre os riscos positivos e negativos das inovações, palestras e seminários dos quais participam membros dos agentes reguladores, orientações escritas oficiais (*White Papers* e consultas), chegando à criação de grupos no âmbito destes reguladores, destinados a interagir com as FinTechs, investidores e consumidores, para esclarecer pontos questionados da legislação.

São exemplos destas medidas os discursos promovidos pela autoridade chinesa de regulação bancária e as *guidelines* não vinculantes emitidas pelo Conselho de Estado da China, acerca das plataformas de P2P (CHORZERPA, 2016, p. 1-2); o *White Paper* do *Office of the Comptroller of the Currency* – OCC, dos Estados Unidos, acerca do *market place lending* (EIGER, MANDEL, 2015, p. 4), bem como o *Guide Point*, o *LabCFTC* e o *Educational Resource*, da também norte-americana *Commodity Future Trade Commission* – CFTC (GORFINE, 2017, p. 10-11); a consulta e o *paper*, da *Financial Conduct Authority* – FCA, da Inglaterra, sobre proteção dos consumidores de produtos financeiros (FCA, 2017); a consulta sobre “*loan-based (‘peer-to-peer’) and investment-based crowdfunding platforms*” (FCA, 2018), bem como o *Innovation Hub* da mesma autoridade (FCA, 2015).

Vale destacar que as consultas aqui referidas são interações e pesquisas constantemente realizadas pelas entidades reguladoras junto ao mercado, com questionamentos acerca de necessidades e propostas de alterações normativas, e se diferem, pela frequência da consulta e a constância da interação, que não se limita a contribuição de interessados antes da norma ser finalizada, mas se perpetuam após a publicação da norma (BRUMMER, GORFINE, 2014, p. 12).

Tais medidas não se limitam a orientação do jurisdicionado, mas consiste no aprendizado recíproco, que resulta no esclarecimento das regras em vigor e na adequação normativa para o futuro.

Fala-se, também, da *adaptação dos meios tradicionais de regulação* às peculiaridades das FinTechs (ARNER et al 2015, p. 35). Esta adaptação pode ocorrer pela edição de normas específicas, mais flexíveis e menos

onerosas para as empresas que adotam novas tecnologias. Contudo, o aspecto mais proeminente na literatura acerca do tema é o trânsito da regulação por regras à regulação por princípios (BRUMMER, GORFINE, 2014, p. 6, ARNER et al 2015, p. 36, TRELEAVEN, 2015, p. 11).

A regulação por regras baseia-se em comunicações e processos claros, voltados à identificação dos riscos específicos da atividade com elevado grau de certeza, envolvendo elevados custos de *compliance*, por exigir relatórios precisos e detalhados. Por outro lado, a regulação por princípios atua no nível executivo, apresenta maior grau de flexibilidade e inovação e maior celeridade no processo regulatório, gerando menores custos, embora maior níveis de incertezas (BRUMMER, GORFINE, 2014, p. 7).

De acordo com Chris Brummer e Daniel Gorfine (2014, p. 6-7), regulação por regras e por princípios não são opostas ou contraditórias, mas existem em um espectro contínuo, pois “as regras não podem existir sem os princípios que as abarcam, e os princípios não têm sentido sem as regras”².

De toda forma, entendem Douglas Arner *et al.* (2015, p. 36), que as *startups* FinTechs necessitam de *compliance* flexível e regulação baseada em princípios, embora isso gere certo nível de incerteza, podendo a regulação começar essencialmente por princípios, e passar para regras (preferida pelos investidores pela certeza, o que leva a maior possibilidade de crescimento), quando a *startup* comportar.

Outro vetor regulatório é a *real time compliance* (ARNER et al, 2015, p. 41), que envolvem relatórios automáticos e analíticos e mensuração de riscos, medida que consiste, para Philip Treleavend (2015, p. 5) em fator fundamental para a evolução dos padrões de regulação.

Notam Douglas Arner *et al.* (2015, p. 41) que as medidas regulatórias tradicionais têm representado altos custos de operação, de reservas de capital e de penalidades por infrações e que medidas de regulação em tempo real, baseadas em tecnologias de ponta, podem evitar condutas

² Tradução do autor, de: “no rules can exist without overarching principles, and principles are meaningless without rules”.

indesejadas, reduzindo custos de controle da atividade e da obediência à lei.

Por trás desta ideia está a concepção de que, da mesma forma que a tecnologia revoluciona o sistema financeiro, ela pode revolucionar a regulação dos mercados, por instrumentos que conjuguem *big data* e algoritmos, capazes de prever padrões, detectar comportamentos suspeitos e evitar possíveis ilícitos como o *spoofing* (realização e cancelamento de ordens), *front running* (aproveitamento de informações sobre ordens de clientes para conferir benefícios às corretoras), bem como de incrementar a transparência do mercado financeiro (*open banking*) e aumentar a capacidade dos reguladores de analisar a solvabilidade, liquidez e riscos das instituições financeiras e assim promover a estabilidade do sistema (ARNER et al, 2015, p. 41-43).

O *compliance* em tempo real está ligado a termo mais amplo, muito debatido recentemente, a *RegTech*.

A *Regtech* é a gestão de processos regulatórios do setor financeiro por meio da tecnologia. As principais funções do *Regtech* incluem monitoramento, relatórios e conformidade regulamentares.

A *Regtech* ou *RegTech* consiste em um grupo de empresas que usam a tecnologia de computação em nuvem por meio de *software* como serviço (*software-as-a-service* - SaaS) para ajudar as empresas a cumprir os regulamentos de maneira eficiente e menos dispendiosa. A *Regtech* também é conhecida como tecnologia da regulação³.

A expressão representa tanto a função reguladora por meios tecnológicos quanto as empresas, tão tecnológicas quanto as FinTechs, que contribuem com estas no cumprimento das normas regulamentares e com os órgãos reguladores, munindo-os com meios adequados para

³ Tradução livre de: "Regtech is the management of regulatory processes within the financial industry through technology. The main functions of regtech include regulatory monitoring, reporting, and compliance".

"Regtech or RegTech consists of a group of companies that use cloud computing technology through software-as-a-service (SaaS) to help businesses comply with regulations efficiently and less expensively. Regtech is also known as regulatory technology" (<https://www.investopedia.com/terms/r/regtech.asp>).

supervisionar as atividades baseadas em *big data*, inteligência artificial e outras tecnologias.

Para Douglas Arner *et al.* (2015, p. 39) o nome não representa ideia nova, pois o tema é estudado desde 2007, a partir da criação de uma divisão na norte-americana *Security Exchange Commission* – SEC para este fim. Valorizam os autores (2015, p. 39), porém, o uso da tecnologia para regular a tecnologia, tanto para acessar mais minuciosamente os riscos presentes no sistema, quanto para desenvolver o mercado e manter sua estabilidade. Citam (ARNER, et al, 2015, p. 39-40) as jurisdições que vêm estimulando as *RegTechs*, dentre elas, Hong Kong, Austrália, Singapura, Malásia, mas não há dúvidas que o país que lidera a iniciativa no mundo é a Inglaterra, por meio da *Financial Conduct Authority* – FCA, que tem sido o exemplo de engajamento, projetos pilotos e testes.

Engajamento, assim como o *wait-and-see*, não é uma medida regulamentar, mas uma postura dos órgãos reguladores perante as novas tecnologias e que se reflete na troca contínua de informações, na elaboração e atualizações das normas, nos programas de orientação das *FinTechs* e partes interessadas, com *feed-back*, e, mais destacadamente, nos *sandboxes* regulatórios.

De acordo com Diego Herrera e Sonia Vadillo (2018, p. 5),

[e]ntre as acepções do termo inglês “*sandbox*”, podemos encontrar as duas seguintes: “caixa ou área cheia de areia para jogos infantis” e “espaço virtual no qual se pode operar de forma segura com *software* ou códigos novos ou não testados”. Da combinação das duas ideias surgem os bancos de testes do setor financeiro. Eles seriam uma espécie de espaços experimentais, que permitem a empresas inovadoras operar temporariamente, dentro de certas regras que limitam aspectos como o número de usuários ou o período no qual o produto pode ser oferecido. Dessa forma, as empresas podem testar produtos, serviços e soluções originais sob o olhar atento do supervisor.

São características dos *sandboxes* regulatórios a existência de um espaço para testar novas tecnologias e serviços no mercado real, por tempo limitado, e sob a supervisão direta da autoridade reguladora, que

diante da identificação de possíveis violações das regras aplicáveis não abrem processos sancionadores, mas correções do modelo de negócio e que, em contrapartida, adquire experiência e conhecimento para melhor regular as atividades desenvolvidas no ambiente seguro.

Chris Brummer e Daniel Gorfine (2014, p. 9) citam como exemplos de *sandboxes* norte-americanos o *Tick Size Pilot Program*, da *Security Exchange Commission* – SEC, e o programa similar do *Consumer Financial Protection Bureau* – CFPB, no âmbito da proteção do consumidor de serviços financeiros. No cenário mundial, porém, parece que é também a inglesa *Financial Conduct Authority* – FCA que desponta (HERRERA, VADILLO, 2018, p. 9), a ponto de buscar liderar, nos dias de hoje, um *sandbox* financeiro global (FCA, 2019).

3. Respostas regulatórias brasileiras

O mercado das finanças alternativas no Brasil, assim como os demais países da América Latina e Caribe, é relativamente pequeno, e, por esta razão, não apresenta risco sistêmico (BID, 2016, p. 3). Pela mesma razão, somada ao fato de poder observar experiências internacionais, o país tem a oportunidade de regular as atividades das FinTechs de maneira eficiente. Deveras, é mais fácil conhecer e orientar um número reduzido de agentes, bem como se engajar em suas atividades e estimular, conscientemente, seu desenvolvimento no âmbito regulamentar sem incorrer em riscos elevados.

3.1 Conhecer primeiro, regular depois

O Brasil tem pelo menos um exemplo da busca preliminar de conhecimento das FinTechs denominado “Pesquisa CVM sobre novas tecnologias financeiras” (CVM, 2017b). Neste trabalho, a autarquia desenvolveu questionário divulgado em sua página na internet e por e-mail a 224 FinTechs identificadas, e disponibilizado na I por dois meses,

com o objetivo explícito de “compreender o potencial impacto [das FinTechs] no mercado de capitais brasileiro (CVM, 2017b, p. 2).

As empresas foram instadas a se manifestar sobre seu perfil e sobre o ambiente regulatório brasileiro.

Sobre o perfil da empresa, haviam questões sobre o tipo de atividade desempenhada, o tempo de operação, o número de empregados, eventual ligação a uma incubadora, aceleradora ou outras instituições de apoio a *startups*, a pretensão de receber aportes de investimento, o faturamento em 2015 e a previsão para 2016, o perfil da clientela, se pessoas físicas ou jurídicas e o número de clientes, bem como a existência de clientes classificados como empresa ou grupo estabelecidos no mercado financeiro, a existência de investidores ou parceiros com a mesma classificação e sobre os impactos e riscos das FinTechs no mercado (CVM, 2017b, p. 12-14).

Acerca do ambiente regulatório, a autarquia questionou acerca da pretensão de atuação da FinTech brasileira no exterior, a classificação da atividade desempenhada, da existência de lei ou norma que dificulte a inovação na área de atuação da FinTech, de sugestões para aprimorar a legislação e da forma de captação de recursos para o empreendimento (CVM, 2017b, p. 15-16).

Especificamente quanto ao modelo P2P, os problemas regulatórios apontados pela pesquisa foram a aplicação da ICVM 400/03 às atividades de *Equity Crowdfunding*, a aplicação da Lei da Usura (limitação dos juros a 12% ao ano para entidades não classificadas como instituição financeira) e os altos custos e complexidades na obtenção de assinatura (certificado digital ICP) (CVM, 2017b, p. 7).

Embora incipiente, a pesquisa mostra a preocupação da autarquia em conhecer o mercado, antes de implementar regulações.

3.2 Orientação

O Banco Central e a Comissão de Valores Mobiliários participam de eventos do Comitê Nacional de Educação Financeira, com tópicos acerca das FinTechs (CVM, 2018c).

Em termos específicos, a área sobre a qual as autarquias emitiram mais orientações é o das moedas virtuais.

Diversas jurisdições têm procurado identificar a natureza das criptomoedas como bens, mercadorias, ativos, valores mobiliários ou mesmo moeda, defini-las para fins tributários e regulamentares, no que toca a emissão, oferta pública, negociação e adaptação a investimentos regulados (a exemplo do que se passa com os fundos de investimento) (CAMPOS, 2018, p. 79 e seg).

Em 2018, a CVM emitiu o Ofício Circular n° 1/2018/CVM/SIN, expressando seu entendimento de que as criptomoedas não podem ser qualificadas como ativos financeiros, para fins da ICVM 555/2014, vale dizer, não podem ser adquiridas por fundos de investimento no Brasil. No mesmo ano, emitiu o Ofício Circular n° 11/2018/CVM/SIN, acerca do investimento em criptomoedas e seus derivativos por fundos da modalidade investimento no exterior, alertando para os riscos da prática e das responsabilidades do administrador do fundo, a exemplo da contratação de auditoria capacitada para analisar estes investimentos, prevista no art. 79, § 1º, da ICVM 555/2014.

A autarquia também emitiu duas notas (2017a e 2018a) e uma lista com perguntas frequentes (CVM, 2017c) sobre oferta pública inicial de moedas virtuais (*Initial Coin Offering* – ICO), informando que as ICOs podem ser consideradas emissões de valores mobiliários, dependendo dos direitos que conferirem, mas que não havia, até então, nenhum pedido de registro da oferta destas moedas.

O Banco Central, a seu turno, emitiu o Comunicado n° 25.306, de 19/2/2014 e o Comunicado n° 31.379 de 16/11/2017 sobre moedas virtuais,

bem como uma lista de perguntas frequentes sobre tais moedas (BACEN, 2017a).

Acerca de FinTechs de finanças alternativas, o Banco Central emitiu apenas uma orientação (BACEN, s/d), que define a Sociedade de Crédito Direto – SCD, a Sociedade de Empréstimo entre pessoas – SEP, e menciona a norma regulamentar destas atividades, emitidas pela autoridade monetária em 2018, mas pode-se acrescentar que as FinTechs começam a aparecer nos planos e nos relatórios das autarquias (BACEN, 2017b, CVM, 2018b).

Ademais, no âmbito da CVM (2017d), foi criado um grupo de trabalho denominado *Fintech Hub*, um núcleo para acompanhamento de inovações e um projeto visando eficiência da autarquia, denominado CVMTech, que tende a promover interação entre a entidade reguladora e agentes do mercado (Portaria CVM/PTE/nº 105/2016).

Outro exemplo de orientação, indiretamente aplicável às FinTechs, é o Ofício Circular 2/2019/SIN, acerca da atividade de analista de valores mobiliários, que alerta para os riscos de redes sociais e outros meios incorrerem em atividade regulada de analista, ao se proporem a promover “educação financeira”.

Percebe-se, pois, algum esforço de orientação dos órgãos reguladores nacionais, mas não na intensidade e no nível de interação dos principais fóruns mundiais de FinTechs.

3.3 Adaptação dos meios tradicionais de regulação

Os órgãos reguladores brasileiros adaptaram recentemente algumas regras para as novas realidades tecnológicas. Trata-se da Instrução CVM 558/2017, que disciplina a atividade de Plataformas Eletrônicas de Investimento Participativo e a oferta pública de valores mobiliários do modelo de negócios de *equity* e *debt-crowdfunding*, e a Resolução 4.656/2018, que dispõe sobre a Sociedade de Crédito Direto – SCD

(modelo *balance sheet*) e a Sociedade de Empréstimo entre Pessoas – SEP (modelo *P2P*).

A ICVM 558/2017 apresentou duas grandes adaptações facilitadoras do *crowdfunding* de investimento no Brasil, quais sejam: a disciplina da plataforma (art. 12 e ss.), conferindo segurança jurídica ao empreendimento e a dispensa de registro da oferta (art. 3º e ss.), que reduz os custos do valor mobiliário. Pode-se citar, ainda, a permissão de agrupamentos de investidores (art. 32 e ss.) capitaneados por um investidor líder (art. 35).

Por certo que a norma também impõe limitações ao emissor (art. 3º) e ao investidor (art. 4º), bem como uma série de requisitos e obrigações para a emissão e para a plataforma, incluindo regras de prestação de informações e *compliance*.

A seu turno, a Resolução CMN 4.656/2018, regulou a SCD e a SEP como instituições financeiras autorizadas a funcionar pelo Banco Central, bem como disciplinou as atividades de empréstimos destas empresas por plataforma eletrônica, o que também apresenta os benefícios de conferir segurança jurídica ao modelo de negócio e de reduzir custos, na medida em que dispensa a intermediação, por instituição financeira, das operações de empréstimo realizadas no âmbito da plataforma (em outros termos, permite a redução um intermediário no negócio⁴).

A autorização das plataformas para atuar como instituições financeiras é igualmente acompanhada de deveres, vedações e limitações. Dentre os deveres, estão regras de *compliance* (constituição na forma de S/A, art. 25), de redução de riscos (art. 4º, 21 e 22) e de prestação de informações a terceiros (apenas para SEP, art. 17 a 20). Entre as vedações encontram-se a alavancagem para a SCD (art. 5, I), a realização de empréstimos com recursos próprios pela SEP (art. 14, I), a segregação do patrimônio da SEP e dos investidores (art. 13). Por fim, como limites citam-se o valor máximo de operações por investidor na mesma SEP e face

⁴ Para uma visão do modelo de negócio, ver REIS, NEVES, 2018, p. 139 e ss.

ao mesmo devedor (art. 16) e o rol de atividades que as empresas podem desempenhar (art. 3º e 7º), não podendo, por exemplo, receber depósitos.

Outras medidas gerais, que também surtem efeitos sobre as FinTechs no Brasil, não apenas as de crédito, são a Lei 12.414/2011, que disciplina o cadastro positivo de crédito, a Lei 12.682/2012, que dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos, prevendo o emprego de certificado digital, emitido no âmbito da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil, a Lei 12.965/2014, Marco Civil da Internet e a lei 13.709/2018, que dispõe sobre a proteção de dados pessoais.

Destaca-se, também, a Resolução CMN 4.658/2018, que “dispõe sobre a política de segurança cibernética e sobre os requisitos para contratação de serviços de processamento e armazenamento de dados e de computação em nuvem a serem observados pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central”.

Não há no Brasil, ainda, mudança estrutural na regulação brasileira para a adaptação às realidades das FinTechs. Vê-se, porém, um início de alterações normativas pontuais, que contribuem para a eficiência financeira.

3.4 Regulação por princípios

As alterações normativas acima mencionadas também não alteram o padrão regulatório brasileiro. A regulação das plataformas eletrônicas de investimento participativo dispensa o registro das ofertas realizadas nos termos da ICVM 558/2017, mas não exime o ofertante de obedecer a regras de conduta e regras de *compliance*, e a Resolução CMN 4.656/2018 impõe à SEP e à DCD diversos deveres regulatórios típicos das instituições financeiras.

Também não há alteração na tendência regulatória de atividades e eventos, como *roboadvisoring*, ICOs e meios de pagamento, por falta de

regulação específica que faça distinção entre estas e as atividades tradicionais similares.

As atividades de análise de dados e segurança de dados não têm parâmetro de comparação tradicionais e são reguladas pela Lei 12.965/2014, Marco Civil da Internet, em vigor, e serão reguladas também pela Lei 13.709/2018.

3.5 Real time compliance

A regulação em tempo real ainda é um projeto para o futuro, mesmo para os países que mais investem na regulação do mercado (Trealaven, 2015, p. 12). Algumas medidas, porém, têm sido tomadas, principalmente no âmbito das plataformas de negociação de alta frequência, mas sem substituir os meios tradicionais de regulação.

No Brasil, também se encontram medidas desta natureza.

A CVM, em 2014, publicou o Edital de Audiência Pública DDM n. 05/13, convidando o mercado a apresentar “manifestações sobre as opções regulatórias relacionadas à identificação, à mitigação, ao gerenciamento de riscos decorrentes da fragmentação de liquidez e de dados e à possível mudança na estrutura de autorregulação, tendo em vista a hipótese de concorrência entre plataformas de negociação” (CVM, 2013) e a B3 possui cadastros de negociadores de alta frequência (B3, 2017), bem como monitora estes tipos de negociações (B3, 2016), providências que geraram, inclusive, condenações pela CVM (PAS RJ-2016/7192, PAS RJ-20120/11002).

Ademais, a B3 opera com sistema tecnológico bastante avançado, o PUMA (B3, s/d), que promove níveis de segurança para o mercado em níveis internacionais.

Se a monitoração capaz de evitar ilícitos ainda é ficção, ao menos no âmbito das negociações em bolsa, o Brasil apresenta resposta regulatória eficaz.

3.5 Regtech

Além da supervisão das negociações de alta frequência, não se tem notícia de RegTech no Brasil. Estudos do BID ainda não mencionam o uso de RegTech no país (BID, 2018, HERRERA, VADILLO, 2018) e a primeira edição da Revista Lift (2018), não apresenta projetos desta natureza.

Não obstante, o assistente virtual do Banco Central (DIN), destinado a auxiliar o cidadão na análise de suas relações com instituições financeiras e que utiliza inteligência artificial e *machine learnig* (BACEN, 2019), pode ser um primeiro passo.

3.6 Engagement, pilots and trials

O último vetor analisado neste texto é a postura de engajamento e a criação de projetos de testes de FinTechs, em condições reais de mercado, mas em ambiente regulatório seguro (*sandboxes*).

Baseado em experiências internacionais, notadamente do *Finantial Conducty Authority* – FCA, da Inglaterra, o BID vem colaborando com autoridades latino-americanas e caribenhas a estabelecer *sandboxes* regulatórios em suas jurisdições (BID, 2018, p. 15).

No Brasil ainda não há *sandboxes* regulatórios, mas algumas medidas que revelam engajamento das autoridades competentes e o teste de produtos pilotos começam a ser tomadas.

Não obstante, o BACEN, junto com a Fenasbac, criou uma *sandbox* setorial, denominado Laboratório de Inovação Financeira e Tecnológica – LIFT, com vistas a estimular e desenvolver inovações em fases pré-operacionais, sem a participação de clientes e, portanto, sem preocupações regulatórias (SIQUEIRA, 2018, p. 9).

A medida, porém, se aproxima do *sandbox* da FCA e pode avançar seguindo o exemplo britânico.

Considerações finais

Observa-se, em face das FinTechs no mundo, respostas regulamentares diversas, que variam em virtude do tamanho do mercado, dos problemas possíveis já enfrentados em cada jurisdição e da opção de estimular, conter ou simplesmente ignorá-las.

Entre as respostas encontradas na experiência internacional, este texto levantou posturas dos órgãos reguladores (conhecer primeiro, regular depois e o engajamento), métodos regulatórios (orientação e adaptação legislativa), modelos regulatórios (por princípios ou por regras), instrumentos regulatórios (RegTech e *Sandboxes*) e o tempo da regulação (preventiva, em tempo real, ou sancionadora, *a posteriori*), com o objetivo de analisar o nível da resposta do regulador brasileiro em cada um destes quesitos, com vistas a estimular o desenvolvimento responsável das FinTechs no país.

Em linhas gerais, o levantamento corrobora a afirmativa de que os reguladores no Brasil apresentam uma visão amigável frente as FinTechs (VIEIRA, 2018, p. 25).

Verificam-se alguns esforços substanciais, por exemplo, em termos de engajamento, adaptação de certas normas e controle de negociações de alta frequência, mas, por outro lado, não se veem ainda avanços significativos em medidas apontadas como importantes, principalmente a criação de *sandboxes* e o estímulo à tecnologia da regulação em diversas áreas.

O momento para investir na regulação em prol do desenvolvimento equilibrado das FinTechs, porém, é oportuno. O pequeno número destas empresas no Brasil permite acompanhamento relativamente próximo dos órgãos reguladores, mostrando-se mais factível a exploração das vantagens esperadas das FinTechs. De outro turno, como estas empresas ainda não apresentam riscos sistêmicos relevantes, dada a sua participação reduzida no mercado financeiro, eventuais problemas podem ser mais facilmente contornados.

Em síntese, o estímulo às FinTechs no Brasil pode trazer resultados relevantes, ao custo de riscos muito baixos.

O incentivo às FinTechs, porém, não depende apenas da escolha dos órgãos reguladores, mas também da existência de recursos, o que turva os horizontes de otimismo, diante da baixa capacidade de investimento que o país vive.

Referências

- ARNER, Douglas W., BARBERIS, NATHAN, Janos, ROSS, Buckley. The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? *University of Hong Kong Faculty of Law*. 2015. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2676553>, acesso em 18/4/2019.
- B3 S/A. *Tarifas de Programa HFT*. 2017. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/tarifas/listados-a-vista-e-derivativos/programas-de-incentivo/tarifas-de-programa-hft/, acesso em 9/5/2019.
- _____. *Monitoração de ofertas: spoofing e layering*. 2016. Disponível em: http://www.bsm-autorregulacao.com.br/assets/file/noticias/Monitoraca_Ofertas.pdf, acesso em 9/5/2019.
- _____. *PUMA Trading System*. s/d. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/solucoes/plataformas/puma-trading-system/, acesso em 9/5/2019.
- BACEN. *FAQ. Moedas Virtuais*. 2017a. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/acesoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fpre%2Fbc_atende%2Fport%2Fmoedasvirtuais.asp%3Fidpai%3DFAQCIDADAO, acesso em 19/4/2019.
- _____. *Relatório de Economia Bancária*. 2017b. https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/REB_2017.pdf, acesso em 19/4/2019.
- _____. *BC lança assistente virtual para auxiliar o cidadão*. 2019. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/16667/nota>, acesso em 9/5/2019.

_____. Fintechs. s/d. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidade financeira/fintechs>, acesso em 19/4/2019.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID. Fintech: América Latina 2018, crescimento e consolidação. BID: Washington, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18235/0001377>, acesso em 1/5/2019.

BONE, Jonathan, GARVEY, Kieran. *Pushing Boundaries: the 2015 U.K. Alternative Finance Industry Report*. The Cambridge Centre for Alternative Finance and NESTA, 2016. Disponível em: <https://www.nesta.org.uk/report/pushing-boundaries-the-2015-uk-alternative-finance-industry-report/>, acesso em 1/5/2019.

BRUMMER, Chris, GORFINE, Daniel. FinTech: Building a 21st-Century Regulator's Toolkit. 2014. <https://assetsib.milkeninstitute.org/assets/Publication/Viewpoint/PDF/3.14-FinTech-Reg-Toolkit-NEW.pdf>, acesso em 18/4/2019.

BRUMMER, Chris. *Prologue*. In. GORFINE, Daniel. *FinTech Innovation: Building a 21st Century Regulator*. 2017. <https://www.law.georgetown.edu/iieI/wp-content/uploads/sites/8/2018/01/LabCFTC-Chris-Brummer-Dan-Gorfine-IIEI-Issue-Brief-November-2017-Accessible.pdf>, acesso em 18/4/2019.

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

CHORZERPA, Martin. P2P Series Part 2: *Regulating China's Plethora of P2P Players*, 2016. Disponível em: <https://piie.com/blogs/china-economic-watch/p2p-series-part-2-regulating-chinas-plethora-p2p-players>, acesso em 18/4/2019.

CONEXÃO FINTECH. *O que é Fintech*. 2016. Disponível em: <https://conexaofintech.com.br/fintech/o-que-e-fintech/>, acesso em 9/5/2019.

CVM. *Audiência Pública SDM 05/13*. 2013. Disponível em: http://www.cvm.gov.br/audiencias_publicas/ap_sdm/2013/sdm0513.html, acesso em 9/5/2019.

_____. *Initial Coin Offering - ICO*. 2017a. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/20171011-1.html>, acesso em 19/4/2019.

- _____. *Pesquisa CVM sobre novas tecnologias financeiras (FINTECH)*. 2017b. Disponível em: http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/noticias/anexos/2017/20170606_relatorio_pesquisa_FINTECH.pdf, acesso em 18/4/2019.
- _____. *FAQ. Initial Coin Offerings - ICOs*. 2017c. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/20171116-1.html>, acesso em 19/4/2019.
- _____. *CVM cria núcleo especializado para acompanhamento de inovações tecnológicas no mercado de capitais*. 2017d. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2017/20171206-1.html>, acesso em 18/4/2019.
- _____. *Initial Coin Offerings - ICOs*. 2018. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2018/20180307-1.html>, acesso em 19/4/2019.
- _____. *Supervisão Baseada em Risco*. 2018b. Disponível em: http://www.cvm.gov.br/menu/acao_informacao/planos/sbr/sbr.html, acesso em 19/4/2019.
- _____. *5ª Semana Nacional de Educação Financeira*. 2018c. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2018/20180508-1.html>, acesso em 19/4/2019.
- EIGER, Ze'-ev, MANDELL, Jeremy. *Practice pointers on P2P Lending: how it works, current regulations and considerations*. 2015. Disponível em: <https://media2.mof.com/documents/150129p2plendingbasics.pdf>, acesso em 4/5/2019.
- FENWICK, Mark, McCAHERY, Joseph A. VERMEULEN, Erik. *Fintech and the Financing of Entrepreneurs: From Crowdfunding to Marketplace Lending*. TILEC, 2017. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2967891>, acesso em 18/4/2019.
- _____. *The End of 'Corporate' Governance: Hello 'Platform' Governance*. Lex Research Topics in Corporate Law & Economics, 2018. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3232663>, acesso em 18/4/2019.
- FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY – FCA. *Objectives of Innovation Hub*. 2015. Disponível em: <https://www.fca.org.uk/firms/innovate-innovation-hub/objectives>, acesso em 9/5/2019.

- _____. *FCA Mission: Our Future Approach to Consumers*. 2017. Disponível em <https://www.fca.org.uk/publication/corporate/our-future-approach-consumers.pdf>, acesso em 2/5/2019.
- _____. *Loan-based ('peer-to-peer') and investment-based crowdfunding platforms: Feedback on our post-implementation review and proposed changes to the regulatory framework*. 2018. Disponível em: <https://www.fca.org.uk/publication/consultation/cp18-20.pdf>, acesso em 2/5/2019.
- _____. *Global Financial Innovation Network consultation*. 2019. Disponível em: <https://www.fca.org.uk/publications/consultation-papers/global-financial-innovation-network>, acesso em 9/5/2019.
- FINNOVATION. *O que é Fintech*. 2015. Disponível em: <http://finnovation.com.br/o-que-e-fintech/>, acesso em 9/5/2019.
- FINTECH LAB. *Novo Radar FintechLab mapeia mais de 400 iniciativas*. 2018. Disponível em: <https://fintechlab.com.br/index.php/2018/08/13/novo-radar-fintechlab-mapeia-mais-de-400-iniciativas/>, acesso em 9/5/2019.
- GORFINE, Daniel. *FinTech Innovation: Building a 21st Century Regulator*. 2017. Disponível em: <https://www.law.georgetown.edu/iieel/wp-content/uploads/sites/8/2018/01/LabCFITC-Chris-Brummer-Dan-Gorfine-IIEEL-Issue-Brief-November-2017-Accessible.pdf>, acesso em 18/4/2019.
- HERRERA, Diego. *Alternative Finance (Crowdfunding) Regulation in Latin America and the Caribbean*. BID: Washington, 2016. Disponível em: <https://publications.iadb.org/en/alternative-finance-crowdfunding-regulation-latin-america-and-caribbean-balancing-act>, acesso em 1/5/2019.
- HERRERA, Diego, VADILLO, Sonia. *Sandbox regulatório na América Latina e Caribe para o ecossistema FinTech e o sistema financeiro*. BID: Washington, 2018. Disponível em: <https://publications.iadb.org/handle/11319/8795>, acesso em 1/5/2019.
- INFOMONEY. *Brasil se torna o 4º maior mercado de Bitcoin do mundo em volume negociado*. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/6933618/brasil-torna-maior-mercado-bitcoin-mundo-volume-negociado>, acesso em 9/5/2019.

- IOSCO. Research Report on Financial Technologies (FinTechs). 2017. Disponível em: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD554.pdf>, acesso em 20/4/2019.
- KUO, Chuen, LEE, David, TEO, Ernie. *Emergence of Fintech and the LASIC Principles*. 2015. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2668049>, acesso em 18/4/2019.
- LIFT. 2018. Disponível em: https://www.liftlab.com.br/docs/lift_Red.pdf, acesso em 19/4/2019.
- REIS, Maria Luísa Estanislau, NEVES, Rubia Carneiro. As “fintechs de mútuo” são instituições financeiras? *RDEmp*. Editora Forum: Belo Horizonte, 2018.
- SIQUEIRA, André Henrique et. al. LIFT: Laboratório de Inovação Financeira e Tecnológica. Revista Eletrônica LIFT. 2018. Disponível em: https://www.liftlab.com.br/docs/lift_Red.pdf, acesso em 19/4/2019.
- SLOVIK, P. B. COURNÈDE, B. *Macroeconomic Impact of Basel III*. OECD Publishing, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghwnhkkjs8-en>, acesso em 7/5/2019.
- TRELEAVEN, Philip. Financial Regulation of Fintech. 2015. *Journal of Financial Perspectives*, 2015. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3084015>, acesso em 18/4/2019.
- VIEIRA, Rodrigo de Campos. *Chapter 3, Brazil*. In: FRICK, Thomas A. The financial technology law review. London: Law Business Research, 2018.
- WARDROP et al. 2016. Breaking New Ground: The Americas Alternative Finance Benchmarking Report. *University of Cambridge and University of Chicago*. Disponível em: <https://www.jbs.cam.ac.uk/faculty-research/centres/alternative-finance/publications/breaking-new-ground/>. Acesso em: 18/4/2019.

Natureza jurídica das criptomoedas

Gustavo Henrique Marra Diniz

“Muitas das coisas na vida – automóveis, amantes, câncer – são importantes somente para as pessoas que as possuem. O dinheiro, ao contrário, é igualmente importante para os que tem e os que não tem” John Kenneth Galbraith

Introdução

Em um mundo cada vez mais digital, onde a maior parte do nosso dinheiro já é movimentada por meios eletrônica

Antes de iniciar o tema, precisamos definir, mesmo que de forma inicial, alguns conceitos que serão tratados ao longo do artigo. Com intuito de evitar interpretações equivocadas decidimos por separar os termos que muitas vezes são usados como sinônimos, no entanto se prestam a institutos distintos. O presente trabalho não se propõe a uma análise etimológica profunda, mas apenas esclarecer o sentido que são usadas determinadas expressões no presente texto.

A primeira expressão a ser definida obviamente é moeda. Neste sentido temos pelo menos dois significados distintos para mesma palavra. O primeiro designa pequenas peças (geralmente de metal) usada como meio de pagamento. O Segundo tem um significado econômico, podendo ser definido como meio pelo qual são efetuadas transações monetárias. Existe uma dificuldade em definir o termo moeda. “A moeda é nada mais, nada menos do que sempre pensou ser – o que é comumente oferecido ou recebido pela compra ou e venda de bens, serviços e outras coisas. As

diversas formas de moeda e o que determina o que podem comprar consistem outro problema”(GALBRAITH, 1977 p. 5).

Outra definição, “o que se constata como é que moeda tem sido definida essencialmente, como sendo meio de troca basicamente composto de papel-moeda em poder do público mais depósitos à vista (HARRIS, 1985, p. 2).

Este significado de bem de troca aceito por uma determinada comunidade, seja por força de lei, seja por escolha dos usuários interessa mais ao presente trabalho.

Moeda pode ser definida como: (i) Função de meio de pagamento; (ii) Medida de valor; (iii) Instrumento de reserva de valor (NAJJARIAN, 2018, p. 769). Estas três características podem ser consideradas como fundamentais para o conceito de moeda. Ainda sobre estas características da moeda, Paul Hugen diz que o seu detentor pode, quando quiser, transformá-lo em qualquer mercadoria ou serviço (NAJJARIAN, 2018, p. 770).

1. Meio de PAGAMENTO – Curso forçado

As expressões “quando quiser” e “em qualquer mercadoria ou serviço” utilizada é de fundamental importância. O termo “quando quiser” nos passa a ideia de curso forçado. E esse é um dos principais pontos que diferenciam uma moeda oficial de uma criptomoeda ou moeda paralela.

O Real brasileiro tem curso forçado em virtude do artigo 1º da lei 9.069/95. Dito isso, uma pessoa não pode “não aceitar” o pagamento em real para quitar uma dívida no Brasil. “É somente a moeda de curso forçado que tem a prerrogativa de possibilitar o adimplemento de obrigações contratuais”(FOBE, 2016, p. 37). Podemos perceber que todo valor reconhecido como moeda oficial, possui por trás um ente central, responsável por sua emissão e também por políticas gerais. No caso de

Brasil, este papel é desempenhado pelo Banco Central do Brasil, por meio do Conselho Monetário Nacional¹.

A obrigatoriedade de aceitação da moeda nacional para liberar obrigações era uma regra muito antiga, desde sempre acompanhada de lei penal que definia e tipificava crimes para quem rejeitava a moeda legal (...) Sim, a confiança é parte relevante da ideia de moeda, e de muitas maneiras profundas, mas a obrigatoriedade de aceitar, decorrente da lei, o curso legal - (...) parece oferecer uma âncora para aceitação... (FRANCO, 2018, p99).

Por fim, “É o Brasil, e somente o Brasil, na sua qualidade de sujeito de direito público internacional, que pode atribuir a uma moeda o nome de Real.” (FOBE, 2016, p39).

Tal fato é visto como soberania estatal, a moeda “Real” não é vista apenas como moeda no Brasil, mas por toda comunidade internacional. A mesma coisa ocorre com Dólar americano ou Iene japonês.

Nos Estados Unidos o Federal Reserve System (FED), junto com Federal Open Market Committee (FOMC) são os responsáveis pelo sistema monetário americano². Na Europa, o Banco Central Europeu é o principal agente, e tem como prioridade a manutenção e estabilidade dos preços, mas outras funções estão previstas no número 2 do artigo 127 do Tratado da União Europeia e Tratado de Funcionamento da União Européia³.

A CF/88, nos termos do artigo 21, define que cabe à União a emissão de moeda⁴ Resta claro portanto, o caráter nacionalista, de identidade de um povo. “A destruição da moeda funciona como a humilhação de um símbolo nacional, como queimar a bandeira e blasfemar contra o hino, situação que facilmente se tornam intoleráveis para os governos, cujos dirigentes procuram afastar-se do problema, nem sempre com sucesso” (FRANCO, 2018, p. 125).

¹ Artigo 10. Compete privativamente ao Banco Central da República do Brasil.

I - Emitir moeda-papel e moeda metálica, nas condições e limites autorizados pelo Conselho Monetário Nacional (...).

² <https://www.federalreserve.gov/aboutthefed/officialtitle-preamble.htm>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

³ Disponível em <https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/html/index.pt.html>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

⁴ Constituição da República Federativa do Brasil, artigo 21, VII.

No entanto, fica fácil perceber como estes traços vão perdendo espaço cada vez mais. “No mundo em que vários países europeus abriram mãos de suas moedas para criar o euro, um padrão monetário de laboratório, pode-se dizer que a moeda já perdeu o papel de símbolo nacional (LEITÃO, 2011, p. 10).

O que não significa dizer que os Estados vão abrir mão do seu papel de emissor de moeda e ficarão apenas observando que outras formas de pagamento rivalizem com a moeda oficial.

No entanto, uma vez que bitcoin e seus pares não são moedas oficiais, não possuem um órgão central regulamentador de sua emissão entre outras características, nos parece que estaria fadada ao insucesso a discussão desta inovação sob a ótica do Sistema Financeiro Nacional. Não é o que ocorre. Se nos parece claro que a criptomoeda não pode ter natureza jurídica da “moeda oficial”, nos parece que cumpre a função inicial em seu sentido econômico e jurídico de moeda (paralela).

Isso porque outros meios de pagamento, que não a moeda oficial, podem ser aceitos, desde de que as partes concordem sobre a forma. Títulos de crédito são uma modalidade de pagamento, que não necessariamente são em moeda corrente nacional.⁵

A Lei Uniforme de Genebra prevê a conversão para moeda corrente nacional no câmbio do dia do vencimento. Desta forma, se acreditarmos que criptomoedas têm natureza jurídica de moeda, seria possível a emissão de nota promissória e letra de câmbio expressa em bitcoins ou outra criptomoeda, desde que atenda às outras formalidades da lei?

Cabe, portanto a discussão se criptomoedas têm natureza jurídica de moeda ou não. Para alguns autores não há dúvida de sua natureza. “Bitcoin é dinheiro e não investimento. Nesse sentido dizer um bitcoin não é diferente de dizer um dólar, um euro (...) É apenas uma maneira de contar as coisas” e ainda “O Bitcoin é uma forma dinheiro, como o dólar, o euro, o iene e a libra. Ele pode não ser uma forma de dinheiro que você

⁵BRASIL. Decreto 57.663 24 de Janeiro de 1966, artigo 41.

gosta, mas tudo bem, continua sendo dinheiro”. (RICKARDS, Brasil 2018, p56-57).

2. Reserva de Valor e Medida de Valor

Precisamos agora analisar as características de medida de valor e reserva de valor. Para tanto, desde já acreditamos que a desconstrução destas duas qualidades, em um determinado momento, não invalida um instrumento como moeda.

Medida de valor e instrumento de reserva estão intimamente conectados, uma vez que uma flutuação muito grande no preço da moeda pode causar desconfiança e perder sua utilidade como reserva de valor. No entanto, isso já aconteceu diversas vezes ao longo da história com diversas moedas oficiais, e, apesar das crises e eventuais mudanças de nome, a população continuou a acreditar nos governos oficiais para serem os guardiões da moeda.

Podemos citar alguns casos clássicos como o caso do marco alemão: antes da Primeira Guerra Mundial, o marco alemão, o xelim britânico, o franco francês e a lira italiana tinham aproximadamente os mesmos valores – quatro para um dólar. Ao fim de 1923, a taxa de câmbio do marco já era de um trilhão de marcos para um dólar – o que significa que a moeda havia perdido 99,999999996%⁶.

Outro caso que podemos citar, mais atual, é o da Venezuela, onde estima-se que a inflação tenha chegado 815.194% entre 2018 e 2019. São casos onde a moeda oficial perdeu muito valor em um período curto de tempo. Nem por isso elas deixaram de ser consideradas moedas.

Citamos os seguintes casos para rebater o argumento que as grandes oscilações do bitcoin o descaracterizam como moeda. O Bitcoin valia aproximadamente U\$1.000,00 em março de 2017, chegou a valer mais de U\$ 19.000,00 em dezembro de 2017 para cair abaixo dos U\$4.000,00 em

⁶ <https://www.mises.org.br/Article.aspx?id=2077>. Acesso em: 26 de novembro de 2019.

dezembro do ano seguinte. Variações de dois dígitos em uma semana são relativamente comuns para o bitcoin⁷.

O Brasil é mais um bom exemplo sobre a confiança de um povo em adotar moedas oficiais. “Todo considerado, por qualquer critério razoável é lícito afirmar que a experiência monetária brasileira no período de 1933 – 2013 conheceu extremos dificilmente encontráveis em outros países. (...) Entretanto, a duração do período dito de inflação muito elevada, definida como aquela superior a 100% ao ano, foi de exato 182 meses, entre abril de 1980 e maio de 1995” (FRANCO, 2018, p. 23).

A tabela abaixo nos mostra a desvalorização de algumas moedas no curso de nossa história.

Países	Período		Duração em meses	Taxa de Inflação	Média	Pior mês
	Início	Fim		Acumulada		
Áustria	Out/21	Ago/22	11	6.878	47	134
Alemanha	Ago/22	Nov/23	16	10.115.776.266	322	32.400
Hungria	Mar/23	Fev/24	10	4.301	46	98
Polónia	Jan/23	Jan/24	11	69.886	81	275
União Soviética	Dez/21	Jan/24	26	12.339.023	57	213
China	Set/45	Mai/49	44	10.434.703.221.306	78	2.565
Grécia	Nov/43	Nov/44	11	2.197.771.119	365	8.500.000
Hungria	Ago/45	Jul/46	12	$3,8 \times 10^{27}$	19,8	$4,2 \times 10^{15}$
Argentina	Mai/89	Mar/90	11	15.167	62	197
Bolívia	Abr/84	Set/85	18	97.282	52	183
Brasil	Dez/89	Mar/90	4	693	70	881
Nicarágua	Jun/86	Mar/91	58	11.895.866.143	31	261
Peru	Jan/89	Set/90	21	573.377	51	412
Angola	Dez/94	Jun/96	19	62.446	36	84
Congo	Out/91	Set/92	12	7.689	35	84
Congo	Nov/93	Set/94	11	69.502	65	250
Armênia	Out/93	Dez/94	15	34.158	45	438

⁷ <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/>. Acesso em: 26 de novembro de 2019.

Azerbaijão	Dez/92	Dez/94	25	41.742	23	64
Geórgia	Set/93	Set/94	13	76.219	66	211
Tarjidiquistão	Abr/93	Dez/93	9	3.636	36	177
Tarjidiquistão	Ago/95	Dez/95	5	839	63	78
Turcomenistão	Nov/95	Jan/96	3	291	56	63
Ucrânia	Abr/91	Nov/94	44	1.864.714	15	285
Sérvia	Fev/93	Jan/94	12	156.312.790	54	175.093
Brasil	Abr/80	Mai/95	182	20.759.903.275.651	54	175.093

(Fonte: FRANCO, H. B. Gusavo. A moeda e a lei: uma história monetária brasileira. ZahorRio de Janeiro, 2018.p 31)

Veja-se que a hiperinflação das moedas tem causa muito distinta da variação do bitcoin. Contudo, serve para mostrar as variações extremas de preço de moedas ao longo da história, algumas icônicas, como o Marco alemão. Para comparação, a tabela abaixo mostra a variação do preço do bitcoin, em datas específicas ao longo dos anos.

Variação do bitcoin	em dólares americano
Preço	Dia/mês
214,30	23/10/2013
2.271,79	20/06/2017
4.892,01	01/09/2017
19.1114,22	18/12/2017
3.486,95	12/12/2018
12.407,33	28/06/2019
7.146,13	25/11/2019

(Fonte <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/> acesso 03 de dezembro de 2019).

Por fim, existe ainda uma crítica relacionada a finitude do bitcoin. “Quanto ao papel do bitcoin como dinheiro, é um desastre. O bitcoin não é elástico e a oferta de dinheiro precisa se expandir em linha com o crescimento econômico para sustentar o comércio e a preservação de riqueza” (RICKARDS, 2018 p85).

Neste sentido, Nakamoto se defendeu das críticas da escassez pré estabelecida com o argumento que o ajuste se daria pela valorização de cada unidade do ativo e não pelo número de bitcoins (SILVA, 2018, p.701).

3. Moedas digitais, virtuais e eletrônicas e criptomoedas

Desta forma, nos parece dentro do escopo do trabalho diferenciar e conceituar moedas virtuais, moedas digitais ou moedas eletrônicas.

Moedas digitais precisam de internet para serem negociadas (FOBE, 2016,p 47), portanto moedas virtuais e criptomoedas são espécie do qual moeda digital é gênero.

Apesar de um volume considerável das transações das moedas oficiais se darem em meio eletrônico, elas existem fisicamente (uma nota de 10 dólares americanos ou uma nota de 50 reais), diferentemente do bitcoin e outras criptomoedas, que existem apenas em meios digitais, sendo portanto impossível “pegar” em uma nota de bitcoin.

Alguns órgãos têm usado o termo moeda virtual e criptomoedas como sinônimos, como por exemplo o Banco Central Europeu (FOBES, 2016, p50).

Outro aspecto é que, praticamente todas as moedas hoje podem ser consideradas criptomoedas em algum sentido. Dólar, Real, Euro, Iene, todas elas possuem características de criptografia.

O conceito de criptografia é: Conjunto de regras e técnicas utilizado para cifrar, para codificar a escrita, transformando-a num tipo de código incompreensível para quem não está autorizado a ter acesso ao seu conteúdo⁸.

Sendo assim, todas as operações de cartão de crédito, débito e interbancárias são em algum nível criptografadas. A grande diferença aqui é a exclusividade. Todas as moedas citadas existem fora do ambiente digital, enquanto as chamadas criptomoedas existem apenas no meio

⁸ <https://www.dicio.com.br/criptografia/>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.

digital. No entanto, tal fato, não parece afetar a qualidade do ativo como moeda.

Ainda neste sentido, o que ocorre é que os Bancos Centrais estão, cada vez mais, tentando colocar a maior quantidade possível de moeda em meios eletrônicos. Não só incentivando os meios eletrônicos de pagamento, mas também iniciando suas próprias criptomoedas. “E quando os Bancos Centrais oferecerem moedas digitais usando o conceito blockchain, mas se apresentando como terceiro confiável como se cogita nos Estados Unidos, através do Fedcoin” (FRANCO, 2018 p. 680).

Neste caso, temos o uso da tecnologia reforçando o controle estatal, e dificultando a ocultação de patrimônio. Isso porque cogita-se que boa parte do dinheiro impresso não é utilizado para fins lícitos. Há cerca de US\$ 1,34 trilhão de dólares em espécie em circulação, mais de 80% sob a forma de cédulas de US\$ 100. O mesmo ocorre com o Franco suíço (FRANCO, 2018 p. 681).

Neste sentido, podemos antever que um dos problemas que os governos possuem com as criptomoedas é a impossibilidade de conhecer seus proprietários, algo que ocorre com o dinheiro físico, mas não com dinheiro oficial em meios virtuais.

Bancos, cartões de crédito, Instituições Financeiras possuem rígidos procedimentos para saques, depósitos, transferências e gastos elevados. Facilitando assim o combate à lavagem de dinheiro e outros crimes.

Existe ainda a questão física. Transportar muito dinheiro é arriscado e pouco prático. Vários países possuem limites de quanto você pode entrar ou sair de sua jurisdição em moedas oficiais. Com criptomoedas, o procedimento é muito diverso, uma vez que a pessoa não precisa carregar nada com ela, a exceção de suas chaves e acesso.

O próprio Fundo Monetário Internacional já tem sua moeda. Chamada de Direito Especiais de Saque (Special Drawing Rights), que foram criados em 1969. Seu valor é atrelado a cinco moedas: Dólar Americano, Euro, Libra Esterlina, Iene japonês e o Yuan chinês. E não são uma moeda propriamente dita, e sim uma reivindicação potencial do FMI

sobre as reservas cambiais dos países membros⁹, sendo inclusive base para o pagamento de indenizações por transporte aéreo conforme determina os artigos 21, 22 e 23 do decreto 5.910/06¹⁰. Na atual cotação, um Direito

⁹ https://pt.wikipedia.org/wiki/Direitos_especiais_de_saque. Acesso em: 03 de dezembro de 2019.

¹⁰ Decreto 5.910 de 27 de setembro de 2006

(...)

Artigo 21 – Indenização em Caso de Morte ou Lesões dos Passageiros

1.O transportador não poderá excluir nem limitar sua responsabilidade, com relação aos danos previstos no número 1 do Artigo 17, que não exceda de 100.000 Direitos Especiais de Saque por passageiro.

2.O transportador não será responsável pelos danos previstos no número 1 do Artigo17, na medida em que exceda de 100.000 Direitos Especiais de Saque por passageiro, se prova que:

- a) o dano não se deveu a negligência ou a outra ação ou omissão do transportador ou de seus prepostos; ou
- b) o dano se deveu unicamente a negligência ou a outra ação ou omissão indevida de um terceiro.

Artigo 22 – Limites de Responsabilidade Relativos ao Atraso da Bagagem e da Carga

1. Em caso de dano causado por atraso no transporte de pessoas, como se especifica no Artigo 19, a responsabilidade do transportador se limita a 4.150 Direitos Especiais de Saque por passageiro.

2.No transporte de bagagem, a responsabilidade do transportador em caso de destruição, perda, avaria ou atraso se limita a 1.000 Direitos Especiais de Saque por passageiro, a menos que o passageiro haja feito ao transportador, ao entregar-lhe a bagagem registrada, uma declaração especial de valor da entrega desta no lugar de destino, e tenha pago uma quantia suplementar, se for cabível. Neste caso, o transportador estará obrigado a pagar uma soma que não excederá o valor declarado, a menos que prove que este valor é superior ao valor real da entrega no lugar de destino.

3.No transporte de carga, a responsabilidade do transportador em caso de destruição, perda, avaria ou atraso se limita a uma quantia de 17 Direitos Especiais de Saque por quilograma, a menos que o expedidor haja feito ao transportador, ao entregar-lhe o volume, uma declaração especial de valor de sua entrega no lugar de destino, e tenha pago uma quantia suplementar, se for cabível. Neste caso, o transportador estará obrigado a pagar uma quantia que não excederá o valor declarado, a menos que prove que este valor é superior ao valor real da entrega no lugar de destino.

4.Em caso de destruição, perda, avaria ou atraso de uma parte da carga ou de qualquer objeto que ela contenha, para determinar a quantia que constitui o limite de responsabilidade do transportador, somente se levará em conta o peso total do volume ou volumes afetados. Não obstante, quando a destruição, perda, avaria ou atraso de uma parte da carga ou de um objeto que ela contenha afete o valor de outros volumes compreendidos no mesmo conhecimento aéreo, ou no mesmo recibo ou, se não houver sido expedido nenhum desses documentos, nos registros conservados por outros meios, mencionados no número 2 do Artigo 4, para determinar o limite de responsabilidade também se levará em conta o peso total de tais volumes.

5.As disposições dos números 1 e 2 deste Artigo não se aplicarão se for provado que o dano é resultado de uma ação ou omissão do transportador ou de seus prepostos, com intenção de causar dano, ou de forma temerária e sabendo que provavelmente causaria dano, sempre que, no caso de uma ação ou omissão de um preposto, se prove também que este atuava no exercício de suas funções.

6.Os limites prescritos no Artigo 21 e neste Artigo não constituem obstáculo para que o tribunal conceda, de acordo com sua lei nacional, uma quantia que corresponda a todo ou parte dos custos e outros gastos que o processo haja acarretado ao autor, inclusive juros. A disposição anterior não vigorará, quando o valor da indenização acordada, excluídos os custos e outros gastos do processo, não exceder a quantia que o transportador haja oferecido por escrito ao autor, dentro de um período de seis meses contados a partir do fato que causou o dano, ou antes de iniciar a ação, se a segunda data é posterior.

Artigo 23 – Conversão das Unidades Monetárias

1.As quantias indicadas em Direitos Especiais de Saque mencionadas na presente Convenção consideram-se referentes ao Direito Especial de Saque definido pelo Fundo Monetário Internacional. A conversão das somas nas moedas nacionais, no caso de ações judiciais, se fará conforme o valor de tais moedas em Direitos Especiais de Saque,

Especial de Saque vale aproximadamente R\$5,83 (cinco reais e oitenta e três centavos)¹¹.

Neste sentido, pode, eventualmente, ser considerada a primeira criptomoeda (100% digital) do mundo. Veja-se que ela se difere muito do bitcoin, pois este é descentralizado, enquanto aquela é “controlada” pelo Fundo Monetário Internacional

4. Criptoativos

Criptoativos são ativos virtuais, protegidos por criptografia, presentes exclusivamente em registros digitais, cujas operações são executadas e armazenadas em uma rede de computadores¹².

Temos ainda o projeto de lei 3.825/2019, do Senador Flávio Arns, que propõe a regulamentação do mercado de criptoativos no país, mediante a definição de conceitos; diretrizes; sistema de licenciamento de Exchanges; supervisão e fiscalização pelo Banco Central e CVM; medidas de combate

na data da sentença. O valor em Direitos Especiais de Saque da moeda nacional de um Estado Parte, que seja membro do Fundo Monetário Internacional, será calculado de acordo com o método de avaliação adotado pelo Fundo Monetário Internacional para suas operações e transações, vigente na data da sentença. O valor em Direitos Especiais de Saque da moeda nacional de um Estado Parte que não seja membro do Fundo Monetário Internacional será calculado na forma estabelecida por esse Estado.

2. Entretanto, os Estados que não sejam membros do Fundo Monetário Internacional e cuja legislação não permita aplicar as disposições do número 1 deste Artigo poderão declarar, no momento da ratificação ou da adesão ou posteriormente, que o limite de responsabilidade do transportador, estabelecido no Artigo 21, é fixado na quantia de 1.500.000 unidades monetárias por passageiro, nos procedimentos judiciais seguidos em seus territórios; 62.500 unidades monetárias por passageiro, com respeito ao número 1 do Artigo 22; 15.000 unidades monetárias por passageiro, com respeito ao número 2 do Artigo 22; e 250 unidades monetárias por quilograma, com respeito ao número 3 do Artigo 22. Esta unidade monetária corresponde a sessenta e cinco miligramas e meio de ouro de lei de novecentos milésimos. Estas somas poderão converter-se na moeda nacional de que se trate, em cifras redondas. A conversão destas quantias em moeda nacional será efetuada de acordo com a lei do Estado interessado.

3. O cálculo mencionado na última sentença do número 1 deste Artigo e o método de conversão mencionado no número 2 deste Artigo se farão de forma tal que expressem na moeda nacional do Estado Parte, na medida do possível, o mesmo valor real para as quantias dos Artigos 21 e 22 que resultaria da aplicação das três primeiras orações do número 1 deste Artigo. Os Estados Partes, ao depositar seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão à presente Convenção comunicarão ao Depositário o método para fazer o cálculo, conforme estabelecido no número 1 deste Artigo, ou os resultados da conversão estabelecida no número 2 deste Artigo, conforme o caso, e cada vez que haja uma mudança relativa a dito método ou a esses resultados.

¹¹ <https://www.google.com/search?q=direito+de+saque+especial+fmi&oq=D&aqs=chrome.1.69i57j69i59j69i6j16j9i6o5.2150j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8> acesso 03 de dezembro de 2019.

¹² https://www.investidor.gov.br/portaldoinvestidor/export/sites/portaldoinvestidor/publicacao/Alertas/alerta_CVM_CRIPTOATIVOS_10052018.pdf. Acesso em: 20 de novembro de 2019.

à lavagem de dinheiro e outras práticas ilícitas; e penalidades aplicadas à gestão fraudulenta ou temerária de Exchanges de criptoativos¹³.

De forma que também parece razoável adotar o termo criptoativo para o bitcoin e seus pares. Mas a pergunta continua, qual seria a natureza jurídica dos criptoativos ou criptomonedas?

Neste sentido não vemos maiores problemas, pois podemos considerar “ativo” gênero, do qual “moeda” é espécie. Neste sentido, ao se analisar um balanço patrimonial ou Demonstração de Resultado do Exercício (DRE), os itens “caixa” e “equivalentes de caixa” encontram-se dentro da coluna ativo.

Não encontramos motivos para pensar que o bitcoin ou outras criptomonedas sejam enquadrados em outra categoria.

Assim sendo, o termo criptomoneda é apenas mais específico que criptoativo.

5. Valores mobiliários

Já os valores mobiliários são enumerados pela lei 6.385/76 em seu artigo 2º. No entanto, a alteração feita pela lei 10.303/01 deixa aberto o conceito ao introduzir o inciso IX, ao dispor que são valores mobiliários 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, quando ofertados publicamente¹⁴.

O ofício 01/2018 da CVM, em seu item 01 elenca os valores mobiliários sujeitos a fiscalização pela CVM¹⁵ e é importante salientar que, apesar do crowdfunding ter previsão, o mesmo não ocorre com os criptoativos. Ressalte-se, ainda, o inciso VI do artigo 2º da IN 555 da CVM,

¹³ <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/137512>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

¹⁴ Lei 6.385/76, artigo 2º, IX.

¹⁵ http://www.cvm.gov.br/legislacao/oficios-circulares/sre/OC_SRE_0118.html. Acesso em: 21 de novembro de 2019.

que equipara ativos financeiros negociados no exterior que tenham a mesma natureza econômica dos ativos financeiros negociados no Brasil¹⁶.

Fica evidente a importância de classificação do instituto, uma vez que caso bitcoin e outras criptomoedas tenham natureza jurídica-econômica de ativos financeiros, fundos de investimento poderão incluir em suas carteiras tais ativos. Estamos falando de um mercado que atingiu cerca de 5 trilhões de patrimônio líquido este ano¹⁷.

No entanto, esse entendimento já encontra complicações uma vez que a própria CVM, na referida IN 555, em seu artigo 98 permite o investimento indireto de criptomoedas.¹⁸

A autorização se deu pelo Ofício-Circular CVM/SIN11/18. No entanto, é possível que tal entendimento entre em contradição com o disposto no artigo 2º da IN 555 da CVM, uma vez que os referidos ativos não têm natureza econômica equiparada a ativos financeiros no Brasil.

Depreende-se da leitura do Ofício-Circular a clara e manifesta vontade do órgão de regulamentação permitir o investimento em criptomoedas, mesmo que estabelecendo algumas diretrizes para tanto.¹⁹

Uma vez que a regulamentação das criptomoedas está sendo discutida nos Estados Unidos da América, e uma de suas principais bolsas (Chicago) já permitiu²⁰ e proibiu²¹ negócios lastreados em bitcoin e planeja para o ano de 2020 lançamento de contrato de opções de bitcoin²², temos mais um indício da relevância e tempestividade do tema.

¹⁶ <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html>. Acesso em: 21 de novembro de 2019.

¹⁷ <https://www.infomoney.com.br/onde-investir/industria-de-fundos-brasileira-alcanca-r-5-trilhoes-de-patrimonio-liquido/>. Acesso em: 21 de novembro de 2019.

¹⁸ <https://www.infomoney.com.br/mercados/cvm-diz-que-fundos-podem-investir-indiretamente-em-criptomoedas-no-exterior/>. Acesso em: 21 de novembro de 2019.

¹⁹ <http://www.cvm.gov.br/legislacao/oficios-circulares/sin/oc-sin-1118.html>. Acesso em: 21 de novembro de 2019.

²⁰ <https://oglobo.globo.com/economia/bitcoin-estrea-no-mercado-futuro-da-bolsa-de-chicago-mais-de-us-20-mil-22204866>. Acesso em: 11 de novembro de 2019.

²¹ <https://economia.uol.com.br/noticias/efe/2019/03/18/bitcoin-deixara-de-ser-cotado-na-bolsa-de-chicago-em-junho.htm>. Acesso em: 11 de novembro de 2019.

²² <https://moneytimes.com.br/bolsa-de-chicago-lancara-contratos-de-opcoes-de-bitcoin-em-2020/>. Acesso em: 11 de novembro de 2019.

Também nos parece razoável que os referidos ativos não podem ser considerados valores mobiliários (pelo menos por enquanto) e por isso estão fora da regulamentação da CVM.

Nos parece coerente lembrar que uma das ideias do bitcoin e do blockchain é exatamente excluir um terceiro confiável e permitir que a própria rede de usuários funcionem como validadores. Não há sentido em instituir uma obrigatoriedade de regulamentação. Ainda sim, tal fato não impediria a emissão de criptomoedas reguladas.

6. Programas de milhagem

Existe ainda uma dúvida com respeito aos programas de milhagem(fidelidade). Qual seria a natureza jurídica dos programas de fidelidade e se a mesma natureza se aplicaria a criptomoedas. Tomando por base alguns dos principais programas de milhagem, vemos uma diferença inicial. Existe um ente emissor para os pontos do programa, que também é responsável pelo credenciamento de parceiros. Uma realidade bem diferente das criptomoedas baseadas em rede aberta. Os “parceiros” dos programas de fidelidade também têm uma dinâmica bem diferente dos estabelecimentos que aceitam criptomoedas como forma de pagamento, uma vez que estes exercem sua vontade de forma unilateral, enquanto aqueles precisam de um contrato, ou, no mínimo aceitar os termos do “emissor”.

O Projeto de Lei 2.303/15 tenta colocar moedas virtuais e programas de milhagem sob o mesmo guarda chuva. A denominação legal seria “arranjos financeiros” e colocariam sob supervisão do Banco Central do Brasil²³. Fato inusitado que o autor do projeto de lei tenta colocar a relação sob a ótica do Código de Defesa do Consumidor²⁴.

²³ <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555470>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

²⁴ Art. 3º “Aplicam-se às operações conduzidas no mercado virtual de moedas, no que couber, as disposições da Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, e suas alterações. PL 2.303/15.

As complicações de duas pessoas transacionando bitcoins, uma no Brasil, outra na China, ambas com pseudônimos se enquadrarem no CDC são tantas, que fica a dúvida se o autor do projeto de lei compreende minimamente o que pretende regular.

Um ponto interessante é que a ideia inicial de Satoshi Nakamoto, ao criar o bitcoin e o blockchain, era exatamente possibilitar um sistema que não dependesse da confiança de um ente central, possibilitando, assim, duas partes transacionarem diretamente sem a necessidade de um terceiro confiável (NAKAMOTO, 2008).

Veja que mesmo as criptomoedas que possuem um ente central, têm um modelo muito diferente dos programas de fidelidade. Apenas para ilustrar, caso seus pontos sejam roubados, ou qualquer tipo de problema ocorra, o usuário sabe exatamente contra quem deve pleitear judicialmente. Isso não ocorre com as criptomoedas. Caso uma compra tenha sido realizada e o objeto não tenha sido entregue, o usuário não terá como demandar (pelo menos em princípio) o emissor na moeda.

7. Blockchain

Por fim, antes de terminarmos essa parte, é necessária uma breve explicação sobre blockchain, o sistema por trás do bitcoin, que possibilita sua descentralização, e é tido por muitos como a grande inovação tecnológica.

Neste sentido, blockchain pode ser definido como um sistema de transações eletrônicas que não se baseiam no princípio da confiança. Para isso, usa um sistema *peer-to-peer* (descentralizado), utilizando prova de trabalho para garantir a segurança da cadeia (dados não podem ser modificados, partindo do pressuposto que a maior parte da rede é honesta), e garante aos seus usuários o anonimato (NAKAMOTO, 2008).

A simplificação do conceito de blockchain descrita acima serve aos propósitos do trabalho e não somos o primeiro a utilizar do artifício. Alguns autores definem blockchain de forma assemelhada ao livro razão

da contabilidade ou ainda um banco de dados de registros distribuídos ou livro razão público (NAJJARIAN, 2016).

O conceito pode ser ainda mais simplificado, como “uma transação (block) adicionada em uma lista (chain)” (CATCHLOVE, 2017, p3)

Como dito anteriormente, o presente artigo não pretende definir termos técnicos (principalmente os mais controversos), mas apenas deixar claro quais conceitos foram utilizados para se chegar à conclusão. Neste sentido vamos nos abster de discutir “*prof-of-work*”, “*timestamp*”, “*nonce*”, “*hash*” “*mineração*” entre outros.

Certo que existem muitos entusiastas da tecnologia blockchain, autores defendem seu uso nos mais diversos campos e não somente em meios de pagamentos de moedas virtuais. Entre eles podemos destacar o uso da ferramenta para Assembleias Gerais de Sociedade Anônimas, bem como na governança corporativa destas empresas. Neste sentido “Um dos usos possíveis do blockchain, onde poderá gerar relevante valor refere-se à governança corporativa das sociedades anônimas”, e ainda “O Blockchain é capaz de servir como importante ferramenta de governança corporativa para reduzir custos de agência nas relações entre as diversas partes envolvidas na dinâmica das sociedades anônimas.” (SILVA, 2018, p. 687-688).

No caso de transações monetárias, o principal ponto seria eventuais reduções nos custos de transação. Ao eliminar o intermediário de confiança (banco, instituição emissora de cartão de crédito ou débito, remessa de dinheiro) a taxa cobrada poderia ser reduzida ou até mesmo eliminada.

Neste sentido o blockchain funciona como substituto do terceiro confiável. “A revolução causada por essa nova tecnologia está, justamente, em sua inviolabilidade e integridade, capaz de substituir a confiança em uma autoridade central por criptografia” (SILVA, 2018, p702).

Outros autores corroboram a ideia, “o uso do blockchain para votação em um registro particular pode ser mais rápido e barato (...) a votação torna-se imutável e verificável (...) permite a tomada de decisão mais

rápida, ambiente descentralizado e redução substancial dos custos de votação e organização” (LAFARRE, 2017, p. 14).

O custo de transação não pode ser desconsiderado. No Brasil estima-se que para produzir uma nota de dois reais, o gasto é dezessete centavos. Uma moeda de cinquenta centavos custa cerca de vinte centavos²⁵.

O custo de transação com cartões de crédito e débito também existe e não pode ser desconsiderado. Recentemente, começou um verdadeiro leilão de operadoras de máquinas para conquistar o lojista e para tanto isentam tarifas e reduzem taxas. No entanto, o valor cobrado ainda pode ser alto e deve ser considerado como custo de transação²⁶.

Uma transferência feita pela Western Union varia entre US\$ 4 e US\$ 38, dependendo da forma que são feitas (telefone, pessoalmente ou pela internet) e demora em média 3 dias úteis (FOBES, 2016, p. 28).

Para operações com cartão de crédito e débito as taxas variam 0,5% a 3,6%, mas podem ser ainda maiores.²⁷

O incentivo para os validadores da rede são recompensas em bitcoins, e devido a finitude destes, o ganho poderá se dar na valorização da moeda ou, ainda, via taxas de transação. Caso esse segundo modelo seja adotado, seria mais um competidor próximo ao modelo atual de instituições financeiras, com a diferença que estas têm um terceiro confiável, enquanto aquela possui uma rede descentralizada.

Por fim, o último ponto que vamos levantar diz respeito a privacidade. Enquanto o sigilo de informações é protegido pela CF, artigo 5º, XII, e o sigilo bancário pela Lei Complementar 105/01, os dados das criptomoedas são protegidos de outra forma. O anonimato se dá pelo uso de pseudônimos, algo que pode dificultar o combate a crimes.

²⁵ <https://www.bol.uol.com.br/listas/descubra-quanto-custa-produzir-cada-cedula-e-moeda-de-real.htm>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.

²⁶ <https://valorinveste.globo.com/mercados/renda-variavel/empresas/noticia/2019/08/13/varejistas-reclamam-de-taxas-no-cartao-de-credito.ghtml>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.

²⁷ <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/como-negociar-a-taxa-de-cartao-de-credito-com-as-operadoras/>. Acesso em: 04 de dezembro de 2019.

O fato por si só não deveria ser um impeditivo para a transação das criptomoedas, uma vez que, por exemplo, empresas podem ser criadas para lavagem de dinheiro e nem por isso se cogita proibir que as pessoas abram empresas. Levado a cabo, quase todos os institutos podem ser utilizados para finalidades lícitas e ilícitas, não cabendo julgamento *a priori* dos mesmos.

8. Posicionamentos

Conhecer a natureza jurídica de um instituto é importante pois delimita sua posição no direito, facilita o entendimento das partes quanto a responsabilidade de cada uma e estabelece o princípio da segurança jurídica na relação. Quando um novo instrumento aparece no mundo jurídico, a ânsia para regulamentação pode ser prejudicial por inúmeros fatores, mas destacaremos dois: (i) Pode-se regulamentar de forma errada o instituto e; (ii) Inibir o desenvolvimento pleno do instituto por excesso de legislação.

Em mundo dinâmico como o nosso, onde as transformações tecnológicas ocorrem cada vez mais rápido (estima-se que o poder computacional geral dobre a cada 18 meses (BRYNJOLFSSON, 2014, p. 49), é cada vez mais comum que o processo legislativo não acompanhe as mudanças no nosso dia a dia. Estima-se que uma proposição demore em média 1.700 dias para ser aprovada na Câmara dos Deputados²⁸.

A tecnologia mostra inovações surpreendentes a cada dia. O que era o estado da arte há 10 anos, hoje é tecnologia comum²⁹ e poucas pessoas se arriscam a prever como será o futuro.

²⁸ <https://www.politize.com.br/projeto-de-lei-processo-legislativo/>. Acesso em: 18 de novembro de 2019.

²⁹ "The ASCI Red, the first product of the U.S government's Accelerated Strategic Computing Initiative, was the world's fastest supercomputer when was introduced in 1996. It costs \$55 million to develop and its one hundred cabinets occupied nearly 1,600 square feet of floor space(...) Nine years later another computer hit 1.8 teraflops (...) This computer was the Sony Playstation 3 (...) yet cost about five hundred dollars(...) p.49 The second machine age.

Recentemente, o STJ³⁰ se manifestou a respeito da natureza jurídica das criptomoedas (criptoativos) no conflito de competência 161.123/2018. No Acórdão, a corte indica que o Banco Central do Brasil não regula, autoriza ou supervisa a troca ou negociação de moedas virtuais com base no comunicado 31.379/2017 do BACEN³¹. Sendo certo que o Banco Central do Brasil deixa claro que moeda virtual não se confunde com moeda eletrônica. O julgado também exclui a competência da CVM para regulamentação de criptomoedas.

O referido julgado é de dezembro de 2018, e resta saber, como o Supremo Tribunal Federal vai se posicionar. Qual seria a natureza jurídica das criptomoedas para Suprema Corte brasileira?

Recentemente, a Receita Federal do Brasil em 2019, por meio de sua Instrução Normativa 1888/2019, determinou a obrigatoriedade de prestação de informações de criptoativos de pessoas físicas ou jurídicas que (i) comprem ou vendam; (ii) permutem; (iii) doem, entre outras operações com criptomoedas³².

Assim a Receita Federal do Brasil preferiu o uso do termo “criptoativo” ao invés de criptomoeda, o que nos parece em um primeiro momento, uma escolha pertinente.

Conclusão

Alguns autores já iniciaram a busca pela definição de criptomoedas. Entretanto, existe um vácuo legislativo sobre o tema, e não se trata de exclusividade brasileira.

³⁰ https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/inteiroteor/?num_registro=201802484304&dt_publicacao=05/12/2018. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

³¹ Considerando o crescente interesse dos agentes econômicos (sociedade e instituições) nas denominadas moedas virtuais, o Banco Central do Brasil alerta que estas não são emitidas nem garantidas por qualquer autoridade monetária, por isso não têm garantia de conversão para moedas soberanas, e tampouco são lastreadas em ativo real de qualquer espécie, ficando todo o risco com os detentores. Seu valor decorre exclusivamente da confiança conferida pelos indivíduos ao seu emissor. <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanciera/exibnormativo?tipo=Comunicado&numero=31379>. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

³² <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=100592>. Acesso em: 18 de novembro de 2019.

Um amplo trabalho já foi feito no sentido de compilar legislações de diversos países e como estes classificam o bitcoin. Não iremos repetir o trabalho, apenas destacar que existem pelo menos treze classificações jurídicas em cerca de 30 países. As classificações vão desde mercadoria até dinheiro, passando por ativo financeiro e unidade de conta.

No entanto, a falta de legislação específica pode ser um ponto positivo em favor do desenvolvimento do instituto. A ideia de regular tudo rapidamente pode gerar absurdos jurídicos que mais tarde serão mais problemáticos do que eventuais lacunas legislativas. Enquanto isso, é possível utilizar de institutos já pacificados no direito para resolver as questões que se impõe em nossa realidade. A teoria dos contratos pode ser utilizada bem como o conceito de negócio jurídico e de sua validade.

Se existe o problema de validar as partes (em uma cadeia blockchain o anonimato não só é possível, como, muitas vezes, desejável) podemos tomar parte da legislação cambial, principalmente os princípios da autonomia e abstração. Neste sentido o vício em uma transação não invalidaria a cadeia inteira.

O princípio da boa fé nas compras e vendas de pequeno valor também podem servir de exemplo. Ao falarmos de negócio jurídico, temos em mente os requisitos do artigo 104 do Código Civil. (Agente capaz, objeto lícito, forma prescrita ou não defesa em lei). Ocorre que, diariamente, crianças vão a padarias, supermercados, lanchonetes e outros lugares e realizam a compra de itens, como por exemplo, uma lata de refrigerante ou um sanduíche³³.

Não é razoável que todos esses negócios sejam invalidados pela incapacidade de uma das partes. A mesma lógica pode ser utilizada para relações envolvendo bitcoin ou outras criptomoedas. Sempre pautado no princípio da boa fé. Se é razoável uma criança de 12 anos comprar uma pizza, não o é a mesma criança comprando um carro³⁴. O tema já foi

³³ <https://jus.com.br/artigos/12362/atos-juridicos-imperfeitos-praticados-por-menores-absolutamente-incapazes-validade/5>. Acesso em: 03 de dezembro de 2019.

³⁴ <https://domtotal.com/noticia/1288016/2018/09/condutas-socialmente-tipicas-e-os-negocios-juridicos-realizados-por-incapazes/>. Acesso em: 03 de dezembro de 2019.

discutido e existem diversos estudos sobre o tema, e, como já dito, a ideia é apenas mostrar que já existe um caminho e que é possível segui-lo com certa segurança, sem necessidade de novas regulamentações (que muitas vezes são feitas às pressas e mais atrapalham que ajudam).

Certo que tomar emprestado essas teorias não resolve o problema, mas podem atenuar o vácuo legislativa enquanto o próprio instituto se desenvolve e, juntamente a ele, as teorias jurídicas.

O processo legislativo é frenético nos dias de hoje. Estima-se que o Brasil tenha publicado 5,4 milhões de leis desde a Constituição Federal de 1988³⁵.

A pergunta se todas elas são necessárias e eficazes não precisa de estudo profundo para resposta. Apenas a para que não restem dúvidas, já foram publicadas leis sobre:

- (i) – Lei Municipal 1840/95 (Barra das Garças, MT). Cria uma reserva para um aeroporto Alienígena.
- (ii) – Lei Municipal 3306/97 (Pouso Alegre, MG) que multa em R\$500,00 donos de outdoors com erros de ortografia, regência ou concordância.
- (iii) – Decreto Municipal 82/97 (Bocáiuva do sul, PR) lei que proibiu a venda de camisinhas e foi revogada 24 horas depois.

Os fatos podem ser engraçados (e alguns realmente são), mas não altera o fato que o processo legislativo é caro. Portanto, não legislar pode, sim, ser uma boa opção.

Decerto, parece não somente viável, como a melhor opção caracterizar bitcoin como moeda paralela (espécie de ativo) e, no fim, como classificação geral, bem móvel fungível. Ao se adotar essa natureza jurídica, a validade das operações poderia se dar por equiparação (uma criança comprando um picolé na padaria do bairro com bitcoin não seria anulável), e ainda permitir que a nulidade de uma transação não prejudique as demais.

³⁵ <https://www.conjur.com.br/2017-jul-30/brasil-editou-54-milhoes-normas-1988-estudo>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.

Apesar de acreditarmos que um longo caminho terá de ser percorrido para uma definição sobre o instituto, a história nos leva a crer que o desenvolvimento se dará de qualquer forma, seja à margem do direito, seja caminhando junto (ou ao menos próximo) das leis.

Referências

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm.

Acesso em: 20 de outubro de 2019.

BRASIL. Lei 6.385 de 07 de dezembro de 1976. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6385.htm. Acesso em: 11 de outubro

de 2019.

BRASIL. Lei 8.078 de 11 de setembro de 1990. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em: 25 de novembro

de 2019.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFFEE, Andrew. The second machine age: work, progress and prosperity in a time of brilliant technologies. Ed W.W Norton & Company. New York, 2016.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de lei 2303/15. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555470>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de lei de 2015. Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=C5394CE725D60A40E234C330992CE79C.proposicoesWebExterno1?codteor=1358969&filename=PL+2303/2015. Acesso em 25 de novembro de 2019.

CATCHLOVE, Paul. Smart Contracts: A New Era of Contract Use. 2017. Disponível em

http://papers.ssrn.com/abstract_id=3090226. Acesso em: 12 de agosto de 2019.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Instrução Normativa 555. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html> . Acesso em: 17 de outubro de 2019.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Ofício Circular 01/18 <http://www.cvm.gov.br/legislacao/oficios-circulares/sin/oc-sin-0118.html>. Acesso em: 20 de novembro de 2019.

COUTO SILVA, Alexandre; Mafra, Ricardo. O blockchain como ferramenta de governança corporativa para redução de custos de agência nas sociedades anônimas in Direito, Tecnologia e Informação. Coordenador Leonardo Parentoni V. 1Ed D'Plácido Belo Horizonte, 2018.

DE LUCCA, Newton; NAJJARIAN, Ilene Patrícia de Noronha; Novos meios de pagamento. In Direito Tecnologia e Inovação. Coordenador Leonardo Parentoni V. 1Ed D'Plácido Belo Horizonte 2018.

FOBE, Nicole Julie. O bitcoin como moeda paralela - Uma visão econômica e a multiplicidade de desdobramentos jurídicos. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/15986/2016.03.22_Disserta%0c3%0a7%0c3%0a30_Nicole_Fobe_Vers%0c3%0a30%020Protocolo.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

FRANCO, Gustavo H.B. A moeda e a lei: uma história monetária brasileira. Ed Zaha. Rio de Janeiro, 2018.

GALBRAITH, John Kenneth. Moeda de onde veio, para onde foi. Ed Livraria Pioneira. São Paulo, 1977.

LAFARRE, Anne; VAN DER ESLT, Christoph. Bringing the AGM to the 21st Century: Blockchain and Smart Contracting Tech for Shareholder Involvement. Disponível em: http://ssrn.com/abstract_id=2992804. Acesso em: 25 de setembro de 2019.

LEITÃO, Miriam; Saga Brasileira: A longa luta de um povo por sua moeda. Ed Record. Rio de Janeiro, 2011.

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: A peer-to-peer Eletronic Cash System. 2008. Disponível em: www.bitcoin.org. Acesso em: 19 de setembro de 2019.

RICKARS, James. Criptowars – A guerra por trás das criptomoedas. 2018. São Paulo: Empiricus.

SENADO FEDERAL. Projeto de lei 3.825/19. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/137512>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

SILVA, Alexandre Couto; SILVA, Ricardo Vilela Mafra Alves. O blockchain como ferramenta de governança corporativa para redução de custos de agência em sociedades anônimas in Direito, Tecnologia e Informação. Coordenador Leonardo Parentoni V. 1ª Ed D´Plácido Belo Horizonte, 2018.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Disponível em: https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/inteiroteor/um_registro=201802484304&dt_publicacao=05/12/2018. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

Libra:
primeiras linhas sobre a nova “moeda”

Arthur Salles de Paula Moreira
Camila Campos Baumgratz Delgado

Introdução

Anunciada como “a nova moeda do Facebook”, a denominada Libra já chamou atenção do mercado e se apresenta como uma solução confiável para facilitar a circulação de riquezas em escala mundial, pretendendo incluir aqueles que hoje não possuem acesso às estruturas bancárias vigentes. O presente trabalho busca compreender esse fenômeno na perspectiva jurídica.

Para tanto, no primeiro capítulo, serão demonstradas as diversas funções e classificações das moedas oficiais. No segundo capítulo, será apontado o funcionamento das chamadas *criptomoedas*. Por fim, o terceiro capítulo aborda as similitudes e diferenças existentes entre a Libra e a moeda, a fim de que se possa concluir se de fato a Libra pode ser reconhecida como moeda no sentido técnico e jurídico da palavra.

1. Moedas: funções e classificações

1.1 A moeda e suas funções

A Libra foi anunciada como uma nova criptomoeda que pretende promover a circulação de riqueza a nível global, por meio de plataformas facilitadoras das transações.

Neste tópico, portanto, demonstra-se de que forma a Libra foi idealizada e se, com base neste cenário apresentado pelos fundadores e idealizadores, a Libra se enquadra, ou não, no conceito de criptomoeda.

Para tanto, faz-se necessário demonstrar as bases jurídicas relativas às moedas oficiais e paralelas para que sejam estabelecidos os marcos e os paradigmas teóricos que dão sustentação a essa afirmação. Nesse sentido, realiza-se um breve retrospecto em relação às considerações jurídicas da moeda para demonstrar o enquadramento mais adequado à figura da Libra.

Inicialmente, é preciso compreender que moeda é, segundo José Luiz Bulhões Pedreira, “aquilo que a comunidade aceita como instrumento de trocas indiretas” (PEDREIRA, 1989, p. 33).

No mesmo sentido, posiciona-se Fernando José Cardim Carvalho, ao apontar que a moeda é a “totalidade de ativos possuídos pelo público que o direito positivo aceita que sejam utilizados a qualquer momento para a liquidação de qualquer compromisso futuro ou à vista” (CARVALHO, 2000, p. 5).

O conceito de moeda, compartilhado nas diversas áreas do saber, possui contorno jurídico específico. Inicialmente, verifica-se que a criação de moeda oficial é fruto da soberania de cada Estado, que, dentro de seu território, pode legislar sobre a moeda, formas e regras de circulação, bem como sua própria produção.

O regramento no ordenamento jurídico brasileiro em relação à moeda é expresso na Constituição Federal e em leis infraconstitucionais. Destaca-se, nesse sentido, a previsão em relação à competência exclusiva

da União para emitir moeda (art. 21, VII, CF) e o exercício dessa competência através do Banco Central (art. 164, CF) (BRASIL, 1988). Para além da Constituição, a Lei n. 8.880/1994 (BRASIL, 1994), posteriormente ratificada pela Lei n. 9.069/1995 (BRASIL, 1995), por exemplo, instituiu o Plano Real, inserindo no sistema monetário brasileiro a moeda que é utilizada até os dias de hoje.

No entanto, a maior marca da moeda não é sua positividade em normas criadas pelo Estado, mas, sobretudo, sua ampla aceitação pela sociedade. Por isso é que a função da moeda depende, preponderantemente, da sua maior aceitação para que, de fato, possa circular e cumprir os objetivos esperados.

Considerando que a moeda possui função de unidade de conta, os valores dos mais diversos bens dispostos no mercado possuem expressão monetária. No entanto, não se trata a moeda de um simples medidor, mas, antes disso, ela possui também valor próprio – por isso também possui função de reserva de valor. Ou seja, a moeda não é apenas utilizada para apontar o valor dos bens disponíveis no mercado (como uma fita métrica aponta a distância entre dois pontos), mas, também, possui em si mesma determinado valor.

O conceito de moeda é igualmente compreendido com base nas funções próprias desse instituto, que podem ser assim sintetizadas e serão adiante analisadas:

- I. unidade de conta;
- II. meio de troca;
- III. reserva de valor;
- IV. liquidez.

1.1.1. A função de unidade de conta

A função da moeda como unidade de conta é compreendida como meio a partir do qual podem ser expressos os valores dos diversos bens e serviços disponíveis na sociedade. Ou seja, afirmar que a moeda possui

função de unidade de conta equivale a dizer que a moeda é um padrão de valor.

A partir da moeda e da sua função enquanto unidade de conta é que podem ser realizadas trocas indiretas, ou seja, cada um pode trocar o que deseja por determinada quantidade de moeda, que, por sua vez, pode ser utilizada para a aquisição de outros bens e serviços disponíveis no mercado.

Nesse sentido, assim como a unidade de mensuração de tamanho (metros, centímetros, hectares etc.), ou a unidade de mensuração de volume (litros, mililitros, etc.), a moeda possui função de mensurar, sendo que sua unidade de medição é o valor daquilo que estiver disponível no mercado.

Tendo a moeda como unidade conta, as relações econômicas são simplificadas e, de certa forma, uniformizadas. Isso porque, sem a moeda, a sociedade não disporia de um coeficiente único de mensuração de valor.

Para Márcio Antonio Estrela e Ricardo Vieira Orsi, a função da moeda como unidade de valor ou de conta pode ser compreendida na prática de exprimir o valor de troca das mercadorias em termos de uma unidade comum que é assumida como padrão monetário. A existência do padrão monetário, assim, é que deu origem aos sistemas atuais de preços, tornando possível a contabilização da atividade econômica e permitindo a construção de sistemas agregativos de contabilidade social (ESTRELA; ORSI, 2010, p.14).

Ainda na lição de Estrela e Orsi (2010, p. 133-134), a moeda enquanto unidade de conta permite que os preços de todos os bens, serviços e reparações sejam expressos em termos de múltiplos de uma única unidade, que é a unidade monetária da moeda.

1.1.2. A função de meio de troca

A função da moeda como meio de troca é, na lição de Estrela e Orsi (2010, p. 14), inerente à sua própria definição. Isso porque a moeda

desenvolve o papel de meio de pagamento, que é exatamente o que ocorre quando se utiliza a moeda para aquisição de bens e serviços.

Caso determinada pessoa pretenda adquirir um bem oferecido no mercado por um empresário, por exemplo, terá de fazê-lo primordialmente mediante a utilização de moedas, não somente porque as mercadorias têm seu valor expresso em unidades de moeda (função de unidade de conta acima detalhada), mas, também, porque é o meio socialmente aceito para a realização das trocas. Assim, é a moeda utilizada pelo comprador/adquirente para a compra/aquisição de bens e serviços disponíveis.

É pela função da moeda como meio de troca que decorre o conceito de “circulação de moeda”. A circulação de moeda não se dá pela simples transferência física de notas e moedas entre as pessoas, mas, sobretudo, pelas operações de crédito e débito (compra e venda, por exemplo), que permitem a circulação de riquezas.

1.1.3. A função de reserva de valor

A moeda possui, ainda, a função precípua de reserva de valor. Trata-se de função que faz da moeda uma ponte entre o presente e o futuro. Isso porque, se a função “unidade de conta” diz respeito à medida de valor e a função “meio de troca” diz respeito à natureza das pretensões, a função “reserva de valor”, por sua vez, diz respeito ao tempo em que os desejos são realizados (OLIVEIRA, 2009, p. 136).

Dentre as funções no tempo, a principal é a de reserva de valor, que decorre do desdobramento das trocas em compras e vendas. No momento em que um indivíduo oferta seus serviços ou mercadorias recebendo moeda em troca, pode guardá-la para gastar no futuro. O que leva à preferência pela utilização da moeda como reserva de valor é sua pronta e imediata aceitação, pois ela tem como característica a liquidez por excelência, podendo ser convertida em outros ativos, financeiros ou reais (ESTRELA; ORSI, 2010, p. 15).

1.1.4. A função de liquidez

Por fim, a moeda exerce, ainda, função de liquidez. A liquidez de determinado ativo depende, fundamentalmente, da facilidade com que pode ser comprado ou vendido, dos custos transacionais para sua compra e venda e do grau de estabilidade e previsibilidade de seu preço.

Quanto maior a facilidade com que podemos comprar (e, ainda mais, vender) um instrumento financeiro, maior será a sua liquidez. A melhor medida de liquidez, portanto, é a diferença entre o preço pelo qual se está disposto a comprar e o preço pelo qual se está disposto a vender (MAZZI, 2013, p. 103).

Nesse sentido, a moeda seria o bem de liquidez perfeita. Isso porque, como já é o próprio padrão de valor, não há qualquer custo ou dificuldade em sua circulação (aliás, o próprio ordenamento jurídico se incumbem de compelir sua aceitação como meio de troca), sendo sua liquidez imediata. Todos os demais bens têm liquidez relativa, que se define pela facilidade que seus detentores encontram para convertê-los em moeda.

Os ativos monetários são os únicos que podem ser imediatamente convertidos, na medida de seu valor, em quaisquer outros bens e serviços disponíveis no mercado. Diz-se, então, que a moeda tem poder liberatório e curso forçado. Pela garantia de que está cercada, nenhum agente econômico pode recusar sua aceitação como meio de pagamento ou de liquidação de transação.

1.2. Moedas paralelas

Apesar da existência das moedas a partir da legitimação pelo poder do Estado, como expressão da soberania nacional, partindo da concepção de Benjamin Cohen (COHEN, 2004), é possível assumir a existência de *moedas oficiais* (aquelas instituídas pelo Estado) e *moedas paralelas* (moedas não estatais).

A moeda oficial de determinado país é aquela efetivamente reconhecida pelo respectivo ordenamento jurídico e, que, portanto, tem circulação livre e deve ser aceita por toda a sociedade como forma de saldar dívidas, por exemplo. Nesse caso, a emissão de moeda é atribuída, por lei, ao Estado. Trata-se de moeda nacional, oficial, cuja produção é realizada somente pelos Estados, recebendo, a partir daí, tratamento diferenciado, sendo reconhecida como único instrumento que pode ser utilizado para liberação de obrigações pecuniárias de forma válida e eficaz. Isso porque, em termos jurídicos, somente a moeda de curso forçado é que possui a prerrogativa de possibilitar o adimplemento de obrigações contratuais.

No entanto, a moeda só pode cumprir todas as suas funções quando efetivamente reconhecida e utilizada pela comunidade de forma ampla. Por isso é que se diz que a moeda é um fenômeno social:

[...] money is a social phenomenon just as is any other economic category. Its existence and the form it takes reflect the social and economic structure within which it is used. A dollar bill is, in itself, a useless thing – a valueless piece of paper; it acquires value only because society, through its laws and customs, has invested it with the power to act as a Medium of Exchange, Unit of Account and Store of Value (HARRIS, 1981, p. 8)¹.

Nesse sentido, para que a moeda possua efetivamente valor, ela deve ser reconhecida e utilizada por determinada sociedade como meio de intermediação de trocas e de transações. Considerando que o reconhecimento e a utilização da moeda integram sua própria essência, conclui-se, portanto, não existir razão para que, em determinada comunidade, exista apenas um tipo de moeda que seja geralmente (ou pelo menos amplamente) aceito.

Conclui-se, assim, que moedas paralelas são aquelas que carecem de reconhecimento jurídico no tocante à sua qualidade de moeda por parte

¹ “[...] O dinheiro é um fenômeno social, assim como qualquer outra categoria econômica. Sua existência e a sua forma refletem a estrutura social e econômica dentro da qual ela é utilizada. Um dólar é, por si só, uma coisa inútil – um pedaço de papel sem valor; ele adquire valor somente porque a sociedade, por meio de suas leis e costumes, o investiu com o poder de agir como Meio de Troca, Unidade de Conta e Armazenamento de Valor”. (Tradução nossa).

do Estado, mas que, ainda assim, são utilizadas e reconhecidas como meio circulante por aqueles que as empregam (FOBE, 2016, p. 91).

Na prática, as moedas paralelas substituem a moeda nacional em determinado contexto (como o que ocorre, por exemplo, com a utilização de moedas estrangeiras em relações travadas internamente no país), uma vez que são unidades de cobrança e meios de pagamento diferentes das unidades de cobrança e dos meios de pagamento instituídos pelo Estado.

O que se adota como referencial teórico neste trabalho, portanto, é a possibilidade de coexistência entre moedas oficiais e moedas paralelas no seio da sociedade.

A despeito da ausência de participação do Estado na criação, circulação e regulação das moedas paralelas, deve-se ressaltar que o fenômeno não passa despercebido pelo poder público e tende a ser monitorado pelos órgãos responsáveis.

É o que se observa, por exemplo, no Comunicado n. 25.306, de 19 de fevereiro de 2014, do Banco Central do Brasil (2014), em que o órgão destaca que as chamadas moedas paralelas não se mostraram capazes de oferecer riscos ao Sistema Financeiro Nacional, sendo, portanto, evento relativamente inexpressivo dentro do sistema monetário do país. No entanto, a partir do referido Comunicado, ressaltou o Banco Central, que está acompanhando a evolução da utilização de tais instrumentos e as discussões nos foros internacionais sobre a matéria – em especial sobre sua natureza, propriedade e funcionamento –, para fins de adoção de eventuais medidas no âmbito de sua competência legal, se for o caso.

Assim, as moedas paralelas circulam concomitantemente à moeda oficial de um país, concorrendo, portanto, no mesmo espaço físico e com os mesmos usuários do meio de pagamento oficial. No entanto, como visto, as moedas paralelas não possuem o reconhecimento jurídico dispensado à moeda oficial.

Em razão da própria origem das moedas paralelas, estas têm, por característica: (i) o fato de serem unidades de cobrança diferentes da unidade de cobrança nacional; (ii) não serem dotadas do poder liberatório

legal; e (iii) não possuem como fundamento de autoridade um Estado Nacional (FOBE, 2016, p. 42).

As moedas paralelas podem ser subdivididas em relação à sua essência (locais, criptomoedas etc.) e circulação (virtual e física). É o que será demonstrado a seguir.

1.2.1. Quanto à essência (moedas locais e moedas digitais)

As moedas locais podem ser classificadas em relação à sua essência de acordo com a finalidade e a forma de sua criação.

Existem moedas criadas com finalidade social (moedas locais ou sociais) e aquelas que possuem finalidade empresarial (moedas digitais), que, por sua vez, podem ser segmentadas em moedas criadas de sistemas de criptografia (criptomoedas) e, ainda, aquelas criadas e gerenciadas pelos empresários como forma de fomento comercial (moedas virtuais).

1.2.1.1. Moedas locais

De acordo com a terminologia adotada por Cohen (2004), as moedas locais são também denominadas “moedas sociais” ou, ainda, “moedas comunitárias”. Segundo Jérôme Blanc, trata-se de moedas criadas por determinado grupo de pessoas, em comunidade, sem que haja uma finalidade comercial específica, nem mesmo qualquer tipo de intervenção estatal na sua criação e desenvolvimento (BLANC, 2006). Ou seja, além da ausência do Estado na sua criação e demais fases da circulação, a moeda social possui o objetivo de fomentar a circulação de riquezas dentro de determinada comunidade, a fim de promover o desenvolvimento local, baseando-se precipuamente na relação de confiança. A lógica é manter a circulação da moeda no seio de uma mesma comunidade, fomentando o consumo local e a manutenção da riqueza em circulação dentro daquele território.

O marco da moeda local é, portanto, o desenvolvimento social de determinada comunidade que, de alguma forma, se encontra

marginalizada e dispõe desse instrumento como meio de acesso à acumulação local de riquezas para seu progresso.

Trata-se, essencialmente, de questão atinente à chamada economia solidária ou socioeconomia solidária², como forma paralela de produzir, comercializar e ofertar crédito em desenvolvimento.

As moedas locais têm como importante característica a integração social dos seus atores, bem como a questão essencial da confiança. É a confiança em um objetivo comum, em determinada comunidade e, principalmente, em seus líderes, que levarão, conjuntamente, ao sucesso ou ao fracasso uma iniciativa de emissão de moeda social.

Por isso é que as moedas locais constituem algo além de meros instrumentos de pagamento. Por um lado, elas articulam instrumentos que permitem a compra e a venda, pagamentos e liberação de obrigações; por outro, envolve a socialização dos seus atores e o fomento ao desenvolvimento de determinada comunidade.

A principal diferença em relação aos demais tipos de moedas paralelas em análise é que, nas moedas locais, o “investimento de autoridade” é feito por líderes comunitários, ao passo que, nas experiências virtuais e criptográficas, o investimento de autoridade – se é que se pode falar em “investimento” nesse caso – é feito pela própria comunidade de usuários, que reforça e repara o protocolo por meio das transações realizadas.

O objetivo com a criação da moeda social, também, é a geração de mecanismos alternativos para oferecer serviços financeiros a uma parcela da população que se encontra de alguma forma marginalizada e com acesso restrito a linhas de crédito. De tal forma, pretende-se, com a moeda social, garantir que comunidades carentes tenham acesso a serviços considerados indispensáveis ao exercício de uma série de atividades

² Economia solidária pode ser compreendida como “uma formulação teórica de nível científico elaborada a partir e para dar conta de conjuntos significativos de experiências econômicas [...] que compartilham alguns traços constitutivos e essenciais de solidariedade, mutualismo, cooperação e autogestão comunitária, que definem uma racionalidade especial, diferente de outras racionalidades econômicas” (RAZETO, 1993, p. 40).

ligadas a direitos básicos de cidadania, para não comprometer o bem-estar e a integração desses indivíduos na sociedade.

A intenção, com a criação da moeda paralela, é permitir o desenvolvimento de determinada comunidade. Por isso, a ideia principal das moedas locais é que ela possua circulação limitada àquela determinada comunidade, a fim de permitir o máximo de acúmulo de riquezas pelos seus integrantes.

Em razão de seu caráter praticamente benemérito, nesse tipo de moeda paralela não há espaço para incidência de juros ou intenção de lucros pelo Banco Comunitário. A ideia é que todo benefício econômico seja distribuído à comunidade:

Afirmou-se que a imposição de juros no meio circulante é uma posição eminentemente política do capitalismo vigente. No contexto das trocas, ela é descartada. Isto é, nas trocas de nada adianta acumular moeda; a sua função enquanto reserva de valor é de certo modo também descartado. As pessoas são encorajadas a circulá-las para que não 'deflacionem' o grupo, seja via empréstimo (sem juros) para outros membros do grupo, seja consumindo (o dilema 'consumo necessário – consumo desejado' está sempre sendo debatido e criticado nos momentos “formativos” das trocas). (NUNES, 2004, p. 20)

Em síntese, as moedas locais têm circulação limitada a determinado contexto social e grupo de pessoas; circulam, geralmente, de forma física, mas podem também fazê-lo por meio de sistemas, como aplicativos de celular³; não há intuito de lucro pelo Banco comunitário e tendem apenas a fomentar que as relações comerciais sejam realizadas pelos agentes locais.

No Brasil, a primeira experiência de moeda social foi a moeda “Palmas”. Trata-se de moeda paralela criada em 2000, – e até hoje em circulação – por líderes comunitários do Conjunto Palmeira, do município de Paracuru, no Estado do Ceará, para auxiliar o desenvolvimento daquela comunidade de 30 mil habitantes.

³ É o que ocorre, por exemplo, com a moeda “Palmas” (cf. MAIA; LIMA, 2015).

Em relação à legalidade da atividade de criação e circulação da moeda social a questão é complexa.

Nos termos do art. 17 da Lei n. 4.595, de 31 de dezembro de 1964 (BRASIL, 1964), considera-se instituição financeira as pessoas jurídicas que exercem atividade de coleta, intermediação ou aplicação de recursos financeiros próprios ou de terceiros, em moeda nacional ou estrangeira, e a custódia de valor de propriedade de terceiros. Ainda de acordo com a L. 4.595/1964, respaldada no art. 164 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), é atribuída ao Banco Central a emissão de moedas oficiais, ficando, ainda o Banco Central subordinado ao comando do Conselho Monetário Nacional que vai permitir e ditar a quantidade de numerário em circulação.

De acordo com tais prerrogativas, o Código Penal, nos termos do art. 292, prevê como conduta típica a chamada “emissão de título ao portador sem permissão legal”, assim definida; “Emitir, sem permissão legal, nota, bilhete, ficha, vale ou título que contenha promessa de pagamento em dinheiro ao portador ou a que falte indicação do nome da pessoa a quem deva ser pago” (BRASIL, 1940).

A questão da legalidade da moeda social “Palma” chegou a ser objeto de decisão judicial⁴, no âmbito criminal, que apreciou proposta de arquivamento de Termo Circunstanciado de Ocorrência, tendo sido reconhecida a inexistência de criminalidade na circulação daquela moeda, tendo em vista que esta não se assemelha nem se confunde com promessa de pagamento em dinheiro ao portador. Ademais, constatou-se que não houve prejuízo à normalidade da circulação fiduciária do Real, não havendo, portanto, ofensa à fé pública.

A defesa da legalidade das moedas paralelas – e a compatibilidade da criação do Banco Palmas e da moeda social ao ordenamento jurídico brasileiro – encontra respaldo na sua interpretação como instrumentos ou sistemas de pagamentos de natureza contratual, criados e administrados

⁴ Processo n 1.482/03 (TCO n 336/2003 – 30º DP). Ação penal pública conduzida e arquivada pelo promotor Emmanuel Roberto Girão Pinto, então responsável pela 20ª Vara do Juizado Especial Criminal em Fortaleza/CE.

por associações sem fins lucrativos colocados em desenvolvimento para alcance de propósitos especiais de fomento a realização de trocas de bens e serviços produzidos por determinada comunidade (FREIRE, 2011, p. 269-276).

A emissão de moeda social é, atualmente, compreendida pelo Banco Central como forma de exercício da livre iniciativa – assegurada pelo art. 170 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), não se enquadrando propriamente como moeda oficial e não estando, assim, sujeita à incidência da regulação da política monetária brasileira. Já os bancos comunitários têm sido considerados, para todos os efeitos, legais – como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs) –, regidos pela Lei n. 9.790/1999 (BRASIL, 1999).

Em face da ausência de qualquer regulação dos Bancos Comunitários e moedas sociais, foi elaborado o projeto de Lei Complementar n. 93 de 2007 (BRASIL, 2007), de autoria da Deputada Federal Luiza Erundina, cujo objetivo é estabelecer a criação do Segmento Nacional de Finanças Populares e Solidárias. No entanto, a despeito de o projeto datar de 2007, ainda aguarda parecer e se encontra em tramitação na Câmara dos Deputados.

1.2.1.2. Moedas Digitais

As moedas digitais são aquelas que essencialmente dependem da internet para serem transacionadas (COHEN, 2004, p. 186).

A categoria de moedas digitais, por sua vez, pode ser subdividida em criptomoedas e moedas virtuais, sendo que, em ambos os casos, é indispensável a utilização do suporte da rede para garantir sua circulação. Suas transações não ocorrem, portanto, sem que os usuários estejam conectados à internet.

Além do suporte à internet, as moedas digitais têm como marco seu alcance abrangente. Enquanto as moedas sociais tinham, necessariamente, uma limitação geográfica – em razão da pretensão de

desenvolvimento de uma determinada comunidade –, as moedas digitais, por sua vez, têm como marca a utilização da internet e, portanto, não possuem qualquer limitação de alcance ou fronteira territorial.

Um dos motes iniciais das moedas digitais era a tentativa de se estabelecer, de forma a não ser passível de tradução em moeda física. Ou seja, seu objetivo inicial era se estabelecer de forma a se tornar uma alternativa à moeda oficial. No entanto, as moedas digitais preservaram, em última instância, uma conversibilidade implícita. Isso porque, somente existiam na medida em que eram conversíveis em uma ou mais moedas oficiais. No entanto, a estrutura das moedas digitais evoluiu, estabelecendo-se de forma a realmente superar a conversibilidade implícita. Para tanto, foi necessária a existência de um sujeito que atue de forma análoga a um ente central, que organiza as atividades e as taxas de conversão.

A moeda digital pode ser vista como gênero do qual são espécies as moedas virtuais e as criptomoedas.

As moedas virtuais circulam em uma comunidade específica e possuem valor mesmo sem a conversibilidade. Ou seja, o objetivo último de deter uma moeda virtual não é convertê-la em Dólar, Euro ou Real. A moeda virtual possui valor por si só. Assim, a moeda virtual englobaria diversos tipos de moedas paralelas, como sistemas de pontuação oferecidos por lojas (bônus cujo valor é estabelecido por um ente central – um supermercado, por exemplo – e cuja utilização se resume aos bens disponíveis naquele contexto – ou seja, os *pontos* não podem ser trocados por dinheiro no caixa, eles têm de ser trocados por produtos) e valores acumulados em jogos *online* (FOBE, 2016, p. 50-51).

Já as criptomoedas são aquelas que, além de dependerem da internet e de terem valor por si só, são criadas de forma independente na internet e utilizam a criptografia no sistema, ou seja, a escrita virtual cifrada por meio de programas *open source*, que funciona na base *peer-to-peer* – diretamente de usuário para usuário. Por isso, a criptomoeda é

transacionada de particular para particular e não está vinculada a nenhum órgão central que regule sua emissão, lastro ou valor.

A criptomoeda corresponde a um código matemático que, por meio de um protocolo criptográfico, possibilita sua identidade única e se vale da tecnologia para sua criação e consequente circulação, em especial a internet. Exemplos de criptomoedas são as moedas paralelas: Zerocoin, PotCoin, Emercoin, Peercoin, Nxt, Namecoin, Monero, MazaCoin, Mastercoin, Litecoin, Ethereum, DigitalNote, Dogecoin, Dash, Coinye, BlackCoin, Auroracoin, Aeon e Bitcoin.

1.2.2. Quanto à emissão e circulação (moedas físicas e digitais)

Em relação à emissão e circulação, as moedas paralelas podem ser subdivididas em moedas físicas e moedas digitais.

As moedas físicas são aquelas em que há materialmente circulação de papel-moeda ou outro instrumento equivalente, podendo ser moeda oficial ou moeda paralela.

Já as moedas digitais, conforme exposto no tópico 1.2.1.2, são aquelas que dependem da internet para circular.

Não há que se confundir a classificação de moedas virtuais com moedas eletrônicas. Isso porque moeda eletrônica ou escritural, na acepção técnica da palavra, é tão somente a moeda oficial que, em razão do atual grau de complexidade e tecnologia do sistema financeiro, pode ser transacionada pela plataforma computacional (como internet *banking*, cartões bancários, etc.). De toda forma, a moeda eletrônica guarda relação direta com a própria moeda física oficial. Nesse sentido, é o que prevê a Lei n. 12.865/2013, nos seguintes termos:

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

[...];

VI – moeda eletrônica – recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao usuário final efetuar transação de pagamento (BRASIL, 2013).

O próprio Banco Central do Brasil cuidou de diferenciar “moedas virtuais” e “moedas paralelas”, editando o Comunicado n. 25.306, de 19 de fevereiro de 2014 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2014), ao indicar que as moedas eletrônicas são recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem a realização de transação de pagamento em moeda oficial. Por sua vez, as chamadas moedas virtuais possuem forma própria de denominação e não se caracterizam dispositivo ou sistema eletrônico para armazenamento em reais.

A título de conclusão, saliente-se que qualquer moeda paralela pode ser virtual ou física – ou seja, passar de mão em mão no mundo físico ou mudar de usuário sem que haja troca de moeda no mundo físico.

2. As criptomoedas

2.1. Definições

As criptomoedas são manifestações relativamente recentes na ordem econômica-jurídica e se caracterizam por serem meios de pagamento que são utilizadas de forma completamente virtual. São igualmente caracterizadas pela ausência de qualquer ente regulador externo que interfira em seu valor e sua circulação, seja um ente estatal ou privado.

Por serem completamente virtuais não possuem qualquer manifestação física. Desde sua emissão até sua circulação e transações, tudo é completamente feito por meio virtual, com utilização da internet.

Criptomoedas são códigos criptografados que são lançados na rede de computadores e que devem ser identificados pelos usuários para que possam ter monetização, ou seja, para que passem a possuir valor atribuível. Como explica Nicole Fobe (2016), o que faz um programador nesse contexto de emissão de criptomoedas é “criar um código-mãe

formado por códigos menores – sendo alguns desses códigos, quando encontrados, possuem um valor, a ser determinado pelos usuários que estão a procurá-los e encontra-los” (a denominada “mineração”).

Os programas utilizados pelas criptomoedas são nomeados de *open source*, ou seja, baseiam-se na modificação constante feita pelos próprios usuários, podendo ser continuamente melhorados e modificados pelos próprios usuários.

A Bitcoin é a criptomoeda que ficou mais conhecida e foi a pioneira no lançamento deste tipo de moeda transacionada em um ambiente virtual próprio, um sistema financeiro único, com suas próprias regras afetadas aos usuários que dela fazem uso.

Grande preocupação que gira em torno das moedas virtuais é a atinente à segurança das transações. Por essa razão, as criptomoedas são caracterizadas por possuírem sistemas de segurança que evitam manipulações e invasões de agentes externos (*hackers*).

Dentre esses sistemas está o *blockchain* que, em resumo, se caracteriza por uma estrutura de armazenamento e registro de dados que ocorre de maneira descentralizada dificultando qualquer tipo de alteração de dados e informações já lançadas de forma concatenada e sequencial pelos próprios usuários. Nicole Julie Fobe, analisando o blockchain empregado na plataforma de Bitcoin, explana que esse sistema de segurança “constitui, basicamente, uma possibilidade de controle por parte de qualquer usuário por meio da ampla e irrestrita disponibilização de informações acerca de tudo o que ocorre envolvendo Bitcoins” (FOBE, 2016).

O mecanismo é arrojado, pois dissemina as informações formando uma cadeia, uma teia concatenada de informações que são lançadas e registradas de forma isolada por cada um dos incontáveis usuários da plataforma. Desta forma, se torna praticamente impossível a alteração de uma parte da cadeia de informações sem comprometer todo o restante dos registros que direta ou indiretamente estão a ela vinculados. Assim, qualquer tentativa de fraude seria facilmente rastreável.

Por possuir esse sistema que busca garantir ao máximo a interferência de qualquer agente externo com intuito fraudulento, esse universo fechado de códigos acaba por ser comparado ao ente regulador das transações feitas por meio das criptomoedas. É por meio dele que os usuários se sentem seguros para fazer transações por meio da plataforma.

Apesar da estrutura fechada, o sistema não está imune a falhas e fraudes, já havendo casos de atuação de *hackers* que conseguiram burlar a tecnologia e desviar criptomoedas (FOBE, 2016).

As criptomoedas, por serem sistemas de transações financeiras unicamente virtuais, facilitam a circulação de riqueza, que são instantâneas, e reduzem de forma notória os custos inerentes às operações financeiras que hoje oneram os usuários de plataformas bancárias usuais e cartões de crédito.

2.2. A libra

No dia 18 de junho de 2019, o Facebook apresentou ao mundo a Libra, que pretende ser um mecanismo facilitador de transações financeiras, integrado a sistemas e plataformas de amplo acesso dos seus usuários, como o WhatsApp e o próprio Facebook. Para administrar a plataforma de criptografia das transações, foi criada uma subsidiária do grupo, a Calibra (NOGUEIRA; JUNQUEIRA, 2019).

Conforme se extrai das informações lançadas no site desenvolvido para apresentação da ferramenta, a “missão da Libra é oferecer uma moeda global simples” (LIBRA, 2019) com o intuito de garantir um maior acesso das pessoas a plataformas que permitem a realização de atividades financeiras, o que, muitas vezes, fica impossibilitado pelo sistema bancário hoje vigente, que não é de acesso amplo a uma parcela significativa da população.

A Libra, da forma como idealizada por seus fundadores, pretende ser, portanto, um tipo de moeda digital desenvolvida com amparo na tecnologia *blockchain*. “O software que implementa o Blockchain Libra foi

criado com código aberto de modo a atender um público global – projetado para que todos possam desenvolvê-lo e para que bilhões de pessoas possam contar com ele para suas necessidades financeiras” (LIBRA, 2019).

A proposta é o desenvolvimento de um sistema financeiro próprio, em que a Libra será a unidade monetária, e que será desenvolvido por meio de *blockchain*; lastreado por uma reserva de ativos criada para garantir seu valor intrínseco; e governado pela Associação Libra, organização independente encarregada do desenvolvimento do ecossistema.

A Associação Libra foi concebida como uma organização de membros independentes que terá sede em Genebra (Suíça) e não terá fins lucrativos. Já compõem essa Associação, os Membros Fundadores que são grandes empresas e instituições dos setores de Pagamentos⁵; Tecnologia e mercados⁶; Telecomunicações⁷; Blockchain⁸; Capital de risco⁹; Organizações internacionais e sem fins lucrativos, e instituições acadêmicas¹⁰. Cada uma destas empresas investiu mais de 10 milhões de dólares para se tornar parte deste grupo fundador.

Desde o seu anúncio, muito vem sendo comentado sobre a Libra e o modo concebido para seu desenvolvimento e funcionamento. Uma das questões mais debatidas é, justamente, a criação da associação que será responsável pela “governança” da moeda.

Ao contrário do que se vislumbra com a Bitcoin, a Libra não será um meio independente e sem lastro, impulsionado unicamente pela atuação de seus usuários. Será apoiada por uma reserva de ativos reais amparado “em uma coleção de ativos de baixa volatilidade, como depósitos bancários e títulos governamentais de curto prazo em moedas de bancos centrais e de boa reputação” (LOUREIRO, 2019).

⁵ Mastercard, Mercado Pago, PayPal, PayU (Naspers’ fintech arm), Stripe, Visa.

⁶ Booking Holdings, eBay, Facebook/Calibra, Farfetch, Lyft, Spotify AB, Uber Technologies, Inc.

⁷ Iliad, Vodafone Group

⁸ Anchorage, Bison Trails, Coinbase, Inc., Xapo Holdings Limited

⁹ Andreessen Horowitz, Breakthrough Initiatives, Ribbit Capital, Thrive Capital, Union Square Ventures

¹⁰ Creative Destruction Lab, Kiva, Mercy Corps, Women’s World Banking

Respalddado pelo intuito de ser uma moeda mais estável, propõe ser uma criptomoeda “totalmente lastreada por uma reserva de ativos reais, a reserva Libra, e apoiada por uma rede competitiva de câmbios para compra e venda de Libra. Isso significa que qualquer pessoa que possuir Libra terá um elevado nível de garantia de que poderá converter sua moeda digital em moeda local com base em uma taxa de câmbio, exatamente como ocorre com a troca de uma moeda por outra durante uma viagem” (LIBRA, 2019).

Assim, já existem indagações se a Libra se enquadraria no conceito de moeda digital ou se seria mais adequado falar em uma plataforma de pagamento facilitado, como as que já existem atualmente, contudo, com um potencial de abrangência maior.

2.3. Funções das moedas oficiais x funções da Libra

Como visto, os empresários responsáveis pela Libra adotaram discurso de criação de moedas paralelas, como se a chamada *criptomoeda* pudesse desempenhar as mesmas funções das moedas oficiais em face dos consumidores e empresários no mercado.

Não obstante a forma de divulgação da atividade pelo empresário, sob o ponto de vista técnico e jurídico, para que a Libra possa ser considerada moeda é preciso verificar se esta irá desempenhar basicamente as quatro funções clássicas das moedas, quais sejam: ser meio de troca – o que é garantido pelo suporte legal, em geral; servir como unidade de conta – para estabelecer os preços de seus serviços e bens, e fazer seus cálculos econômicos; funcionar como reserva de valor – ou seja, guardar poder de compra ao longo tempo, o que é criado com base na estabilidade de preços ou, pelo menos, diante de baixas taxas de inflação e existência de liquidez.

Sob esse aspecto, nota-se que, tecnicamente, a Libra não corresponde com clareza e exatidão ao conceito de moeda.

Como meio de troca, a Libra terá sua circulação limitada. Ao contrário do que ocorre com a moeda oficial, a moeda paralela só pode existir e

circular mediante um acordo de vontade entre aqueles que a utilizam como forma de liberação de obrigações. A existência da Libra como moeda paralela, portanto, dependeria essencialmente da relação contratual, pois somente essa relação garante o aceite da moeda paralela que, diferentemente da moeda oficial, não é de aceitação obrigatória.

A moeda oficial tem aceitação obrigatória por força de lei, enquanto a moeda paralela depende de uma aceitação emanada de uma relação contratual. De toda forma, ainda que a Libra desempenhe função de meio de troca, é necessário destacar que tal função é restrita aos consumidores e empresários que previamente integrem este mercado específico.

Em relação à função de unidade de conta, observa-se que a Libra se aproxima bastante das moedas. Isso porque os valores de determinados produtos e serviços poderão ser apresentados ao consumidor diretamente no preço em Libras que terá, inclusive, cotação divulgada.

Por outro lado, no entanto, o real valor de mercado das Libras poderá ser bastante incerto e variável, não havendo clareza em relação à cotação da moeda, o que dificulta a efetiva atribuição da função de unidade de conta à Libra. De todo modo, ainda, a unidade de conta fica novamente restrita aos empresários e consumidores que previamente se vinculam ao programa de fidelização e milhagem.

Como reserva de valor, de igual forma, a Libra dificilmente consegue, de fato, guardar poder de compra ao longo tempo, já que não haverá estabilidade e previsibilidade de preços. Assim, o tempo milita de forma prejudicial e, de certa forma, permite a deterioração do poder de compra.

Da mesma forma, e pelos mesmos motivos, a Libra possui a função de liquidez limitada.

A Libra detém algumas divergências significativas em relação às moedas. Ela se assemelha muito mais a um simples meio de transferir recurso os quais ainda serão calculados com base nas moedas nacionais correntes. Sua disseminação limitada dificulta a formação genuína de preços em forma de Libras na economia real. As bruscas oscilações de conversão nas moedas soberanas impedem basicamente a constituição de

parametrização para avaliar se um bem ou serviço referenciado em Libras está caro ou barato.

Conclusão

A veiculação da criação de uma nova espécie de moeda, denominada Libra, por grandes empresários atuantes em diversos ramos da tecnologia, como redes sociais, aplicativos de transporte e integrantes do sistema financeiro, despertou muita atenção do mercado.

Com a promessa de ampliar a plataforma para além das fronteiras dos Estados Nacionais, já foi manifestado forte interesse também das estruturas regulatórias dos países europeus e norte americano para a criação de regras e diretrizes para a circulação da Libra.

A proposta do presente artigo foi analisar, inicialmente, a adequação da terminologia *moeda* empregada pelos empresários e meios de comunicação para tratar do tema.

Da mesma forma como já havia sido verificado em outras ocasiões, como no caso da Bitcoin, a Libra se apresenta como criptomoeda, ou seja, uma moeda que se utiliza de criptografia e *blockchain* para a sua circulação.

Ainda é cedo para apontar com exatidão a formatação jurídica que deve ser empregada à Libra, no entanto, conforme verificado, a Libra não atende com rigor técnico e jurídico ao termo *moeda*, sendo a expressão utilizada de forma alegórica e atécnica para designar o que aparenta ser a estrutura de um novo arranjo de pagamentos.

Referências

BACON, Jean. MICHELS, Johan David. MILLARD, Christopher. SINGH, Jatinder. *Blockchain Demystified*. Queen Mary School of Law Legal Studies Research Paper n° 268/2017. Disponível em <<https://ssrn.com/abstract/43091218>>. Acessado em 25.05.2019.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Comunicado n. 25.306, de 19 de fevereiro de 2014. Esclarece sobre os riscos decorrentes da aquisição das chamadas "moedas virtuais"

ou "moedas criptografadas" e da realização de transações com elas. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/normativo/detalharNormativo.do?method=detalharNormativo&N=114009277>>. Acesso em: 27 maio 2016.

BLANC, Jérôme. Local Currencies in European History: an Analytical Framework. Communication for Monetary Regionalisation. Local currency systems as catalysts for endogenous regional development, International Scientific Conference, September 28-29, 2006, Weimar Universität, Deutschland. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00102974/document>>. Acesso em: 1º mar. 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei Complementar n. 93, de 2 de agosto de 2007. Estabelece a criação do Segmento Nacional de Finanças Populares e Solidárias e dá outras providências. Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Finanças e Tributação (CFT). em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichade tramitacao?idProposicao=361065>>. Acesso em: 13 jul. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988. Brasília, DF: Senado Federal. 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 06 de maio de 2016.

BRASIL. Decreto-Lei n. 2.848, de 7 de dez. de 1940. Código penal. *Diário Oficial da União*, Brasília, 31 dez. 1940. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm>. Acesso em: 06 de maio de 2016.

BRASIL. Lei n. 8.880, de 27 de maio de 1994. Dispõe sobre o Programa de Estabilização Econômica e o Sistema Monetário Nacional, institui a Unidade Real de Valor (URV) e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 12 set. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8880.htm>. Acesso em: 06 de maio de 2016.

BRASIL. Lei n. 8.884 de 11 de junho de 1994. Transforma o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) em Autarquia, dispõe sobre a prevenção e a repressão às infrações contra a ordem econômica e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 13 jun. 1994. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8884.htm>. Acesso em: 06 de maio de 2016.

BRASIL. Lei n. 9.069, de 29 de junho de 1995. Dispõe sobre o Plano Real, o Sistema Monetário Nacional, estabelece as regras e condições de emissão do REAL e os critérios para conversão das obrigações para o REAL, e dá outras providências.

- Diário Oficial da União*, Brasília, 30 jun. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9069.htm>. Acesso em: 06 de maio de 2016.
- BRASIL. Lei n. 9.790, de 23 de março de 1999. Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 24 mar. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9790.htm>. Acesso em: 06 de maio de 2016.
- CAMINHA, Uinie. FIGUEIREDO, Monique. Atividade financeira e moeda: análise da experiência do conjunto palmeiras em Fortaleza-CE. *Revista de Direito GV*. v. 7, p. 099-130, jan./jun., 2011. CARVALHO, Fernando J. Cardim; SOUZA, Francisco Eduardo Pires de; SICSÚ, João; PAULA, Luiz Fernando Rodrigues de; STUART, Rogério. *Economia monetária e financeira: teoria e política*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- COHEN, Benjamin. *The future of money*. Princeton University Press, 2004.
- ESTRELA, Márcio Antônio. ORSI, Ricardo Vieira. *Moeda, sistema financeiro e Banco Central: uma abordagem prática e teórica sobre o funcionamento de uma autoridade monetária no mundo e no Brasil*. Brasília, 2010.
- EVANS, David S. *Economic Aspects of Bitcoin and Other Decentralized Public-Ledger Currency Platforms*. Disponível em: https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2349&context=law_and_economics. Acessado em 25.05.2019.
- FINCK, Michele. *Blockchains and Data Protection in the European Union* (November 30, 2017). Max Planck Institute for Innovation & Competition Research Paper No. 18-01. Disponível em <<https://ssrn.com/abstract=3080322> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3080322>>. Acessado em 25.05.2019.
- FOBE, Nicole Julie. *O bitcoin como moeda paralela – uma visão econômica e a multiplicidade de desdobramentos jurídicos*. 2016. 122f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Direito) - FGV/SP, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15986>>. Acesso em: 27/05/2016.

- FREIRE, Marusa Vasconcelos. *Moedas sociais: contribuindo em prol de um marco legal e regulatório para as moedas sociais circulantes locais no Brasil*. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9485/1/2011_MarusaVasconcelosFreire.pdf>. Acesso em 30/02/2017.
- HARRIS, Laurence. *Monetary theory*. Mc-Graw-Hill, 1981.
- LIBRA. *Página Inicial*. Genebra, 2019. Disponível em: <https://libra.org/pt-BR/> - Acesso em 28/06/2019.
- LOUREIRO, Rodrigo. Fundador da rede social, Mark Zuckerberg anunciou a moeda digital na manhã desta terça-feira (18). *Revista Exame*, Disponível em: <https://exame.abril.com.br/tecnologia/10-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-a-libra-a-criptomoeda-do-facebook/> - Acesso em 06/07/2019
- MAZZI, Biagio. *Treasury finance and development banking*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2013.
- MEYER, David. *Blockchain technology is on a collision course with EU privacy law*. IAPP Privacy Advisor Disponível em <<https://iapp.org/news/a/blockchaintechnology-is-on-a-collision-course-with-eu-privacy-law/>>. Acessado em 25.05.2019.
- NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Disponível em: [https:// bitcoin.org/bitcoin.pdf](https://bitcoin.org/bitcoin.pdf). Acessado 25.05.2019.
- NEVES, Rúbia Carneiro. A caracterização dos bancos a partir da evolução da legislação brasileira. *Revista da Faculdade de Direito da UFMG*. Belo horizonte, n. 73, pp. 701-735, jul./dez. 2018.
- NOGUEIRA, Luiz; JUNQUEIRA, Daniel. Calibra: Facebook entra oficialmente no mundo das moedas virtuais. *Boletim Olhar Digital*, São Paulo, 18/06/2019. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/noticia/calibra-facebook-anuncia-oficialmente-sua-entrada-no-mundo-das-criptomoedas/87015>. Acesso em 06/07/2019.
- NUNES, Luis Antronio Rizzatto. *Curso de direito do consumidor*. São Paulo: Saraiva, 2004.
- OLIVEIRA, Marcos Cavalcante de. *Moeda, juros e instituições financeiras*. Rio de Janeiro: Forense, 2009.
- PEDREIRA, José Luiz Bulhões. *Finanças e demonstrações financeiras da companhia: conceito e fundamentos*. Rio de Janeiro: Forense, 1989.

Criptomoedas e o delito de evasão de divisas: um ensaio que transcende o âmbito penal

Mathias Oliveira Campos Santos

Introdução

As criptomoedas são uma realidade do mundo contemporâneo. Atualmente, ainda que não se trate de um tema simples, é difícil encontrar alguém que não saiba minimamente um pouco deste assunto. Em tempos de crise na regulação estatal, a ideia de uma moeda que prescindia de um Estado é, ao mesmo tempo, instigante e angustiante.

É de se afirmar que as criptomoedas são instigantes porque representam uma quebra de paradigma monetário dos tempos contemporâneos. O Estado (e as instituições financeiras) perdem o protagonismo para um sistema de pagamentos que não se vincula a nenhuma soberania¹. De outro lado, é angustiante justamente pela ausência do Estado, pela falta de lastro econômico. Não se pode olvidar que a novidade e a originalidade da concepção de criptomoeda são fatores que geram dúvidas e dificultam a regulação, especialmente pela dificuldade de encaixar esta novidade nos conceitos jurídicos tradicionais.

Assim, não é errado afirmar que as criptomoedas são instrumentos tecnológicos que proporcionam inúmeros benefícios financeiros. Entretanto, também podem facilitar a prática de condutas que

¹ FOBE, Nicole Julie. **O bitcoin como moeda paralela**: uma visão econômica e a multiplicidade de desdobramentos jurídicos. 2016. Dissertação [mestrado] – Fundação Getúlio Vargas (FGV Direito SP).

prejudiquem a vida em sociedade, causando repercussões em várias áreas do direito.

Nesse sentido, o fato de as criptomoedas, operacionalmente, ignorarem as fronteiras nacionais, representa um enorme desafio dogmático do direito penal econômico, sobretudo, em relação ao delito de evasão de divisas, previsto no artigo 22, parágrafo único, da Lei n. 7.492/86.

São estes desafios dogmáticos que se pretende explorar neste artigo, que conta com a exposição de um caso concreto oportuno para a discussão da problemática das criptomoedas.

1. Exposição do Caso Prático

Há algum tempo ecoam lamúrias a respeito do afastamento entre teoria e prática. De um lado, a ciência implora atenção e lamenta o descaso com que é tratada. De outro, a jurisprudência aponta a excessiva abstração dos estudos científicos e a relativa comodidade da posição do cientista. A caneta do cientista, diferentemente daquela do magistrado, não assina. A postura unilateral e monocromática com que cada lado se comporta certamente não alterará esse desagradável quadro, em que a jurisprudência, ensimesmada e autorreferente, decide ao sabor das circunstâncias e sem qualquer controle científico, e a ciência se permite divagações desgarradas dos reais problemas jurídicos².

O caso a seguir realça, de forma teórica e prática, a interdisciplinaridade do tema a ser investigado e será resolvido ao final do trabalho:

No dia 15 de maio de 2019, em Belo Horizonte/MG, Brasil, Joaquim adquiriu 1 (um) bitcoin (criptomoeda), pelo valor de 25 mil reais. Posteriormente, viajou para o exterior e lá vendeu seu bitcoin pela moeda corrente no país, tudo sem autorização legal ou informar a repartição federal competente.

² LEITE, Alao; ASSIS, Augusto. **O erro**: especial foco no erro de proibição. In: BUSATO, Paulo César (Org). *Teoria do delito*: série Direito Penal baseado em casos. Curitiba: Juruá, 2012, p. 299.

Questiona-se: Joaquim incorreu no delito de evasão de divisas, previsto no artigo 22, parágrafo único, primeira figura, da Lei n. 7.492/86³?

2. O Direito Penal e o Sistema Financeiro Nacional

2.1 Breve exposição histórica da Lei dos crimes contra o Sistema Financeiro Nacional

Inicialmente, antes de analisar as questões dogmáticas que perpassam a problemática das criptomoedas e da evasão de divisas, é importante mencionar o contexto histórico em que foi elaborada a Lei dos crimes contra o Sistema Financeiro Nacional (Lei n. 7.492/86).

Conforme descreve Patrícia Olga Camargo⁴, até os anos 1970, em razão da crise de 1929, o setor financeiro era extremamente regulado. A preocupação com a ocorrência de novas crises sistêmicas motivou o aperfeiçoamento de sistemas de regulação e supervisão. Muito embora este sistema de regulações tenha garantido estabilidade financeira por, no mínimo, cinco décadas, também foi o responsável por estagnar o crescimento econômico.

Assim, a partir da década de 70, iniciou-se uma tendência de liberalização e desregulamentação do setor de serviços financeiros⁵, promovendo significativo crescimento econômico. Neste quadro, destaca Camargo:

A partir do início de 1970, há uma reversão do observado até então, com um aumento da internacionalização financeira. A dinâmica do endividamento

³ Art. 22. Efetuar operação de câmbio não autorizada, com o fim de promover evasão de divisas do País: Pena - Reclusão, de 2 (dois) a 6 (seis) anos, e multa. Parágrafo único. Incorre na mesma pena quem, a qualquer título, promove, sem autorização legal, a saída de moeda ou divisa para o exterior, ou nele mantiver depósitos não declarados à repartição federal competente.

⁴ CAMARGO, Patrícia Olga. **Evolução do sistema financeiro internacional e as especificidades do Brasil**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p. 11, 32.

⁵ CAMARGO, Patrícia Olga. **Evolução do sistema financeiro internacional e as especificidades do Brasil**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p.11.

externo, com a captação de recursos no exterior sendo estimulada pela política econômica, foi um elemento determinante nesse processo. A presença do capital estrangeiro no setor aumentou devido à abertura de novos bancos comerciais, à participação minoritária em bancos de investimento e à maior participação nos empréstimos (principalmente em operações relacionadas ao repasse de capitais internacionais)⁶

Entretanto, a taxa de crescimento econômico diminuiu a partir da primeira metade da década de 80, muito porque o negócio bancário deixou de fomentar investimentos produtivos para se concentrar em aplicações financeiras. Em outros termos, os bancos, especialmente os de capital estrangeiro, se retroalimentavam.

Tal situação já começava a incomodar o estamento burocrático e o governo, que entendiam que tais práticas eram fraudulentas, temerárias e criminosas. Basta ver que, em 22 de março de 1983, o então Deputado Nilson Gibson apresentou o projeto de lei n. 273 (embrião da Lei 7.492/86), com a seguinte justificativa:

O presente projeto representa velha aspiração das autoridades e do povo no sentido de reprimir com energia as constantes fraudes observadas no sistema financeiro nacional, especialmente no mercado de títulos e valores mobiliários. Os cofres públicos, em função da preocupação governamental de preservar a confiança no sistema, vêm sendo largamente onerados com verdadeiros escândalos financeiros sem que os respectivos culpados recebam punição adequada, se é que chegam a recebê-la.

A grande dificuldade do enquadramento desses elementos inescrupulosos que lidam fraudulenta ou temerariamente com valores do público reside na inexistência de legislação penal específica para as irregularidades que surgiram com o advento de novas e múltiplas atividades no sistema financeiro, especialmente após 1964.

Em consequência, chega-se ao absurdo de processar e condenar um mero “ladroão de galinhas”, deixando sem punição pessoas que furtaram bilhões, não apenas do “vizinho”, mas a nível nacional.

É oportuno citar, pela proximidade dos acontecimentos, o caso “Tieppo”, amplamente divulgado na imprensa, onde se observa que, apesar do empenho

⁶ CAMARGO, Patrícia Olga. *Evolução do sistema financeiro internacional e as especificidades do Brasil*. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p.31.

das autoridades, a repressão às inúmeras irregularidades apuradas esbarra na ausência de instrumentos institucionais adequados⁷.

Ademais, durante o período de discussão legislativa da Lei n. 7.492/86, o governo tomou inúmeras medidas administrativas que visavam proteger o sistema financeiro nacional. Segundo Sara Moreira de Souza Leite, quando a Lei de crimes contra o Sistema Financeiro Nacional entrou em vigor, o mercado de câmbio brasileiro era considerado “fechado”⁸. Com efeito, havia controle formal das taxas de câmbio pelo Banco Central, bem como, substancial, com imposição de limites para compra e venda de dólares, além da necessidade de autorização prévia para alguns negócios.⁹

Daí, para além das sanções de natureza administrativa, o Estado lançou mão do Direito Penal para impedir que os recursos financeiros sejam remetidos e mantidos no exterior, criminalizando a conduta de evasão de divisas.

Entretanto, antes de se analisar o tipo penal de evasão de divisas, é imprescindível realizar uma análise crítica da lei dos crimes contra o sistema financeiro nacional.

2.2 Dos crimes contra o sistema financeiro nacional como expressão do direito penal simbólico no Brasil

No tópico anterior, enfatizou-se que a Lei dos crimes contra o sistema financeiro nacional (Lei n. 7.492/86) tinham a finalidade de impedir que os recursos sejam remetidos e mantidos no exterior. A partir desta premissa, o penalista deve-se questionar se tal finalidade legítima a

⁷ BITENCOURT, Cesar Roberto. **Crimes contra o sistema financeiro nacional e contra o mercado de capitais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. p.195.

⁸ LEITE, Sara Moreira de Souza. **Considerações sobre o tipo objetivo do art. 22 da lei de crimes contra o sistema financeiro nacional**. In: Temas Atuais do Ministério Público Federal/ organizador Edilson Vitorelli. 4 ed. rev., ampl. e atual. Salvador: JusPodivm, 2016. p. 847.

⁹ LEITE, Sara Moreira de Souza. **Considerações sobre o tipo objetivo do art. 22 da lei de crimes contra o sistema financeiro nacional**. In: Temas Atuais do Ministério Público Federal/ organizador Edilson Vitorelli. 4 ed. rev., ampl. e atual. Salvador: JusPodivm, 2016. p. 847.

intervenção penal, que como consolidado pelo jurista italiano Ferrajoli, deve ser mínima (*nulla lex (poenalis) sine necessitate*)¹⁰.

De fato, a finalidade de que se propõe a Lei n. 7.492/86 tem o nítido interesse público de salvaguardar o sistema financeiro nacional. Ocorre que para tal desiderato utilizar das ferramentas do direito administrativo já se mostrava minimamente suficiente. O direito penal deve se limitar a tutelar os bens jurídicos mais imprescindíveis à vida humana.

A questão é que, na mente do legislador, a mera ameaça de pena é um forte argumento para dissuadir a prática das condutas tipificadas na Lei dos crimes contra o sistema financeiro nacional. Em que pese tal assertiva ostentar um núcleo de coerência, tendo em vista a prevenção geral negativa, não é um dado absoluto. Imprescindível é a análise de algumas variáveis, como se destaca a eficiência dos órgãos de persecução penal, o que é um fator problemático, na medida em que o direito penal econômico apresenta dificuldades para a dogmática penal clássica, sobretudo, nas décadas de 80 e 90.

Daí que é possível afirmar que tal legislação é a expressão, por excelência, do Direito Penal meramente simbólico, como o faz Amanda Bastos Alves¹¹. Já em Hassemer direito penal simbólico é algo que denota uma contradição entre a lógica empírica e os fins estabelecidos pelo legislador. O direito penal é simbólico ao apresentar um discurso de proteção de interesses da sociedade, que não se realiza quando se aplica a lei penal¹². Não se desconhece, de outro lado, que toda Lei Penal carrega uma carga simbólica, o ilegítimo é que se resuma a isto, como pode se verificar na Lei que criminaliza os crimes contra o sistema financeiro nacional.

¹⁰ FERRAJOLI, Luigi. **Direito e razão: teoria do garantismo penal**. 3 ed. rev. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002. p. 74-75.

¹¹ ALVES, Amanda Bastos. **Dos crimes contra o sistema financeiro nacional como expressão do direito penal simbólico no Brasil**. 2016. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Direito.

¹² HASSEMER, Winfried. **Derecho Penal Simbólico y protección de Bienes Jurídicos**. In: Pena y Estado/ Vários Autores. Santiago: Editorial Jurídica Conosur, 1995. p. 27.

Para além disto, entretanto, o fato é que a referida legislação está em vigor e ganha relevo quando se verifica a complexidade de alguns dos problemas da sociedade contemporânea, tal como a circulação irrestrita das criptomoedas – tema que será abordado a seguir.

3. O Delito de Evasão de Divisas: análise dogmática do tipo penal (artigo 22, parágrafo único, primeira figura, Lei n. 7.492/86)

O delito de evasão de divisas tem o seguinte tipo penal: *“Incorre na mesma pena quem, a qualquer título, promove, sem autorização legal, a saída de moeda ou divisa para o exterior”*¹³.

Com efeito, os elementos normativos¹⁴ *moeda* e *divisas* são especialmente relevantes para a nossa investigação, porque de algum modo podem causar desordem conceitual quando se analisa o quadro sob o enfoque das criptomoedas.

O termo *moeda* usualmente significa algo que exprime valor. Neste sentido é que cotidianamente utilizamos de expressões como “moeda de troca”. Schmidt e Feldens ensinam que moeda

possui diversos aspectos, dentre os quais o de ser simplesmente um ativo. É um bem econômico especial que, possuindo seu próprio mercado, oferta, demanda e preço, pode ser facilmente utilizada para transação com outros bens, permitindo ao titular um maior poder de decisão sobre seus recursos em relação ao espaço e ao tempo¹⁵.

Certo é que só há valor na moeda, em razão de uma convenção social. A sociedade se organizou de tal modo a confiar que um objeto reconhecido por todos tenha valor, com o fim último de simplificar as transações

¹³ BRASIL. Lei nº 7492, de 16 de junho de 1986. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7492.htm>. Acesso em: 06 jul. 2019.

¹⁴ Conforme ensina Francisco de Assis Toledo, elemento normativo é “[...] são os constituídos por termos ou expressões que só adquirem sentido quando completados por um juízo de valor, preexistente em outras normas jurídicas ou ético-sociais. [...] TOLEDO, Francisco de Assis. **Princípios Básicos de Direito Penal**. 5ª ed. 17ª tiragem. 1994. São Paulo: Editora Saraiva. p.154.

¹⁵ SCHMIDT, Andrei Zenkner; FELDENS, Luciano. **O crime de evasão de divisas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. p. 176-177.

comerciais. Assim, é de se realçar o conceito de moeda proposto por Tulio Ascarelli: “Moeda constitui obviamente um fenômeno grupal, um instituto de caráter social, inconcebível fora de uma organização social, mesmo elementar”¹⁶.

Mas não é só. As moedas desempenham três funções básicas, a saber, a circulatória (meio de pagamento); a de medida de valor; a de reserva de valor.¹⁷ A função circulatória se refere a possibilidade de livre utilização da moeda para pagamento de qualquer serviço ou aquisição de quaisquer bens. Segundo Paul Hugon a função de medida de valor é a essência da moeda, tendo em vista que “uma moeda que não preenchesse essa função não seria moeda, mas uma moeda que tivesse apenas essa função – sem ser instrumento de circulação – funcionaria e tem funcionado”¹⁸. Já em relação a função de reserva de valor, Paul Hugon comenta que: “acumular os valores adquiridos e servir de instrumento de poupança e, nesse sentido, representa uma espécie de vale sobre o ativo social, vale sempre disponível, pois, seu detentor pode, quando quiser, transformá-la em qualquer mercadoria ou serviço”¹⁹.

Ademais, para além destas três funções. As moedas – assim reconhecidas pelo Estado – ostentam a posição de terem curso forçado ou legal, isto significa que é obrigatório aceitá-la nas relações econômicas. Vale destacar, inclusive, que se recusar a receber a moeda de curso legal é contravenção penal²⁰²¹.

¹⁶ NAJJARIAN, Ilene Patrícia de Noronha; DE LUCCA, Newton. **Criptomoedas**: novos meios de pagamento. In: Direito, tecnologia e informação/ PARENTONI, Leonardo [Coord.] GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza. [Orgs]. Vol. I. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018. p. 768.

¹⁷ NAJJARIAN, Ilene Patrícia de Noronha; DE LUCCA, Newton. **Criptomoedas**: novos meios de pagamento. In: Direito, tecnologia e informação/ PARENTONI, Leonardo [Coord.] GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza. [Orgs]. Vol. I. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018. p. 769.

¹⁸ NAJJARIAN, Ilene Patrícia de Noronha; DE LUCCA, Newton. **Criptomoedas**: novos meios de pagamento. In: Direito, tecnologia e informação/ PARENTONI, Leonardo [Coord.] GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza. [Orgs]. Vol. I. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018. p. 769.

¹⁹ NAJJARIAN, Ilene Patrícia de Noronha; DE LUCCA, Newton. **Criptomoedas**: novos meios de pagamento. In: Direito, tecnologia e informação/ PARENTONI, Leonardo [Coord.] GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza. [Orgs]. Vol. I. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018. p. 769.

²⁰ Art. 43. Recusar-se a receber, pelo seu valor, moeda de curso legal no país.

²¹ BRASIL. **Decreto nº 3688, de 3 de outubro 1941**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del3688.htm>. Acesso em: 06 jul. 2019.

Para os fins da Lei 7492/86, o fato de a moeda ser reconhecida pelo Estado e assim, ostentar curso forçado é importante porque é um indício do limite semântico do elemento normativo *moeda*. Não há dúvidas de que tal elemento normativo deve ser interpretado de forma restritiva. Portanto, não é errado afirmar que quando o legislador penal usa o termo *moeda*, ele se refere exclusivamente a moeda oficial do Brasil, que tem curso tutelado pela lei. De forma semelhante, Bitencourt assinala:

Não podem ser objeto material do crime promover evasão de moeda ou divisas a utilização das denominadas “moedas de curso convencional”, cuja circulação é puramente circunstancial ou consuetudinária (mas de curso legal obrigatório), como, por exemplo, vale-refeição, cheque de viagem ou determinados “bônus”, que governos estaduais, departamentais ou similares acabam criando, excepcionalmente, para substituir temporariamente a moeda oficial e de curso legal. Não podem ser tidas como configuradoras do crime em estudo, porque tais papéis não constituem moeda, não têm valor autônomo, mas meramente representativo, e não ostentam o status de dinheiro oficial e, como tal, não podem ser objeto material do crime de evasão de divisas. [...]”²²

Conclui-se, por ora, que sem que exista uma legislação que garanta as criptomoedas curso forçado, não é possível realizar sua subsunção ao elemento normativo *moeda*.

De outro lado, ainda é possível investigar o elemento normativo *divisas*, cujo conteúdo semântico é mais amplo que o do termo *moeda*. Tanto é que, segundo Silva, o conceito de divisas “abrange todos os documentos representativos da moeda e seus valores, como cheques sacados contra bancos nacionais, ouro, carta de crédito, moedas estrangeiras existentes no Brasil, etc.”²³.

José Baltazar leciona que

²² BITENCOURT, Cesar Roberto. *Crimes contra o sistema financeiro nacional e contra o mercado de capitais*. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 220.

²³ LEITE, Sara Moreira de Souza. **Considerações sobre o tipo objetivo do art. 22 da lei de crimes contra o sistema financeiro nacional**. In: *Temas Atuais do Ministério Público Federal/ organizador Edilson Vitorelli*. 4 ed. rev., ampl. e atual. Salvador: JusPodivm, 2016. p. 859.

[...] Na linguagem corrente, a expressão pode significar, na acepção que aqui interessa: “letras, cheques, ordens de pagamento etc., convertíveis em moedas estrangeiras, ou as próprias moedas, us. por governos e por entidades privadas transações comerciais” (HOUAISS: 1065). No dicionário Aurélio, o termo vem definido como “5. Econ. Título que permite a um residente do país receber moeda ou mercadoria de um residente no exterior” [...]”²⁴

É no mesmo sentido de Baltazar que Bruno Ratti²⁵, o dicionário De Plácido e Silva, bem como o Manual da Universidade Corporativa Banco do Brasil²⁶, conceituam divisas.

Vale destacar que a jurisprudência exclui do âmbito do termo *divisas*, as mercadorias, os diamantes²⁷ e o valor negocial do passe de um jogador de futebol²⁸.

Diante de tal quadro, não é equivocado afirmar que as *divisas* são ativos financeiros, que podem ser convertidos em moeda, nacional ou estrangeira. Tal conclusão é imprescindível a esta investigação, tendo em vista que as criptomoedas, em alguma medida, se encaixam no conceito de créditos no exterior. Afinal, é possível comprar uma quantidade de bitcoins em solo nacional e convertê-lo em moeda estrangeira, em outro país – tal como foi feito em nosso caso prático.

Entretanto, *divisa* se trata de um elemento normativo, cujo conceito se vincula necessariamente a uma lei extrapenal. Assim, a ausência de uma legislação que regule as criptomoedas, em respeito ao princípio da legalidade, é um óbice para que elas sejam consideradas divisas. Situação diversa é a dos títulos de crédito e do ouro, que são regulados e por consequência lógica, considerados *divisas*. Destaque-se ainda, que o ouro é definido como instrumento de política cambial ou ativo financeiro pela Lei 4.595/64.

²⁴ BALTAZAR JUNIOR, José Paulo. **Crimes Federais**. 9. Ed. ver., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 592.

²⁵ RATTI, Bruno. **Comércio Internacional e Câmbio**. 10ª ed. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

²⁶ BALTAZAR JUNIOR, José Paulo. **Crimes Federais**. 9. Ed. ver., atual. e ampl. – São Paulo: Saraiva, 2014. P. 593.

²⁷ BRASIL, Supremo Tribunal Federal. **Habeas Corpus 88087**, Ministro Pertence, 1ªT., u., 17/10/2006

²⁸ BRASIL, TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 1ª REGIÃO. ACR 20036000033096, Desembargador Mário Ribeiro, 4ªT., u., 18/10/2010.

Desta forma é inconcebível apenar alguém com pena privativa de liberdade, tendo como base um elemento estranho ao nosso ordenamento jurídico. Além disso, destaque se que a CVM (comissão de valores mobiliários) não considera que as criptomoedas sejam ativos financeiros²⁹.

Mas a questão vai além da mera ausência de legislação. O procedimento legislativo regulatório deve pressupor uma série de estudos e análise dos fenômenos envolvendo as criptomoedas. Nesse sentido, é necessário responder qual a natureza jurídica das criptomoedas, bem como, se é possível as equiparar com outra figura já conhecida no ordenamento jurídico.

Ademais, para os fins do delito de evasão de divisas, é necessário responder onde estão as criptomoedas. Considerando que, por sua própria natureza, são moedas digitais, cuja localização territorial não se vincula a um determinado Estado soberano.

De outro lado, a própria Receita Federal compreende estes desafios e se manifestou no sentido de controlar, a partir de agosto de 2019, a aquisição das criptomoedas (denominando de criptoativos)³⁰.

Por fim, certamente os resultados desta experiência da Receita Federal com as criptomoedas, terá efeitos no âmbito do direito público. Primeiramente, no tributário e posteriormente, no penal econômico. Nesta ocasião deve ser indicada a melhor estratégia político-criminal para tutelar o bem jurídico, sem interferir irracionalmente na liberdade econômica do cidadão.

4. Resolução do Caso Concreto

Diante das formulações apresentadas anteriormente, insta concretizar as conclusões a que se chegou no contexto do caso apresentado

²⁹ NAJJARIAN, Ilene Patrícia de Noronha; DE LUCCA, Newton. **Criptomoedas**: novos meios de pagamento. In: Direito, tecnologia e informação/ PARENTONI, Leonardo [Coord.] GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza. [Orgs]. Vol. I. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018. p. 769.

³⁰ BRASIL. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1.888, DE 3 DE MAIO DE 2019**. Disponível em <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrução-normativa-nº-1.888-de-3-de-maio-de-2019-87070039>>. Acesso em: 7 de julho de 2019.

no início da investigação, de modo a facilitar a percepção do leitor e demonstrar as reais implicações práticas de todo exposto.

Foi questionado se Joaquim teria praticado o delito de evasão de divisas. A resposta é negativa, porque a conduta de Joaquim é atípica. Afinal, conforme demonstrado na investigação, o bitcoin (criptomoeda) não se identifica com a elementar normativa “divisas”, tampouco “moeda”.

Assim, muito embora este resultado seja contra intuitivo, o fato de inexistir uma legislação ou até regulamentação que defina a natureza jurídica das criptomoedas é um obstáculo intransponível que impede de as considerar divisas, para os fins da Lei n. 7.492/86, abrindo, portanto, uma lacuna de punibilidade.

Conclusão

1. As criptomoedas são uma realidade que, operacionalmente, ignoram as fronteiras nacionais e representam um enorme desafio dogmático do direito penal econômico.

2. Este quadro fático é de especial interesse ao se analisar o delito de evasão de divisas, previsto no artigo 22, parágrafo único, da Lei n. 7.492/86, cujo conteúdo do injusto é o de promover a saída de moeda ou divisas para o exterior, sem autorização legal.

3. As criptomoedas não podem ser consideradas moedas por não terem curso forçado, bem como, não são reconhecidas como tal pelo Estado.

4. A questão controversa está no elemento normativo “divisa”, usualmente, definido como créditos no exterior, em moeda estrangeira, incluindo, títulos de crédito e ouro. Ocorre que as criptomoedas, em alguma medida, se encaixam no conceito de créditos no exterior.

5. Entretanto, o fato de inexistir uma legislação ou até regulamentação que defina a natureza jurídica das criptomoedas é um

obstáculo intransponível que impede de as considerar divisas, para os fins da Lei n. 7.492/86, abrindo, portanto, uma lacuna de punibilidade.

6. De outro lado, a resolução da situação não é tão simples, antes de partir para um procedimento legislativo regulatório, é necessário compreender substancialmente as criptomoedas, seu *locus* e seus efeitos na legislação tributária, a fim de que não se interfira irracionalmente na liberdade econômica do cidadão.

Referências

ALVES, Amanda Bastos. **Dos crimes contra o sistema financeiro nacional como expressão do direito penal simbólico no Brasil**. 2016. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Direito.

BALTAZAR JUNIOR, José Paulo. **Crimes Federais**. 9. ed. ver., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2014.

BITENCOURT, Cesar Roberto. **Crimes contra o sistema financeiro nacional e contra o mercado de capitais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

BRASIL. **Decreto nº 3688, de 3 de outubro de 1941**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del3688.htm>. Acesso em: 06 jul. 2019.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 1.888, de 3 de maio de 2019**. Disponível em <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instruÇÃO-normativa-nº-1.888-de-3-de-maio-de-2019-87070039>> Acesso em 7 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei nº 7492, de 16 de junho de 1986**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7492.htm>. Acesso em: 06 jul. 2019.

BRASIL, SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Habeas Corpus 88087**, Ministro Pertence, 1ªT., u., 17/10/2006.

BRASIL, TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 1ª REGIÃO. **ACR 20036000033096**, Desembargador Mário Ribeiro, 4ªT., u., 18/10/2010.

CAMARGO, Patrícia Olga. **Evolução do sistema financeiro internacional e as especificidades do Brasil**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

FOBE, Nicole Julie. **O bitcoin como moeda paralela**: uma visão econômica e a multiplicidade de desdobramentos jurídicos. 2016. Dissertação [mestrado] – Fundação Getúlio Vargas (FGV Direito SP).

HASSEMER, Winfried. **Derecho Penal Simbólico y protección de Bienes Jurídicos**. In: Pena y Estado/ Varios Autores. Santiago: Editorial Jurídica Conosur, 1995. p. 27.

LEITE, Alaor; ASSIS, Augusto. **O erro**: especial foco no erro de proibição. In: BUSATO, Paulo César (Org). Teoria do delito: série Direito Penal baseado em casos. Curitiba: Juruá, 2012.

LEITE, Sara Moreira de Souza. **Considerações sobre o tipo objetivo do art. 22 da lei de crimes contra o sistema financeiro nacional**. In: Temas Atuais do Ministério Público Federal/ organizador Edilson Vitorelli. 4 ed. rev., ampl. e atual. Salvador: JusPodivm, 2016.

NAJJARIAN, Ilene Patrícia de Noronha; DE LUCCA, Newton. **Criptomoedas**: novos meios de pagamento. In: Direito, tecnologia e informação/ PARENTONI, Leonardo [Coord.] GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza. [Orgs]. Vol. I – Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018.

SCHMIDT, Andrei Zenkner; FELDENS, Luciano. **O crime de evasão de divisas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

RATTI, Bruno. **Comércio Internacional e Câmbio**. 10ª ed. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

TOLEDO, Francisco de Assis. **Princípios Básicos de Direito Penal**. 5ª ed. 17ª tiragem. 1994. São Paulo: Editora Saraiva.

III

Novas tecnologias e direito societário

Administração societária por inteligência artificial: reflexões preliminares

Gabriel Siqueira Eliazar de Carvalho

Introdução

Os efeitos do avanço tecnológico são inevitáveis em praticamente qualquer setor econômico ou área de estudo. O direito societário não fica de fora dessa constatação, demandando, muitas vezes, a análise e a releitura de conceitos até então estanques.

A inteligência artificial, que já se faz presente em algumas atividades que envolvem processo decisório (Poder Judiciário, agente de investimentos, etc.), já é discutida sob o ponto de vista da administração societária.

Estudo de 2015, do Fórum Econômico Mundial, apontou que 45% dos executivos de Tecnologia da Informação esperavam ver a primeira inteligência artificial em um conselho administrativo em 2025 (FORUM, 2015, p. 21).

Ao que tudo indica, a previsão se equivocou, pois em Hong Kong um fundo de capital de risco (*venture capitalist fund*), denominado *Deep Knowledge Ventures*, já está utilizando inteligência artificial para a tomada de decisão de análise de risco. O surpreendente é que o fundo só realiza investimentos após o voto favorável da inteligência artificial Vital (*Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences*), integrante do conselho de administração (SLATE, 2019).

Outras iniciativas são noticiadas, como a inteligência artificial Alicia T, adotada na *Tieto Corporation*, na Finlândia, para apoiar a tomada de decisões da equipe de gerenciamento de sua unidade de negócios orientada por dados (CASTRÉN, 2019).

Pesquisa realizada pela *McKinsey Global Institute* indica que empresas norte-americanas absorveram 66% de todos os investimentos externos em inteligência artificial em 2016, enquanto às empresas chinesas foram destinados 17% (MCKINSEY, 2019).

Tais dados indicam uma possível “corrida tecnológica”, a qual poderá ter relevantes impactos políticos e econômicos. O Brasil certamente não pode ficar alheio a esse cenário, devendo ser incentivado todo e qualquer debate afeito ao tema.

No presente trabalho, busca-se explorar uma das incontáveis abordagens à temática, qual seja, avaliar a eventual viabilidade de administração societária por inteligência artificial e os respectivos desdobramentos sobre o assunto.

1. Inteligência artificial e administração societária

1.1 Inteligência artificial

Muito se fala sobre inteligência artificial e muitas vezes de maneira indistinta, sobretudo porque não existe consenso sobre a sua definição. Esse estado da arte não inibe, todavia, algumas iniciativas coerentes em delimitar o tema.

Nesse contexto, depreende-se que a inteligência artificial pode ser compreendida como o agente capaz de atuar de maneira racional, com o uso de regras lógicas e o objetivo de se alcançar o melhor resultado possível (RUSSELL, 2010, p. 4-5). Se refere, ainda, à tecnologia capaz de realizar tarefas que, se realizadas por humanos, exigiriam inteligência (SCHERER, 2015, p. 362).

A capacidade de aprendizado é outro elemento comum em muitas das várias iniciativas de definir o tema. Quanto mais avançada a capacidade de aprendizado, mais forte seria a inteligência artificial. Não há classificação precisa acerca desses possíveis níveis de inteligência artificial. No entanto, há quem sustente a singularidade, isto é, em algum momento, as máquinas se tornarão suficientemente inteligentes de modo que serão capazes de se reestruturar e melhorar a si mesmas, levando à inteligência descontrolada (KAPLAN, 2016, p. 138).

De toda sorte, a inteligência artificial envolve elementos que podem ser relevantes para a administração societária, afinal, a atividade empresarial está umbilicalmente atrelada a processos decisórios predominantemente racionais que objetivam o ganho econômico.

Nesse aspecto, aliás, a inteligência artificial poderia ter vantagens em relação ao ser humano, considerando que o processo decisório humano não é inteiramente racional, eis que há certa passionalidade nas suas condutas. Por outro lado, não se ignora o risco de repercussões negativas, especialmente sob o ponto de vista ético, considerando que a inteligência artificial, em regra, não é voltada para esse tipo de aprendizado.

O tema naturalmente possui inúmeras abordagens e desdobramentos, propondo-se neste artigo a reflexão a algumas delas.

1.2 Administração societária

A pessoa jurídica é uma ficção encarada sob diferentes visões ao longo da história. Não por acaso, são várias as teorias que buscam fundamentá-la. Sem embargo da diversidade de classificações, aponta-se, por exemplo: a teoria da Escola Pandectista alemã do século XIX; a teoria ficcionista de Savigny; a teoria do patrimônio de afetação de Brinz e Bekker; a teoria da associação de Gierke; a teoria do ato coletivo; a teoria do ato complexo; a teoria institucionalista; a teoria do contrato plurilateral de Tullio Ascarelli; a teoria organiscista, dentre outras.

São relevantes as discussões acerca da natureza da pessoa jurídica, em especial aquelas relacionadas às sociedades. Todavia, não cabem maiores considerações a respeito, dada a limitação do presente trabalho. Assim, para todos os fins, no presente estudo, adota-se a corrente organicista como premissa para o desenvolvimento da análise ora proposta.

Nesse sentido, a administração seria um órgão da sociedade, em alusão aos órgãos do corpo humano, como sugere a referida teoria. Logo, os atos de administração representam a manifestação de vontade da própria sociedade, inexistindo relação de mandato. Não há representação, propriamente, mas apresentação, conforme clássica lição de Pontes de Miranda (MIRANDA, 2000, p. 113-114).

Ainda que o art. 1.011, §2º, do Código Civil (CC) disponha, por exemplo, aplicar, no que couber, as regras relativas ao mandato, isso não torna os administradores mandatários, mas, muito pelo contrário, os distingue (LUCENA, 2009, p. 273).

Dito isso, tem-se que, em linhas gerais, a administração societária é atividade de gestão e *representação* da pessoa jurídica que exerce empresa, com as delimitações e regramentos estipulados em lei e no estatuto ou contrato social.

Nas sociedades anônimas, como sabido, a administração é exercida pela diretoria ou pela diretoria e pelo conselho de administração (art.138 da Lei 6.404/76 - LSA), sem prejuízo de outros órgãos criados pelo estatuto (art. 160 da LSA) e de eventual conselho fiscal (art. 161 e seguintes da LSA).

Respeitada a competência de cada um, o conselho de administração é órgão deliberativo colegiado, sem poderes de representação (art. 138, §§1º e 2º, da LSA), enquanto à diretoria compete exatamente a *representação* da companhia e a prática de atos necessários ao seu funcionamento regular (art. 144 da LSA).

Curioso notar que, originalmente, a função essencial do conselho de administração não era administrar a companhia, mas sim colaborar na

gestão (WALD, 2011, p. 291). Entretanto, na prática brasileira, especialmente, o conselho de administração se transformou em verdadeiro órgão de gestão. Isso porque, em muitos casos, ao invés de se limitar a diretrizes e aspectos gerais, o conselho de administração atua como verdadeiro órgão operacional, decidindo várias questões concretas, ao passo que a diretoria se comporta como simples preposto, *longa manus* ou executor material das decisões específicas do colegiado (WALD, 2011, p. 293-294).

Por sua vez, nas sociedades limitadas, embora seja mais comum a administração apenas por um órgão (diretoria), nada impede a criação de outros, como o conselho de administração, desde que previsto no contrato social. Destaca-se, aliás, como sabido, a regência da sociedade limitada pelas normas da sociedade simples, nos casos omissos, ou supletivamente pelo regime da sociedade anônima (art. 1.053 do CC).

A atividade profissional de administração se dá mediante o exercício daqueles atos previstos no art. 2º da Lei 4.769/65¹, podendo ser exercida tanto por pessoas naturais quanto por pessoas jurídicas, nos termos da Resolução Normativa nº 462/15, do Conselho Federal de Administração (CFA). Em caso de pessoa jurídica, a referida Resolução exige a designação de um Responsável Técnico, pessoa natural (art. 33, 'c', da Resolução).

Nessa esteira, a propósito, encontra-se obstáculo mais evidente à viabilidade da inteligência artificial como administradora. Isso porque, a princípio, a administração societária é atividade exclusiva de pessoa natural.

¹ Art. 2º A atividade profissional de Técnico de Administração será exercida, como profissão liberal ou não, mediante:

- a) pareceres, relatórios, planos, projetos, arbitragens, laudos, assessoria em geral, chefia intermediária, direção superior;
- b) pesquisas, estudos, análise, interpretação, planejamento, implantação, coordenação e controle dos trabalhos nos campos da administração, como administração e seleção de pessoal, organização e métodos, orçamentos, administração de material, administração financeira, relações públicas, administração mercadológica, administração de produção, relações industriais, bem como outros campos em que esses se desdobrem ou aos quais sejam conexos;

2. Inteligência artificial como administrador?

2.1. Administração societária: uma exclusividade da pessoa natural?

2.1.1. Aspectos gerais

Em regra, é preciso ser pessoa natural para exercer administração societária. Não obstante, tal premissa não pode ser assumida para se descartar de plano qualquer reflexão que, em tese, a contrarie. Entender o contrário seria não só malferir o necessário estímulo ao pensamento crítico, mas também ignorar a realidade empresarial, a qual muitas vezes se desenvolve em dissonância com a legislação ou, melhor, muitas vezes “à frente” do que dispõe a lei.

Há variadas situações em que o administrador nomeado está fielmente vinculado à estrutura mais complexa. Consequentemente sua nomeação é apenas proforma, sendo que a administração de fato é exercida por um grupo de pessoas, pessoas jurídicas outras ou até mesmo entes despersonalizados.

Dentre as diversas formas de controle, está, por exemplo, o controle administrativo ou gerencial (COMPARATO, 2014, p. 30), tal como previsto no art. 243, §2º, da LSA. Dessa forma, em muitos casos, ainda que o administrador, em tese, possua sua independência, a gestão fática é capitaneada indiretamente por entes que não são pessoas naturais. Tais entes podem ser, inclusive, desprovidos de personalidade jurídica, como é o caso dos Fundos de Investimentos em Participações (FIP).

Nesse caso, em específico, sequer precisar-se-ia tratar de controle gerencial ou administrativo. Ainda que o FIP possua apenas uma cadeira no conselho de administração, por exemplo, ter-se-ia uma pessoa natural nomeada agindo em nome de um ente despersonalizado (FIP). Diante disso, indaga-se se mereceria tratamento diverso uma pessoa natural que agisse vinculada e em nome de uma inteligência artificial. Ou mais, questiona-se se a própria inteligência artificial não poderia – sem

interposta pessoa natural – exercer atos de administração, ainda que parcialmente.

Tal análise dependeria não só do entendimento da verificação quanto à exclusividade da pessoa natural para exercer administração societária, mas também da própria natureza jurídica da inteligência artificial, tema que se afigura polêmico e tormentoso. A respeito do assunto, não se ignora algumas iniciativas como aquela inicialmente proposta pelo Parlamento Europeu, com a criação de um estatuto para pessoas eletrônicas (*e-persons*). O item 59, ‘f’, da Resolução de 16 de fevereiro de 2017 menciona que:

Insta a Comissão a explorar, analisar e ponderar, na avaliação de impacto que fizer do seu futuro instrumento legislativo, as implicações de todas as soluções jurídicas possíveis, tais como:

(...)

f) Criar um estatuto jurídico específico para os robôs a longo prazo, de modo a que, pelo menos, os robôs autônomos mais sofisticados possam ser determinados como detentores do estatuto de pessoas eletrônicas responsáveis por sanar quaisquer danos que possam causar e, eventualmente, aplicar a personalidade eletrônica a casos em que os robôs tomam decisões autônomas ou em que interagem por qualquer outro modo com terceiros de forma independente.

O tema, todavia, não foi retomado em norma posterior, qual seja a Resolução de 12 de fevereiro de 2019. De toda sorte, ainda que indefinido o tratamento jurídico dado à inteligência artificial, algumas considerações podem ser feitas.

2.1.2. Análise sob a ótica da sociedade anônima

À época da integral vigência do Decreto-lei 2.627/40 já se discutia sobre a possibilidade de administração por pessoa jurídica. Cunha Peixoto sustentava a possibilidade, enquanto Miranda Valverde refutava, sobretudo porque o regime de responsabilidade da pessoa natural e da jurídica não era o mesmo (LAMY FILHO, 2017, p. 777).

O projeto original da LSA permitia a administração por pessoa jurídica, desde que o mínimo de 2/3 dos membros do conselho de administração e da diretoria fosse constituído por pessoas naturais. No entanto, uma emenda na Câmara dos Deputados retirou essa redação. Como em regra são as críticas em relação a essa possibilidade, havia receio de que a responsabilidade pessoal do administrador fosse diluída por meio da pessoa jurídica, em uma espécie de abuso da personalidade. O texto do projeto, todavia, mitigava essa preocupação, ao menos em tese, já que exigia da pessoa natural nomeada todos os deveres e responsabilidades do administrador, sem prejuízo da responsabilidade solidária da própria pessoa jurídica que a tiver designado. Entendia-se, assim, que haveria, na realidade, benefício com esse modelo, diante da dupla responsabilidade dos envolvidos (LAMY FILHO, 2017, p. 777).

A par disso, a redação que prevaleceu, mesmo com alterações posteriores (2001), exige que os membros dos órgãos de administração sejam pessoais naturais, além de outros requisitos (art. 146 e 147 da LSA).

Portanto, diante de uma leitura instantânea da LSA, não se vislumbraria possibilidade de nomeação, aos órgãos de administração, de membro que não seja pessoa natural. Apesar disso, a conclusão não parece tão evidente quando a análise se volta aos membros de órgãos técnicos e consultivos criados pelo estatuto.

Ainda que não componham, a rigor, a administração – composta exclusivamente pela diretoria ou por esta e pelo conselho de administração – é certo que os órgãos estatutários técnicos e consultivos acabam exercendo papel de relevância no âmbito de administração e de gestão das companhias. Tanto é assim que a tais órgãos se aplicam as normas referentes aos deveres e às responsabilidades dos administradores (art. 160 da LSA).

Anota-se, contudo, que não há disposição expressa atraindo, a tais membros, as demais normas relativas aos administradores. Em outras palavras, conforme dicção do art. 160 da LSA, aplicam-se a esses membros apenas os arts. 153 a 159 da LSA. Com isso, a exigência estatuída no art. 146

da LSA, relativa à pessoa natural, estaria excluída do âmbito dos citados órgãos técnicos e consultivos (LAMY FILHO, 2017, p. 776), apesar de vozes em sentido contrário (MODESTO, 2011, p. 493).

Destarte, uma pessoa jurídica, por exemplo, poderia ser membro de um órgão consultivo estatutário. Mas e a inteligência artificial?

Causa estranheza assumir que certo ente desprovido de personalidade pudesse ser membro de algum órgão e, conseqüentemente, pudesse praticar atos, ainda que não vinculantes.

Lembre-se que esses órgãos técnicos e consultivos não possuem poder de gestão, nem mesmo por delegação, por força do art. 139 da LSA, conforme confirma também a doutrina (LUCENA, 2009, p. 635). Tais órgãos apenas aconselham e orientam, possuindo caráter auxiliar e facultativo. Portanto, não podem agir sozinhos e de forma vinculante. Tais órgãos integram a cúpula de administração, mas em posição subalterna, isto é, são partícipes da gestão, cabendo sempre ao administrador o poder de decisão e de comando (LUCENA, 2009, p. 636-637).

Retomando, ainda que desprovida de personalidade, é inegável a capacidade analítica, opinativa e decisória da inteligência artificial. Logo, possuindo capacidade técnica para se tornar membro do órgão técnico ou consultivo, não se vê, a princípio, óbice para que ela se torne membro, dada a inexistência de limitação quanto à natureza jurídica do membro desses órgãos.

Guardadas as devidas proporções, essa já é, aliás, uma realidade em certos setores da economia, como no âmbito do mercado de capitais, em que a inteligência artificial se faz cada dia mais presente. Nessa senda, factível, por exemplo, a existência de comitês de investimento ou de auditoria constituídos de inteligência artificial, ainda que como membro (e não mera ferramenta auxiliar).

A dificuldade, por certo, residirá na aplicação das regras de deveres e responsabilidades, como se apontará em tópico adiante.

2.1.3. Análise sob a ótica da sociedade limitada

A discussão sobre a exclusividade da pessoa natural como administrador é mais substancial no âmbito da sociedade limitada, tendo em vista a ausência de previsão expressa no art. 1.060 do CC, o qual, a propósito, menciona que a administração se dará por pessoas, sem indicar, contudo, a respectiva natureza dessas pessoas.

Perdura na doutrina nacional divergência quanto à possibilidade de a sociedade limitada ser administrada por pessoa jurídica, sócia ou não sócia.

Na vigência do Decreto 3.708 de 1919 prevalecia a possibilidade de nomeação de pessoa jurídica como administrador, com base na delegação prevista no art. 13 desse diploma² (TEIXEIRA, 1995, p. 70 e FERREIRA, 1961, p. 423-424), em que pese corrente doutrinária contrária (ABRÃO, 2000, p. 118).

Por sua vez, o Código Civil de 2002 não trouxe expressamente a exigência de pessoa natural como administrador em relação à sociedade limitada, mesmo sendo diploma posterior à Lei de Sociedades Anônimas, a qual estipula claramente essa restrição, como se viu. Essa omissão, proposital ou não, catalisa as discussões sobre o tema.

É certo que o art. 997, VI, do Código Civil (CC) dispõe sobre a exclusividade da pessoa natural para ser administrador de sociedade simples, cujo regramento se aplica às sociedades limitadas, no que couber, por força do art. 1.054 do CC. Entretanto, parte da doutrina entende que essa disposição especificamente não se aplica à sociedade limitada (TEIXEIRA, 2007, p. 153). Defensores dessa posição sustentam a ausência de vedação legal e a viabilidade de delegação de poderes da pessoa jurídica administradora a pessoa natural (GONÇALVES NETO, 2012, p. 370).

² Art. 13. O uso da firma cabe aos socios gerentes; si, porém, forem omisso o contracto, todos os socios della poderão usar. É lícito aos gerentes delegar o uso da firma sómente quando o contracto não contiver clausula que se oponha a essa delegação. Tal delegação, contra disposição do contracto, dá ao socio que a fizer pessoalmente a responsabilidade das obrigações contrahidas pelo substituto, sem que possa reclamar da sociedade mais do que a sua parte das vantagens auferidas do negocio.

Aqueles que advogam em sentido oposto asseveram que, além do disposto no art. 997, VI, do CC, o art. 1.062, §2º, do CC confirmaria a exclusividade da pessoa natural como administrador da sociedade limitada, tendo em vista que a norma menciona a necessidade de indicação de estado civil do administrador no ato de averbação de sua nomeação, condição que só pode ser atendida por pessoa natural. Da mesma forma, o art. 1.011 do CC, aplicável por força do art. 1.053 do CC, indica que, no exercício de suas funções, o administrador deverá ter o cuidado e a diligência que todo homem ativo e probo costuma empregar na administração de seus próprios negócios. Assim, novamente, estar-se-ia diante de condição própria de pessoa natural.

Poder-se-ia argumentar que a menção ao estado civil poderia ser atendida, considerando que a administração por pessoa jurídica seria exercida por delegação, por ausência, de vedação, sobretudo àquelas sociedades limitadas sem regência supletiva da LSA. Por seu turno, sustentar-se-ia que a menção ao homem ativo e probo aparenta transmitir mera referência de padrão de conduta, e não exclusividade da pessoa natural.

Entretanto, por mais respeitáveis que sejam os entendimentos favoráveis à extensão da administração à pessoa jurídica, não parece prevalecer essa interpretação, seja por conta dos argumentos supracitados, seja porque não haveria amparo, em tese, para uma distinção de tratamento entre a sociedade limitada e a sociedade anônima nesse ponto.

Ainda que as regras da sociedade limitada sejam mais flexíveis, o seu caráter pessoal prevalece na maioria dos casos. Assim, com mais razão se permitir a administração profissionalizada, por pessoa jurídica, às sociedades anônimas, do que às sociedades limitadas.

Sem embargo de divergências, o Enunciado 66 do Conselho da Justiça Federal³ e o item 1.2.8 do Anexo II da IN 38/17 do DREI⁴ confirmam a

³ Enunciado 66 do CJF: A teor do § 2º do art. 1.062 do Código Civil, o administrador só pode ser pessoa natural.

⁴ O item 1.2.8.1, 'e', traz a mesma vedação quanto à pessoa jurídica como administrador nas sociedades anônimas.

posição dominante quanto ao tema, ou seja, a impossibilidade de administração da pessoa jurídica.

Chama atenção, contudo, a permissão da pessoa jurídica para ser titular de EIRELI (item 1.2.5, 'c', do Anexo V da IN 38/17 do DREI e Enunciado 92 do Conselho da Justiça Federal); a permissão para ser administrador judicial (art. 21, parágrafo único, da Lei 11.101/05⁵); a permissão para ser liquidante (Enunciado 87 do Conselho da Justiça Federal⁶) e a ausência de vedação à pessoa jurídica para a nomeação prevista no art. 49 do CC⁷.

A par da discussão, ainda que não fosse exclusivo de pessoa natural, a administração ainda seria exclusiva de pessoa, *status* que a inteligência artificial não possui, ao menos por enquanto. Sopesa-se, no entanto, que a inteligência artificial não era realidade à época do processo legislativo do Código Civil, não podendo se antever qual seria a postura do legislador caso esse fenômeno já existisse.

Diante dessa nova realidade, portanto, a questão deve ser ponderada, não se descartando a possibilidade de administração por inteligência artificial simplesmente por inviabilidade da atual legislação. Mais que isso, dado os possíveis benefícios dessa nova tecnologia, torna-se imperioso discutir essas questões e levar essa pauta ao legislador, ainda que, ao final, se exija interposta pessoa natural para viabilizar a administração societária por inteligência artificial.

Não obstante, considerando possível regência supletiva pela lei das sociedades anônimas, aplicam-se as mesmas reflexões relativas a órgãos técnicos e consultivos, expostas no tópico anterior.

⁵ Art. 21. O administrador judicial será profissional idôneo, preferencialmente advogado, economista, administrador de empresas ou contador, ou pessoa jurídica especializada.

Parágrafo único. Se o administrador judicial nomeado for pessoa jurídica, declarar-se-á, no termo de que trata o art. 33 desta Lei, o nome de profissional responsável pela condução do processo de falência ou de recuperação judicial, que não poderá ser substituído sem autorização do juiz.

⁶ O cargo de liquidante pode ser ocupado tanto por pessoa natural, quanto por pessoa jurídica, sendo obrigatória, neste último caso, a indicação do nome do profissional responsável pela condução dos trabalhos, que deverá atender aos requisitos e impedimentos previstos em lei, e sobre o qual recairão os deveres e as responsabilidades legais.

⁷ Art. 49. Se a administração da pessoa jurídica vier a faltar, o juiz, a requerimento de qualquer interessado, nomeará administrador provisório.

2.2. Deveres e responsabilidade: mais óbices?

As virtuais incompatibilidades do atual sistema normativo à inteligência artificial como administrador não se limitam ao exposto acima. Várias reflexões merecem ser feitas, buscando-se eventuais adaptações, caso o legislador siga o caminho de releitura da atual administração societária, permitindo e regulamentando tal atividade por inteligência artificial. Por exemplo, indaga-se, sob essa perspectiva, como seria a prestação de contas, a investidura, o mandato, a inscrição e registro de classe (conselhos de administração), o *business judgment rule*, dentre outros.

Dentre esses aspectos, sem dúvida, chama atenção o tema *deveres e responsabilidades do administrador*.

O Código Civil prevê, como dever, o cuidado e a diligência que todo homem ativo e probo costuma empregar na administração dos seus próprios negócios, enquanto a LSA dispõe sobre o dever de diligência, o dever de lealdade e o dever de informar, vedando-se, ainda, a conduta praticada em conflito de interesse.

Administrar é, em regra, obrigação de meio, o que torna, em tese, relevante a capacidade de justificar processos decisórios. Em outras palavras, torna-se elementar, em muitas situações, entender como e porque se tomou certa conduta ou decisão, pois só assim poder-se-ia aferir se houve cumprimento de certos deveres inerentes à administração societária. Ocorre que a aferição do *iter* decisório de uma inteligência artificial é tarefa tecnicamente muitas vezes inviável ou até juridicamente desaconselhável dada a proteção de propriedade intelectual do código-fonte da tecnologia.

Por outro lado, a capacidade de explicar suas conclusões impacta na própria relação com os sócios, a qual deve ser dotada de transparência e lealdade.

A propósito desse contexto, destaca-se a edição das Diretrizes Éticas para a Inteligência Artificial Confiável da Comissão Europeia em abril de 2019⁸, documento que preceitua quatro princípios éticos: (i) o respeito pela autonomia humana, (ii) a prevenção de danos, (iii) a justiça e (iv) a explicabilidade.

A exigência de se ter uma pessoa natural responsável pela supervisão da inteligência artificial não resolveria a questão, especialmente porque tal supervisão é quase sempre indesejável (*human in the loop*), pois pode, na prática, retirar o benefício que a própria tecnologia traz com a agilidade de seus atos.

Noutra via, em tese, não é preciso ter patrimônio para se tornar administrador, ressalvado o disposto no art. 148 da LSA. É salutar a preocupação com a responsabilidade civil, mas negar eventual possibilidade de se tornar administrador apenas sob essa perspectiva patrimonial, ausente, a princípio, na inteligência artificial, não parece adequado, mesmo porque há alternativas, como o seguro D&O (*Directors and Officers Liability Insurance*).

Questiona-se, por fim, se a utilização de inteligência artificial atrairia ao administrador maior dever de diligência, exigindo deste o conhecimento sobre o processo decisório da tecnologia e um maior controle de risco. Sem definições a respeito, a postura acabará sendo norteadada pelo custo benefício, ou seja, o uso da inteligência artificial ocorrerá somente se os benefícios superarem os riscos dessa utilização (CHAVES, 2017, p. 67).

Conclusão

O objetivo com este artigo é desenvolver reflexões sobre o tema proposto, não deixando, porém, de lançar considerações, ainda que provisórias, quais sejam:

⁸ Disponível em <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
Acesso em junho de 2019.

- a) A administração societária, a inteligência artificial e sua eventual interatividade são temas em voga e que merecem atenção.
- b) A exclusividade, em tese, da administração societária às pessoas naturais é muitas vezes proforma, já que, na prática, estas são apenas pessoas interpostas a quem, de fato, exerce a administração.
- c) A administração de fato é muitas vezes exercida por ente despersonalizado (FIP), o que afastaria, *a priori*, o entendimento quanto à impossibilidade de administração indireta por inteligência artificial (também desprovida de personalidade).
- d) Logo, não se pode descartar o uso de inteligência artificial por interposta pessoa natural administradora.
- e) A atuação da inteligência artificial em nome próprio, contudo, encontra atualmente óbice em vários aspectos, dentre eles na exclusividade da pessoa natural como administradora.
- f) Diante desse cenário, salutar retomar as discussões, por exemplo, sobre a viabilidade de administração por ente diverso da pessoa natural, como a pessoa jurídica.
- g) Apesar da exclusividade da pessoa natural à administração societária, a mesma restrição não se verifica, a princípio, aos órgãos técnicos e consultivos.
- h) Assim, igualmente relevante aprofundar o estudo dos órgãos técnicos e consultivos, os quais, embora não constituam órgão de administração, a ele muitas vezes se equiparam.
- i) Em todo caso, revela-se essencial avaliar mecanismos de garantia para se evitar o esvaziamento do instituto de responsabilidade civil.
- j) Além dos aspectos relativos à responsabilidade, para a viabilidade de uma administração societária por inteligência artificial, seria necessária uma releitura dos deveres clássicos do administrador, considerando, sobretudo, a dificuldade de se rastrear e auditar a tecnologia, o que inviabiliza a aferição do processo analítico ou decisório de uma inteligência artificial.

Referências

ABRÃO, Nelson. *Sociedade por quotas de responsabilidade limitada*. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

CARVALHOSA, Modesto. *Comentários à lei de sociedades anônimas*. 3º volume. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

CASTRÉN. Is There Room on Your Board for AI? Disponível em: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=d7339c3a-c75a-45cc-be6e-92b24be924f8> Acesso em junho de 2019.

CHAVES, Natália Crisitna. Inteligência Artificial: os novos rumos da responsabilidade civil. *In*: Anabela Susana de Sousa Gonçalves; Eva Sónia Moreira da Silva ; Gustavo Assed Ferreira; Luciana Costa Poli.. (Org.). *Direito civil contemporâneo*. 1ed. Florianópolis: CONPEDI, 2017, v. , p. 54-76.

COMPARATO, Fábio Konder e SALOMÃO FILHO, Calixto. *O poder de controle na sociedade anônima*. 6ª ed. São Paulo: Forense, 2014.

FERREIA, Waldemar. Tratado de direito comercial. V. 3. São Paulo: Saraiva, 1961.

FORUM. Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact. Survey Report, September 2015. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf. Acesso em julho de 2019.

GONÇALVES NETO, Alfredo de Assis. *Direito de Empresa: Comentários aos artigos 966 a 1.195 do Código Civil*. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

KAPLAN, Jerry. *Artificial Intelligence: What everyone needs to know*. Oxford: Oxford Univ. Press, 2016.

LAMY FILHO, Alfredo. *Direito das Companhias*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2017.

LUCENA, José Waldecy. *Das sociedades anônimas – comentários à lei (arts.121 a 188)*. vol. 2. Rio de Janeiro: Renovar, 2009.

MCKINSEY, Report. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/how-artificial-intelligence-can-deliver-real-value-to-companies>. Acesso em junho de 2019.

PONTES DE MIRANDA. *Tratado de Direito Privado*, Parte Especial. Tomo XLIX. Campinas: Bookseller, 2000.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 3. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2010, p. 4-5.

SCHERER, Matthew U. Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal Law & Tech.*, v. 29, 2015.

SLATE. Why Not Appoint an Algorithm to Your Corporate Board? Disponível em: <https://slate.com/technology/2019/03/artificial-intelligence-corporate-board-algorithm.html>. Acesso em junho de 2019.

TEIXEIRA, Egberto Lacerda. As Sociedades Limitadas e o Novo Código Civil. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1995.

WALD, Arnaldo. Direito Empresarial: sociedades anônimas, v.3, São Paulo, Revistas dos Tribunais, 2011.

Deliberações em sociedades anônimas via *blockchain*

Thomaz Murta e Penna

Introdução

A tecnologia *blockchain*, cujo potencial disruptivo vem sendo comparado com o da própria *internet*, utiliza bases criptográficas e algoritmos *hash* para criar uma corrente de assinaturas digitais sucessivas, garantindo o armazenamento seguro de informações e atestando a veracidade de transações, de forma segura, transparente e praticamente imutável, por meio de uma plataforma descentralizada.

Idealizada como uma forma de ruptura com entidades centralizadoras como bancos e cartórios, a *blockchain* tem sido objeto de estudo por profissionais das mais diversas áreas, apresentando possibilidades de soluções aplicáveis na área médica, no mercado financeiro, na realização de eleições e, também, no Direito.

Estas soluções carregam em seu bojo a capacidade de reduzir custos de transação, trazendo ganhos em transparência e reduzindo a necessidade de confiança entre partes de uma determinada relação, como será demonstrado.

No que toca ao Direito Societário, a literatura jurídica vem percebendo que a utilização da tecnologia tem o potencial de romper com práticas que perduram desde os primórdios do comércio, ocasionando uma mudança de paradigma, sobretudo naquilo que se refere à organização interna das sociedades.

Valendo-se de contratos "inteligentes" e auto-executáveis, a utilização da chamada Tecnologia de Livro Razão Distribuído promete revolucionar a forma com que as sociedades mantêm seus registros, transacionam as ações/quotas representativas de seu capital social, contratam com terceiros, promovem deliberações internas e executam acordos parassociais.

O recorte adotado neste artigo diz respeito aos impactos que as referidas soluções causarão na forma de se tomar as deliberações sociais de assembleias gerais de sociedades anônimas, aplicáveis também às deliberações dos órgãos de administração e fiscalização.

Pretende-se demonstrar que a tecnologia será responsável por reduzir custos de transação, trazendo celeridade, previsibilidade, certeza e transparência às deliberações sociais, proporcionando segurança jurídica tanto para os *shareholders* quanto para os *stakeholders*.

Ao final deste trabalho, será proposta uma forma alternativa de realização de assembleias gerais de sociedades anônimas, utilizando a tecnologia *blockchain* em substituição às reuniões de acionistas, sejam elas presenciais, virtuais ou híbridas.

1. Deliberações Sociais

O modelo societário é, em linhas gerais, uma comunidade de pessoas que se organizam para a realização de um empreendimento comum que objetive alcançar o lucro¹.

Para que se viabilize a realização deste empreendimento, faz-se necessário tomar decisões a respeito de qual será a forma que a sociedade empregará seus recursos financeiros e seu corpo técnico.

O modelo adotado pelo Direito Empresarial brasileiro impõe uma organização interna hierarquizada às companhias, consagrando a figura da assembleia geral de sócios como o órgão deliberativo soberano de toda

¹ PIMENTA, Eduardo Goulart. **Direito Societário**. Porto Alegre: Editora Fi, 2017. p. 239.

sociedade². Este órgão tem a capacidade e o dever de compor as vontades individuais de cada sócio que contribuiu para a formação do capital social, de modo que a vontade da maioria prevaleça, salvo raras exceções nas quais exige-se, legal ou estatutariamente, unanimidade.

É em sede da assembleia geral que são tomadas as chamadas *deliberações sociais*. Este é o mecanismo adotado por nosso ordenamento jurídico para que se possa exprimir a *vontade social*, isto é, o que a sociedade, pessoa jurídica separada de seus sócios, deseja.

Faz-se importante pontuar a diferença existente entre o *procedimento* empregado para que se chegue na expressão da vontade social da *declaração de vontade* propriamente dita. A deliberação social consiste na *expressão da declaração de vontade da sociedade*. É nesse sentido a lição de Guilherme Setoguti:

[Q]uando se alude a uma *deliberação social* se está exprimindo a *declaração de vontade, formada mediante um procedimento organizacional regido pelo princípio majoritário, no qual convergem e se compensam as vontades individuais de seus sócios*. Em sentido técnico-jurídico, portanto, deliberação social é o *ato final*, não o procedimento que culminou naquele³.

Ainda, vale ressaltar que a Lei 6.404/76 (Lei das Sociedades por Ações, ou, simplesmente, LSA) ao dispor em seu Capítulo XI sobre a Assembleia Geral, endereça as competências do órgão, os quóruns de instalação e deliberação, as formas de convocação e formalidades que devem ser observadas, sem, contudo, definir expressamente uma *forma* segundo a qual as deliberações devem ser tomadas.

² "As competências dos órgãos sociais definidas por lei evidenciam que a estrutura da companhia é hierarquizada: (i) a assembleia geral é o órgão supremo, 'tem poderes para decidir todos os negócios relativos ao objeto social' (...)". BULHÕES PEDREIRA, José Luiz e LAMY FILHO, Alfredo. **Direito das Companhias**. Rio de Janeiro: Forense, 2010. p. 805.

³ PEREIRA, Guilherme Setoguti Julio. **Impugnação de Deliberações de Assembleia das S/A**. São Paulo: Quartier Latin, 2013. pp. 33-34.

1.1 Direito de Voto

A participação societária, detida pelos acionistas na forma de ações, traduz dois direitos básicos: um econômico e outro político. O direito econômico diz respeito à participação nos resultados da companhia, enquanto o político diz respeito à participação nas deliberações sociais, exercendo o direito de voto correspondente, quando aplicável.

O capital social pode ser composto tanto por ações ordinárias quanto por preferenciais. No caso destas últimas, há a possibilidade de que se restrinja a seus titulares certos poderes políticos, como o de votar nas deliberações sociais. Para fins deste artigo, referir-se-á apenas às ações com direito a voto, sem distinções de classe ou tipo de ação.

O direito de voto, segundo definição de Renato Ventura Ribeiro, é:

[D]ireito do acionista ou de pessoa legalmente legitimada, de caráter político, exercido conforme as orientações legais e estatutárias, expresso por meio da manifestação de vontade e destinado à formação da deliberação coletiva. Representa a aceitação ou rejeição, pelo acionista, da proposta apresentada em assembleias⁴.

Desta forma, assegura-se ao acionista titular de ações com direito a voto o direito de participar politicamente das deliberações sociais, fazendo valer sua vontade individual na mesma proporção que participa do capital social daquela companhia.

Conforme acima apontado, a composição e convergência das vontades individuais dos acionistas, expressadas por meio do exercício de seu direito de voto, exprime a manifestação de vontade da sociedade, atingida por meio da deliberação social, tomada em sede de assembleia geral de acionistas.

O exercício deste direito de voto, contudo, pode ser realizado por qualquer meio idôneo, desde que respeitados os direitos à informação e

⁴ RIBEIRO, Renato Ventura. **Direito de Voto nas Sociedades Anônimas**. São Paulo: Quartier Latin, 2009. p. 157.

participação dos acionistas⁵. Este voto pode ser realizado por correspondência, telefone ou meios eletrônicos, como *e-mail*, *site* e, porque não, *blockchain*.

1.2 Deliberações Digitais

Um dos grandes problemas enfrentados quando da realização de assembleias gerais, sobretudo por companhias de capital aberto e/ou cujo capital é pulverizado entre vários acionistas, é o *absenteísmo dos acionistas*.

Em casos extremos, pode-se inclusive travar determinadas matérias constantes da ordem do dia pela impossibilidade fática de atingimento de algum quórum qualificado. Basta imaginar uma assembleia geral convocada cuja ordem do dia contenha matéria que, por disposição estatutária, exige aprovação de mais da metade do capital votante. Caso não compareçam à assembleia acionistas capazes de comporem esta maioria societária, não será possível que a deliberação seja tomada. Neste cenário, estar-se-ia diante de situação na qual a ausência do acionista equivale a voto contrário. O remédio aparentemente óbvio para a situação hipotética é igualmente nocivo: caso se permita que a maioria dos acionistas presentes (maioria simples) aprove toda e qualquer matéria, cria-se espaço para a tomada de decisões que não reflitam o *interesse social*.

Deste modo, entende-se que a melhor forma de a evitar, simultaneamente, (i) a paralisação da sociedade; (ii) que acionistas com maior poder decisório maculem a expressão das deliberações sociais; e (iii) as chamadas *proxy fights*⁶ é, justamente, a criação de incentivos e facilitadores ao exercício do direito de voto.

⁵ RIBEIRO, Renato Ventura. *Op. cit.* p. 78.

⁶ *Proxy fights* é o termo utilizado para denominar as disputas entre acionistas pelo controle da companhia. Sobre o tema, ver: THOMAS, Randall S; TRICKER, Patrick. Shareholder voting in proxy contests for corporate control, uncontested director elections and management proposals: a review of the empirical literature. *Oklahoma Law Review*, Vol. 70, N. 9, 2017. Disponível em <https://ssrn.com/abstract=3066051>. Acesso em: 05 de julho de 2019.

Nesse sentido, em 2009 a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) editou a Instrução CVM nº 481 (ICVM 481/09), tratando do voto e da participação à distância por acionistas em assembleias gerais. A instrução foi alterada pelas Instruções CVM 561/15 e 594/17, demonstrando que a CVM vem buscando modernizar e viabilizar a realização de assembleias virtuais, bem como vem encontrando dificuldades.

Insta ressaltar, inclusive, que a expressão "presença" não quer dizer, necessariamente, a presença física do acionista. Nos termos do Art. 127 da LSA, alterado em 2011, "considera-se presente em assembleia geral, para todos os efeitos desta Lei, o acionista que registrar a distância sua presença, na forma prevista em regulamento da Comissão de Valores Mobiliários".

Conforme ensina Matheus Costa Ferreira, apesar dos esforços normativos no sentido de se viabilizar novas formas de se tomar as deliberações sociais, ainda não se tem, no Brasil, exemplos de companhias que adotam, de fato, assembleias digitais. Investidores institucionais tendem a se opor à realização de assembleias inteiramente virtuais, levantando-se questionamentos acerca de suas reais motivações para tanto⁷.

Por fim, cabe ressaltar que as deliberações digitais não põem fim às reuniões de acionistas, mas apenas à sua modalidade presencial. Em outras palavras, a deliberação (no sentido lato) continua ocorrendo, mas por meio virtual.

O que se propõe, com a realização de assembleias gerais via *blockchain* pode ir além. A tecnologia pode ser utilizada, conforme será demonstrado, de duas maneiras: (i) para se registrar as deliberações tomadas em assembleias gerais (presenciais, virtuais ou híbridas); ou (ii) em substituição à reunião de acionistas, levando suas características de distribuição para as próprias deliberações sociais, e não somente ao registro de seus resultados.

⁷ FERREIRA, Matheus Costa. **Deliberações Societárias Digitais: Regulação, limites e perspectivas**. Porto Alegre: Editora Fi, 2019.

2. Noções Básicas de *Blockchain*

Contudo, antes que se possa defender ou não a realização de assembleias gerais via *blockchain*, é necessário que se entenda, em linhas gerais, o funcionamento da referida tecnologia.

Uma *blockchain*, conforme sugerido pela própria nomenclatura, consiste em uma corrente de blocos, que utilizando técnicas criptográficas e mecanismos de consenso consegue assegurar o armazenamento de dados de forma segura e transparente, sem que haja a necessidade de uma autoridade central para garantir esta segurança ou a veracidade dos dados ali inseridos.

A *blockchain* é uma espécie de *Distributed Ledger Technology* – DLT (Tecnologia de Livro-Razão Distribuído, em português) que foi idealizada ainda na década de 90, encontrando aplicabilidade prática pela primeira vez apenas quando da criação das *bitcoins*, em 2008. Uma *blockchain* pode ser entendida como um “livro razão distribuído” ou, apenas, uma cadeia sucessiva de assinaturas digitais, que utiliza bases criptográficas assimétricas, funções matemáticas e mecanismos de consenso para, dentre outras funcionalidades, assegurar o armazenamento de dados de forma segura, transparente e (praticamente) imutável.⁸

De forma objetiva, a tecnologia em questão possui 04 (quatro) pilares que a sustentam, e que serão brevemente explicados adiante: (i) presunção de imutabilidade/ funções *hash*; (ii) carimbo de data hora/ assinaturas digitais; (iii) mecanismos de consenso; (iv) descentralização e distribuição.

⁸ Por não ser o escopo do presente trabalho, não se aprofundará nas questões técnicas do funcionamento de uma *blockchain*, nem em explanações detalhadas acerca de criptografia. Para uma explicação técnica e aprofundada acerca do surgimento e funcionamento das *blockchain*, veja o trabalho deste mesmo autor: PENNA, Thomaz Murta e. **A Tecnologia Blockchain Aplicada ao Registro e Transferência de Ações de Companhias Fechadas no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

3.1 Criptografia simétrica e assimétrica

Antes de se adentrar nas características e funcionalidades da *blockchain* propriamente dita, faz-se necessário pontuar certos conceitos criptográficos, sobretudo no que se refere às técnicas de *criptografia assimétrica*, utilizadas por Satoshi Nakamoto ao criar as *bitcoins*, sendo este o primeiro registro de utilização prática da tecnologia em tela, conforme já pontuado 9.

Em linhas gerais, a criptografia simétrica, também chamada de criptografia de chave privada, possui apenas uma chave responsável por criptografar e decifrar a mensagem, que é compartilhada entre o remetente e o destinatário da mensagem.

A título de exemplo, imagine que uma pessoa A (Alice) deseje enviar uma mensagem criptografada para uma pessoa B (Bob). Alice deverá, então, utilizar sua chave privada para criptografar a mensagem antes de enviá-la a Bob. Para que Bob possa decifrar a mensagem, Alice deverá necessariamente enviar a ele também sua chave privada. A principal falha deste método, e que o impede de ser utilizado comercialmente, é a necessidade de confiança entre as partes e, sobretudo, no meio de transmissão utilizado para envio da chave. Afinal, se Bob compartilhar a chave privada com qualquer outra pessoa, esta também conseguirá ler a mensagem enviada por Alice.¹⁰ Partindo do pressuposto que o motivo de Alice desejar criptografar a mensagem enviada é fato de ela não confiar no meio de transmissão utilizado (por exemplo, a *internet*), ela também não confiará neste mesmo meio para transmitir sua chave privada.

A solução para a situação acima descrita é o que se chama de *criptografia assimétrica*. Neste tipo de criptografia, em vez de os usuários compartilharem uma única chave para criptografar e decifrar a

⁹ NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin**: A Peer to Peer Electronic Cash System, 31 de outubro de 2008. Disponível em: <https://nakamotoinstitute.org/>. Acesso em: 02 de dezembro de 2017.

¹⁰ PANWAR, Ayush. Assymmetric Key Cryptography. **SRRN**: 17 de janeiro de 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2380622. Acesso em: 25 de junho de 2019.

mensagem, eles possuem *duas* chaves distintas: uma *pública* e outra *privada*.

Seguindo o mesmo exemplo dado acima, o destinatário Bob possui uma chave pública, a qual todos os usuários daquela rede (ou daquela *blockchain*) têm acesso. Bob também possui uma chave secreta, chamada de chave privada, que o permite decifrar as mensagens criptografadas com sua chave pública. Bob divulga sua chave pública, mas *não* divulga – nem mesmo para Alice – sua chave privada. Quando Alice deseja enviar uma mensagem a Bob, ela utiliza a chave pública por Bob divulgada para criptografar a mensagem e a envia para Bob, que recebe a mensagem criptografada. Bob, então, utiliza sua chave privada para decifrar a mensagem enviada. Como Bob é o único que tem acesso à chave privada, isto lhe garante que ninguém mais possa ler a mensagem. Caso Bob deseje responder a Alice, basta inverter o procedimento: Bob deve utilizar a chave pública divulgada por Alice para criptografar a mensagem, de modo que apenas Alice, utilizando sua própria chave privada, consiga decifrá-la.¹¹

Assim, valendo-se de técnicas de *criptografia assimétrica*, os usuários de uma determinada rede conseguem compartilhar mensagens criptografadas sem a necessidade de se confiar no meio utilizado para sua transmissão nem no destinatário da mensagem.

3.2 Presunção de imutabilidade e funções *hash*

Grande parte do entusiasmo que circunda a tecnologia *blockchain* é a sua capacidade de atestar a veracidade de dados ou transações nela registrados sem a necessidade de uma autoridade que confirme estas informações ou, sequer, de confiança entre as partes.

Muitos afirmam, inclusive, que uma informação inserida em uma *blockchain* seria imutável. No entanto, do ponto de vista técnico, esta afirmação não é exatamente correta. Por isso, prefere-se dizer que há uma

¹¹ SWIRE, Peter; AHMADA, Kenesa. Encryption and Globalization. *The Columbia Science & Technology Law Review*. Vol. XIII, Primavera de 2012. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1960602. Acesso em: 30 de junho de 2019.

presunção de imutabilidade dos dados ali inseridos, uma vez que sua alteração envolve gastos que, de modo geral, não se justificariam.

A presunção de imutabilidade existe em decorrência da utilização de algoritmos matemáticos denominados *funções hash* ou, simplesmente, criptografia de mão-única.

Esta função é capaz de condensar dados (sejam arquivos escritos, de vídeo, áudio, etc) a um tamanho pré-fixado, denominado *hash*. A função *hash* deve ser facilmente calculada em uma direção (conversão de informações em um *hash*), mas o caminho reverso deve ser o mais complexo possível, de modo a inviabilizar a "quebra" da chave criptográfica utilizada.¹²

Este *hash* é uma sequência numérica hexadecimal¹³ que, quando decifrada, resulta na mensagem original. A substituição de um único componente da mensagem criptografada irá resultar em um *hash* completamente diferente do originalmente obtido. Por este motivo, o *hash* é entendido como a "impressão digital" das informações criptografadas. Deste modo, a alteração de quaisquer informações inseridas na *blockchain* seria facilmente verificada e invalidada pelos demais usuários, confirmando a presunção de imutabilidade daqueles dados ali inseridos.

Atualmente, o algoritmo mais utilizado em *blockchains* é o SHA-256, também chamado de SHA-2. A sigla SHA significa Algoritmo de Hash Seguro (Secure Hash Algorithm) e 256 é o número de *bits* utilizados. Ao se aplicar o SHA-256 a qualquer texto, de qualquer tamanho, o resultado será sempre uma sequência de 64 algarismos hexadecimais. Esta sequência é o que chamamos de *hash* das informações criptografadas.¹⁴

¹² PRPIĆ, John. Unpacking Blockchains. **Collective Intelligence** 2017, NYU, Tandon School of Engineering, junho de 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2932485. Acesso em: 25 de junho de 2019.

¹³ Também chamada de "base 16, utiliza os símbolos 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 do sistema decimal e as letras A, B, C, D, E e F, totalizando 16 "números hexa". Cada um destes números significa 04 bits de números binários, ou seja, quatro valores de 0 ou 1.

¹⁴ O site <http://hash.online-convert.com/sha256-generator> pode ser utilizado para gerar *hashs* de 256 *bits*. Acesso em: 01/08/2018.

3.3 Carimbo de data-hora e assinaturas digitais

Assim como um cartório de registro de notas autentica um documento, atestando sua existência e conteúdo naquela determinada data, as assinaturas digitais sucessivas dos usuários de uma determinada *blockchain* garante que as informações inseridas naquele bloco já existiam, daquela mesma forma, em determinado momento.

À medida em que novos blocos vão sendo adicionados à corrente, os "carimbos" prévios vão sendo reafirmados. Deste modo, confere-se aos usuários daquela rede que as informações ali contidas não foram fabricadas ou alteradas.

Esta característica é a responsável por aplicações da tecnologia *blockchain* como forma de apresentação de provas em processos judiciais¹⁵, confirmação de direitos autorais¹⁶ e utilização para registros empresariais¹⁷.

3.4 Mecanismos de consenso

Os mecanismos de consenso foram a forma encontrada para que a *blockchain* se tratasse de uma rede *peer-to-peer* - P2P ("ponto a ponto" em português). Por meio de um mecanismo de consenso, os próprios *nodes*

¹⁵ "Outrossim, não se justifica a pretensão de abstenção de comunicação de terceiros a respeito dos requerimentos do agravante e dos termos da demanda, inclusive porque o próprio recorrente afirmou que "a partir do conhecimento dos fatos, o Autor providenciou a preservação de todo o conteúdo via Blockchain, junto à plataforma OriginalMY, hábil a comprovar a veracidade e existência dos conteúdos". SÃO PAULO. TJSP. AI: 2237253-77.2018.8.26.0000, Relator: Fernanda Gomes Camacho. Data de Julgamento: 19/12/2018. 5ª Câmara de Direito Privado. Data de Publicação: 19/12/2018.

¹⁶ Em súmula datada do dia 03 de setembro de 2018, a Suprema Corte Chinesa determinou que provas autenticadas por meio de tecnologia *blockchain* são juridicamente vinculantes, devendo ser admitidas pelos tribunais. De acordo com o site oficial da biblioteca jurídica dos Estados Unidos, a orientação do órgão máximo do judiciário chinês já foi acatada pela corte especializada em internet de Hangzhou, que, no último dia 07 de setembro, aceitou provas produzidas em *blockchain* em um caso envolvendo infrações a direitos autorais. Disponível em: <http://www.loc.gov/law/foreign-news/article/china-supreme-court-issues-rules-on-internet-courts-allowing-for-blockchain-evidence/>. Acesso em: 15 de outubro de 2018. A íntegra da decisão chinesa pode ser verificada em: <http://www.court.gov.cn/zixun-xiangqing-116981.html>. Acesso em: 15 de outubro de 2018.

¹⁷ Em 2017, o estado norte-americano de Delaware aditou sua legislação comercial, a *Delaware General Corporation Law* (DGCL) de modo a expressamente admitir a utilização da tecnologia *blockchain* como meio idôneo para armazenamento de informações corporativas. Disponível em: <https://legiscan.com/DE/text/SB69/id/1627743>. Acesso em: 15 de outubro de 2018.

(pontos) daquela rede são capazes de verificar se uma transação ou informação é válida. Caso atinjam um nível pré-determinado de consenso, a informação é validada e inserida na corrente, criando-se assim um novo "bloco" naquela cadeia. Caso o consenso não seja atingido, aquela informação é invalidada e, portanto, não é acoplada à corrente.

Existem diversos mecanismos de consenso utilizados em *blockchain*, cada um com suas particularidades, vantagens e desvantagens. O mais conhecido é o chamado *proof of work* – PoW ("prova de trabalho", em português), utilizado na *blockchain* das *bitcoins*.¹⁸

A ideia central da *proof of work* é se exigir que o usuário que deseje acrescentar um novo bloco à corrente encontre um *hash* relativamente difícil de ser calculado, demandando certo poder computacional. Ao se calcular a resposta para o problema matemático que se encaixe perfeitamente àquele bloco, o usuário comprova o trabalho e esforço empreendidos. Caso os demais usuários testem a resposta encontrada e a validem como verdadeira, o usuário que a encontrou será gratificado com o acesso ao próximo bloco da corrente. Este processo de busca pelo *hash* correto é chamado de *mineração* e os usuários que o realizam de *mineradores*.

Assim, novamente, percebe-se que a *blockchain* se trata de uma cadeia de *hashs* e assinaturas digitais sucessivas, tal qual demonstrado por Satoshi Nakamoto no *whitepaper* da *bitcoin*.

3.5 Descentralização e distribuição

Por muitas vezes, sobretudo em trabalhos que não sejam acadêmicos ou que não se preocupem particularmente com a tecnicidade dos termos de Tecnologia da Informação utilizados, os conceitos de descentralização e distribuição são tratados como sinônimos e equivalentes. Embora a

¹⁸ A *proof of work* demanda a utilização de quantidades excessivas de energia elétrica. Um mecanismo de consenso alternativo que soluciona este problema é o chamado *proof of stake*, por meio do qual o usuário com maior participação, tal qual aquele com maior poder computacional, terá maiores chances de ser sorteado pelo sistema.

tecnologia *blockchain* se trate, no geral, de um sistema descentralizado e distribuído, estas noções não se confundem: enquanto a (des)centralização de um sistema diz respeito ao seu *controle*, a distribuição (ou não) deste mesmo sistema se refere a sua localização.

Em um sistema centralizado, o *controle é exercido por apenas um player*, que pode ser uma pessoa, um grupo ou uma empresa, por exemplo. Já em um sistema descentralizado, por sua vez, o controle é *compartilhado* entre vários *players* independentes.

No que toca à distribuição deste mesmo sistema, considera-se como *não distribuído* um sistema que esteja, em sua *integralidade*, em uma única localização física. Por outro lado, o sistema será considerado *distribuído* caso suas partes estejam divididas em locais separados.

Deste modo, pode-se afirmar que existem 04 (quatro) tipos de sistemas: (i) centralizados e não distribuídos; (ii) descentralizados e não distribuídos; (iii) centralizados e distribuídos; (iv) descentralizados e distribuídos. A título de exemplo, temos:

- (i) Sistema centralizado e não distribuído: utilização o sistema operacional *Windows* em um computador pessoal;
- (ii) Sistema descentralizado e não distribuído: utilização de sistema operacional *open source* (como *Linux*) em um computador pessoal;
- (iii) Sistema centralizado e distribuído: serviços de armazenamento de dados em nuvem, providos por uma única empresa, como o *iCloud* da *Apple*; e
- (iv) Sistema descentralizado e distribuído: tecnologias distribuídas de livro razão (DLTs), como a *blockchain*.

Portanto, resumidamente, uma *blockchain* pode ser entendida como uma corrente de blocos, sendo que cada bloco possui informações que podem ser das mais diversas, de um contrato a um registro de transação financeira, da escritura de um imóvel ao resultado de uma eleição presidencial. Essas informações são protegidas por meio de criptografia assimétrica, valendo-se de funções *hash* de 256 bits de saída para garantir a segurança da mensagem criptografada, funcionando como uma espécie de “impressão digital”. Qualquer alteração nas informações inseridas

comprometem toda a cadeia que dali se formou, mitigando a necessidade de confiança entre as partes. A validade dos blocos que são acoplados à corrente pode ser verificada por meio da *proof of work* apresentada e o fato de toda a rede ser distribuída entre os computadores de seus usuários torna desnecessária a existência de um ente central, além de conferir maior segurança e proteção contra eventuais ataques de *hackers*.

A presunção de imutabilidade, valendo-se das funções *hash*, é a característica responsável pelas "previsões" que afirmam que a tecnologia *blockchain* será responsável pelo fim dos bancos, cartórios e demais intermediadores¹⁹. Vale lembrar que a tecnologia foi idealizada em um contexto *cyberpunk*, imaginada como uma forma de se romper com autoridades centrais e atingir um nível de "liberdade" anárquica.

Contudo, não é razoável, hoje em dia, imaginar que sistemas distribuídos de armazenamento de informações serão responsáveis pela completa ruptura com estruturas políticas e governamentais. A disrupção proporcionada pela *blockchain*, na realidade, diz respeito à ruptura com as formas que armazenamos e transacionamos dados.

Há diversos entes governamentais, entidades reguladoras e autorreguladoras, instituições financeiras e gigantes do setor tecnológico (*Big Techs*) desenvolvendo e fomentando soluções em *blockchain* para seus próprios interesses e objetivos políticos e comerciais, como, por exemplo o Banco Central do Brasil (BACEN)²⁰, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM)²¹ a International Business Machines (IBM)²², as quatro maiores auditoras contábeis do mundo, conhecidas como Big Four

¹⁹ A tecnologia foi idealizada no contexto da ideologia *cyberpunk*, com raízes na literatura norte-americana que previa um futuro distópico no qual a tecnologia "libertária" as pessoas de governos autoritários. Sobre o movimento *cyberpunk*, ver: MELICHOVÁ, Silvia. **Cyberpunk as Subculture**. Masaryk University: República Tcheca, 2006; PIVATO, Marcus Janni. **A Very Short History of Cyberpunk**. Athabasca University: Toronto, 2000.

²⁰ <https://www.bcb.gov.br/pt-br/#1/c/noticias/249>. Acesso em: 15 de outubro de 2018.

²¹ <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2019/20190613-1.html>. Acesso em: 28 de junho de 2019.

²² <https://www.ibm.com/br-pt/blockchain>. Acesso em: 28 de junho de 2019.

(Deloitte, Ernst & Young - EY, KPMG e PricewaterhouseCoopers – PwC)²³, corretoras de ações²⁴, dentre outras.

3.6 Blockchains permissionadas e não permissionadas

Por fim, é preciso classificar as *blockchains* em dois grandes grupos, de acordo com o seu caráter “público” ou “privado”.

Conforme já salientado, a tecnologia foi, outrora, idealizada como uma forma de ruptura com entes intermediadores centralizados, sendo, portanto, pública. Isto quer dizer que qualquer pessoa com acesso à *internet* que deseje participar daquela *blockchain* pode fazê-lo, bastando, para tanto, que faça um *download* de uma cópia daquele sistema em algum dispositivo de sua escolha. Nesta modalidade, chamada de *blockchain não permissionada*, não há um ente responsável pelo gerenciamento da rede, competindo as validações aos próprios usuários, por meio dos mecanismos de consenso adotados.

No entanto, a realidade é outra. A visão “romântica” e anárquica dos *cyberpunks* foi rapidamente deixada de lado por entes que perceberam na tecnologia grande potencial de escalonamento de seus negócios.

Todavia, referidos entes não têm interesse em dar acesso ao seu Livro Razão Distribuído para qualquer um. As informações ali inseridas são, geralmente, confidenciais e podem revelar, no caso de uma sociedade anônima que decida por manter seus registros em *blockchain*, além da identidade dos acionistas, as estratégias de negócio da companhia.

Assim, surgiram as *blockchains permissionadas*, uma verdadeira subversão ao ideal que culminou na criação do sistema distribuído e descentralizado. Nesta modalidade, o detentor da rede, que pode ser, por exemplo, mantendo o exemplo dado acima e o escopo deste trabalho, uma sociedade anônima, tem o poder de decidir quem terá acesso à *blockchain*

²³ <https://www.coindesk.com/all-big-four-auditors-trial-blockchain-platform-for-financial-reporting/>. Acesso em: 15 de outubro de 2018.

²⁴ <https://www.nasdaq.com/article/how-stock-exchanges-are-experimenting-with-blockchain-technology-cm80i802>. Acesso em: 15 de outubro de 2018.

(e.g. acionistas e administradores) e será o responsável por validar as transações, ou indicar um grupo de usuários competentes para tanto, em substituição ao modelo de mecanismos de consenso – os chamados Protocolos BFTs, ou *Byzantine Fault-Tolerant protocols*.²⁵

Desta forma, tendo em vista o recorte epistemológico ora adotado, tratar-se-á da possibilidade de realização de assembleias gerais via (ou com o auxílio) de *blockchains* permissionadas, partindo-se do pressuposto que a detentora da *blockchain* será a própria companhia interessada.

4. A Realização de Deliberações Sociais via *Blockchain*

Se Richard Susskind, em 2012, afirmou que o direito passaria por mais transformações nas próximas duas décadas do que passara nos últimos duzentos anos²⁶, Fran Martins já reconhecia esta necessidade de adaptação, principalmente no que toca ao Direito Comercial:

(...) sendo o direito comercial um direito em perene transformação, ligado essencialmente às contingências econômicas, políticas e sociais do mundo, os contratos celebrados no exercício da atividade empresarial necessariamente têm que se adaptar a essa realidade²⁷.

Diante desta realidade, não surpreende o fato de ainda não existir, no Brasil, disposição normativa expressa acerca da possibilidade de uma assembleia inteiramente virtual. Conforme demonstrado, a CVM vem trabalhado neste sentido, mas ainda sem obter sucesso prático.

A tecnologia *blockchain*, conforme demonstrado, carrega em suas próprias funcionalidades básicas enorme potencial de transformar esta

²⁵ IBAÑEZ, Luis-Daniel; O'HARA, Kieron; SIMPERL, Elena. On Blockchains and the General Data Protection Regulation. **Southampton University Research Paper**, julho de 2018.

²⁶ "Tomorrow's legal world as, predicted and described here, bears little resemblance to that of the past. Legal institutions and lawyers are at a crossroads, I claim, and are poised to change more radically over the next two decades than they have over the last two centuries. If you're a young lawyer, this revolution will happen on your watch.". SUSSKIND, Richard. **Tomorrow's Lawyers**. Oxford: Oxford University Press, 2012. p. xiii.

²⁷ MARTINS, Fran. *Contratos e Obrigações Comerciais*. 16. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: Forense, 2010. p. 60.

realidade, podendo, inclusive, ocasionar uma mudança de paradigma no que tange à forma com a qual são tomadas deliberações sociais.

Uma abordagem mais conservadora seria, pautando-se na legislação de *Delaware*, que reconhece os registros em *blockchain* como forma idônea de se manter registros empresariais, a utilização de uma *blockchain permissionada* em substituição aos livros de registro de presença de acionistas e de atas de assembleias gerais, utilizando a tecnologia também para computar e manter registros seguros e (praticamente) imutáveis dos votos, em substituição aos boletins de voto a distância, transparentes para os usuários daquela rede.

Esta solução, por si só, já seria capaz de reduzir custos de agência, sobretudo no que diz respeito à transparência e à assimetria de informações entre principais (*shareholders* e *stakeholders*) e agentes (administradores e/ou controladores)²⁸, mitigando-se a necessidade de confiança entre as partes²⁹.

No entanto, o que se propõe vai além da mera utilização da tecnologia disruptiva para manutenção de registros societários e contábeis – o que, por si só, ressalte-se, já seria um grande avanço para a organização interna das companhias.

A proposta é a de realização de assembleias gerais na própria *blockchain*, rompendo com o paradigma de que as discussões devem ser “ao vivo”, conforme sugerem Crispoh Van der Elst e Anna Lafarre:

Once a proposal, either a management or a shareholder proposal, is placed in the blockchain, shareholders that hold shares in the company are notified and can exercise their voting rights during a short period (...).

Companies currently face a trade-off between delayed decision making in the AGM and calling an expensive EGM that is also not that fast because of existing

²⁸ COUTO E SILVA, Alexandre; SILVA, Ricardo Vilela Mafra Alves da. O blockchain como ferramenta de governança corporativa para redução de custos de agência em sociedades anônimas. In: PARENTONI, Leonardo Netto (coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (orgs.). **Direito, Tecnologia e Inovação**. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, pp. 697-724.

²⁹ PIMENTA, Eduardo Goulart. Tecnologias Disruptivas e Relações Jurídico-Econômicas: blockchain e o problema da confiança. In: BOTREL, Sérgio; BARBOSA, Henrique (coord.). **Novos Temas de Direito e Corporate Finance**. São Paulo: Quartier Latin, 2019, pp. 499-518.

regulation. A blockchain application can take away this inefficiency and makes it possible to submit proposals, either management or shareholder proposals, directly to the shareholders, thereby removing its static annual nature. As proposed, shareholders may use their tokenized voting rights during a relatively short period, eventually depending on the decision that needs to be made³⁰.

Conforme aponta Matheus Costa Ferreira, se as assembleias digitais já encontram forte oposição e geram inúmeras polêmicas, certamente a tomada de deliberações sociais sem que haja, de fato, uma assembleia de acionistas encontrará resistência ainda maior³¹.

Não obstante, atendo-se ao já mencionado ensinamento de Fran Martins acerca da constante transformação do Direito Empresarial, combinado com o processo schumpeteriano de destruição criativa³², entende-se que a mudança de paradigma no que diz respeito à estrutura interna da sociedade anônima é uma questão de tempo. Assim, propõe-se o seguinte funcionamento da “assembleia descentralizada”, frente ao ordenamento brasileiro:

- Os acionistas teriam acesso a uma *blockchain* permissionada controlada por pessoas que representem os diversos subgrupos internos da companhia, responsáveis por garantir acesso aos acionistas e darem poderes de convocação aos administradores e de validação das deliberações ao presidente e secretário da Mesa. Este grupo poderia ser formado, por exemplo, por um representante do controlador e outro dos minoritários.
- Os acionistas participantes da *blockchain* seriam convocados mediante notificação recebida em seu dispositivo cadastrado, sendo informados da Ordem do Dia bem como lhes sendo conferido acesso aos documentos relevantes.

³⁰ ELST, Chrispoh Van der. LAFARRE, Anne. Bringing the AGM to the 21st Century: Blockchain and Smart Contracting Tech for Shareholder Involvement. *ECGI Working Paper Series in Law*, Tilburg, 2017.

³¹ FERREIRA, Matheus Costa. *Op. Cit.* p. 93

³² "The opening up of new markets, foreign or domestic, and the organizational development from the craft shop and factory to such concerns as U.S. Steel illustrate the same process of industrial mutation—if I may use that biological term—that incessantly revolutionizes the economic structure from within, incessantly destroying the old one, incessantly creating a new one. This process of Creative Destruction is the essential fact about capitalism. It is what capitalism consists in and what every capitalist concern has got to live in." SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalism, Socialism and Democracy**. Reino Unido: New English Weekly, 1943, p. 84.

- Aqueles que desejassem participar, bastariam informar por meio da rede sua vontade, de modo que suas ações seriam automaticamente computadas para fins de composição dos quóruns legais e/ou estatutários.
- Seria, então, aberto prazo de tanto dias quanto forem definidos no estatuto para que os acionistas fizessem questionamentos acerca dos documentos apresentados e das matérias da Ordem do Dia.
- Respondidas eventuais dúvidas suscitadas, seria aberto um novo prazo, também definido em estatuto, para que os acionistas de fato votassem (ou se absterem de votar) nas matérias da Ordem do Dia.
- Os votos proferidos seriam automaticamente computados e, uma vez validados pela Mesa, seriam inseridos na *blockchain* de forma transparente e imutável³³.

Conclusão

A inovação quase sempre assusta e desagrada àqueles que estão posição confortável no *status quo*. A máxima futebolística de que "em time que está ganhando não se mexe" parece pautar a manutenção e preservação dos interesses de grandes e antigos *players* no que diz respeito a inovações normativas, sobretudo no âmbito do Direito Empresarial.

Contudo, a tecnologia *blockchain*, disruptiva por natureza, tem o condão de romper com procedimentos e tradições que prevalecem há séculos – modernizados, é verdade – mas cuja essência pouco mudou desde a Companhia das Índias.

Destacou-se neste trabalho que a visão romantizada da tecnologia *blockchain* como instrumento de libertação anárquica e de ruína de corporações e entes governamentais seria, no mínimo, ingênua. Entretanto, o Livro Razão Distribuído tem, sim, o potencial de romper com a *forma* adotada por estas instituições, ocasionando ganhos de eficiência, reduzindo custos de agência e criando um ambiente mais rentável, seguro e transparente.

³³ Para os casos de impugnações judiciais de deliberações, há a possibilidade de se prever o *Judge as a Service*, mecanismo por meio do qual, em linhas gerais, uma pessoa é escolhida como capaz de alterar dados inseridos na *blockchain* ou de se utilizar técnicas de armazenamento *off-hash*, por meio das quais as informações transacionais são armazenadas forma da *blockchain*, podendo ser facilmente alteradas e/ou excluídas, sem que se perca o *hash* do bloco já inserido na corrente.

Este cenário é benéfico economicamente não só para a companhia que o adota, mas também para o país que incorpora tais avanços em sua legislação, de modo a tornar-se mais atraente ao investimento externo.

De modo geral, o panorama ainda é cinzento – ou até obscuro –, tendo em vista a total ausência de legislação a respeito de tecnologias descentralizadas e distribuídas. Contudo, esta ausência é, na realidade, algo positivo.

Conforme salientado, o Direito Comercial está, necessariamente, a reboque dos avanços tecnológicos, devendo se reinventar à medida na qual o mercado o faz. E não poderia ser diferente. Uma regulação prematura de algo totalmente novo tende a engessar o desenvolvimento tecnológico, criando barreiras e tarifas desnecessárias.

Felizmente, as autoridades brasileiras parecem estar alinhadas neste sentido, propondo *sandboxes* e fomentando a pesquisa acerca de soluções em *blockchain*.

Caso a previsão do professor britânico Susskind se mostre correta, a próxima década ainda reserva a nós juristas grandes surpresas.

Referência

BULHÕES PEDREIRA, José Luiz e LAMY FILHO, Alfredo. **Direito das Companhias**. Rio de Janeiro: Forense, 2010.

COUTO E SILVA, Alexandre; SILVA, Ricardo Vilela Mafra Alves da. O blockchain como ferramenta de governança corporativa para redução de custos de agência em sociedades anônimas. In. PARENTONI, Leonardo Netto (coord.); GONTIJO, Bruno Miranda; LIMA, Henrique Cunha Souza (orgs.). **Direito, Tecnologia e Inovação**. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2018, pp. 697-724.

ELST, Chrispoh Van der. LAFARRE, Anne. Bringing the AGM to the 21st Century: Blockchain and Smart Contracting Tech for Shareholder Involvement. **ECGI Working Paper Series in Law**, Tilburg, 2017.

FERREIRA, Matheus Costa. **Deliberações Societárias Digitais**: Regulação, limites e perspectivas. Porto Alegre: Editora Fi, 2019.

- IBAÑEZ, Luis-Daniel; O´HARA, Kieron; SIMPERL, Elena. On Blockchains and the General Data Protection Regulation. **Southampton University Research Paper**, julho de 2018.
- MARTINS, Fran. **Contratos e Obrigações Comerciais**. 16. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: Forense, 2010.
- MELICHOVÁ, Silvia. **Cyberpunk as Subculture**. Masaryk University: República Tcheca, 2006.
- NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System**. Disponível em: <https://nakamotoinstitute.org/>. Acesso em: 02 de dezembro de 2017.
- PANWAR, Ayush. Asymmetric Key Cryptography. **SSRN**, 17 de janeiro de 2017. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2380622. Acesso em: 25 de junho de 2019.
- PENNA, Thomaz Murta e. **A Tecnologia Blockchain Aplicada ao Registro e Transferência de Ações de Companhias Fechadas no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.
- PEREIRA, Guilherme Setoguti Julio. **Impugnação de Deliberações de Assembleia das S/A**. São Paulo: Quartier Latin, 2013.
- PIMENTA, Eduardo Goulart. **Direito Societário**. Porto Alegre: Editora Fi, 2017.
- PIMENTA, Eduardo Goulart. Tecnologias Disruptivas e Relações Jurídico-Econômicas: blockchain e o problema da confiança. In. BOTREL, Sérgio; BARBOSA, Henrique (coord.). **Novos Temas de Direito e Corporate Finance**. São Paulo: Quartier Latin, 2019, pp. 499-518.
- PRPIĆ, John. Unpacking Blockchains. **Collective Intelligence 2017**, NYU, Tandon School of Engineering, junho de 2017. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2932485. Acesso em: 25 de junho de 2019.
- PIVATO, Marcus Janni. **A Very Short History of Cyberpunk**. Athabasca University: Toronto, 2000.

RIBEIRO, Renato Ventura. **Direito de Voto nas Sociedades Anônimas**. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalism, Socialism and Democracy**. United Kingdom: New English Weekly, 1943. p. 84.

SUSSKIND, Richard. **Tomorrow's Lawyers**. Oxford: Oxford University Press, 2012.

SWIRE, Peter; AHMADA, Kenesa. Encryption and Globalization. **The Columbia Science & Technology Law Review**, Vol. XIII, primavera de 2012. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1960602. Acesso em: 30 de junho de 2019.

THOMAS, Randall S; TRICKER, Patrick. Shareholder Voting in Proxy Contests for Corporate Control, Uncontested Director Elections and Management Proposals: A Review of the Empirical Literature. **Oklahoma Law Review**, Vol. 70, N. 9, 2017. Disponível em <https://ssrn.com/abstract=3066051>. Acesso em 05 de julho de 2019.

***Blockchain* como mecanismos de redução dos custos de transação e otimização da governança da informação**

Nilson Reis Júnior
Vinicius Teixeira Dornas

Introdução

As organizações, em um mundo cada vez mais digital, têm se deparado com oportunidades e desafios de negócios que surgem a partir de novas tecnologias, as quais possibilitam modificar e/ou desenvolver novos modelos de negócios. Assim, as corporações precisam adequar seus modelos de negócios de forma a promover um alinhamento entre a estratégia empresarial e a tecnologia a ser adotada, especialmente no tocante a governança da informação e custos da transação.

Nesse contexto, a tecnologia *Blockchain* emergiu como “inovação disruptiva com uma ampla gama de aplicações potencialmente capaz de redesenhar nossas interações nos negócios, na política e na sociedade em geral” (ATZORI, 2015). Aliás, é natural que o desenvolvimento social e tecnológico promova a superação de práticas e padrões consolidados, estabelecendo-se novas relações e procedimentos, inclusive de melhor eficiência (NATÁLIA, 2017).

A tecnologia *Blockchain* possui pluralidade de aplicações, em diversas áreas do conhecimento, sendo as transações incluídas com segurança, de forma permanente, mediante uso de criptografia. As suas características e premissas básicas são: banco de dados distribuído, transmissão *peer-to-*

peer, transparência com o pseudônimo, irreversibilidade de registros e lógica computacional (TAPSCOTT e TAPSCOTT, 2017).

Ressalva introdutória importante é não confundir *Blockchain* com criptomoedas, sobretudo o *Bitcoin*, termos comumente tratados em conjunto, mas que são tecnicamente distintos. No Fórum econômico de Davos, em 2018, o ganhador do Prêmio Nobel de economia, Robert Shiller, assim disse: “O Bitcoin é outra ideia realmente inteligente. Estou impressionado com a tecnologia, mas me parece que é uma tecnologia para outra coisa (...). Estamos enfatizando o *Bitcoin*, mas devemos ampliá-lo para *blockchain*, que terá outras aplicações” (SHILLER, 2018).

A *Blockchain* tem sido objeto de incontáveis debates e análises focados em benefícios e desafios dos possíveis cenários de adoção e uso dessa tecnologia. Inclusive, a administração pública, no intuito de proporcionar ganho de eficiência e qualidade à gestão de suas atividades, vem investindo no estudo e na aplicação desta tecnologia (ALCÂNTARA, 2019).

Abordaremos, pois, nesse estudo, a temática de sua aplicação sob a ótica organizacional voltada para as teorias dos custos de transação e da governança da informação, com uma análise das obrigações regulatórias impostas pela Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, especificamente aquelas que obrigam as prestadoras de serviços de telecomunicações de comunicar os atos de alteração societária à agência, para fins de acompanhamento e controle do ambiente concorrencial do setor no Brasil.

O conjunto de regras que cercam o tema, desde os registros feitos na Junta Comercial, até a sua simples comunicação à Anatel, ensejam custos de transação de ordem regulatória que não são desprezíveis. O eventual descumprimento destas obrigações acaba por se desdobrar em um processo de apuração de descumprimento de obrigações, que, via de regra, se conclui com a aplicação de sanção pecuniária às empresas, ampliando ainda mais os impactos de uma obrigação que se resume na simples comunicação de ato já formalizado em outra instância.

No contexto da governança da informação, destaca-se este ativo como recurso importante da organização, exigindo mecanismos de suporte à qualidade e à proteção contra informação de conteúdo oportunista. Logo, para garantir precisão, integridade, acessibilidade e segurança, é necessário que as corporações tenham estrutura e processos para gerenciar o ciclo da informação (EARLEY, 2016). Na Anatel, a garantia de que as informações trazidas pelas empresas sejam tempestivas e precisas é que possibilita uma tomada de decisão assertiva quando necessário, a fim de garantir um ambiente competitivo justo e aderente aos preceitos normativos.

Sob o aspecto dos custos de transação, faz-se necessário compreender a influência do uso da *Blockchain* para minimizar os custos nas transações dentro e fora dos limites da organização. Alguns pressupostos comportamentais e dimensões críticas medeiam a escolha da organização em produzir dentro ou fora de seus limites, como solução para lidar com questões como a incerteza que os atores econômicos enfrentam para realizar transações (WILLIAMSON, 1985).

Nesse sentido, a *Blockchain* apresenta-se como adequada para tanto (RASOULI, ESHUIS, GREFEN, TRIENEKENS e KUSTERS, 2017), de modo que pode se tornar uma grande aliada no campo do monitoramento e controle interno e externo das informações, com a melhoria da proteção e qualidade da informação, além de reduzir os custos de transação.

Neste íterim é que será explorada a possibilidade de uso desta tecnologia para o registro de alterações na composição societária de empresas na Junta Comercial, ambiente este que poderia ser compartilhado com a Anatel, criando um mecanismo mais eficiente e eficaz para a agência acompanhar eventuais alterações contratuais, como fusões e aquisições de empresas do setor, reduzindo em boa medida os atuais custos de transação referentes a cumprimento destas obrigações e, ainda, promovendo um incremento na conformidade regulatória das empresas deste setor, com benefícios potenciais não só para as

companhias e seus acionistas (SUSSEKIND e PAIVA, 2018), mas para todos os atores envolvidos neste processo.

1. Blockchain

A *Blockchain* surgiu em 2008, a partir da vontade de Nakamoto de desenvolver tecnologia que permitisse a exclusão do agente intermediário das transações financeiras.

Nakamoto propôs uma solução para o problema da dupla despesa quando há um intermediário envolvido na transação, o que validou a confiabilidade da *Bitcoin* como moeda virtual, a partir do método *peer-to-peer*, de consenso e registro distribuídos, caracterizado como a *Blockchain*.

Embora a *Blockchain* tenha surgido em função da *Bitcoin*, esta não é uma característica que define a *Blockchain*, mas sim mera aplicação desta.

Na *Blockchain*, todas as transações são registradas em um bloco, visível para os participantes da rede, que revisam e validam a transação, a qual, ao ser validada, é conectada ao seu bloco de registro antecessor, criando uma cadeia de blocos. A forma de registro é proporcionada a partir de uma cadeia de *hashes* de assinaturas digitais e, uma vez validadas e adicionadas à cadeia de blocos em ordem cronológica, as informações não podem ser removidas ou alteradas do banco de dados (NAKAMOTO, 2008).

E para que ocorra o registro de uma transação em um bloco da *Blockchain*, é necessário o uso de criptografia, utilizando-se chave pública e privada para manter a segurança e a autenticidade da informação a ser registrada na cadeia de blocos (COUTO E SILVA e SILVA, 2019; TAPSCOTT e TAPSCOTT, 2016).

Esses componentes da *Blockchain* asseguram ser impossível a alteração de alguma informação sem que ocorra alteração em toda a cadeia e, portanto, a legitimidade dessa tecnologia não se encontra apenas nas referências do bloco anterior, mas em todas as transações realizadas.

Em razão disso, pode-se listar, como características da *Blockchain*, a integridade na rede, potência distribuída, valor como incentivo, segurança, privacidade, direitos preservados e inclusão (COUTO E SILVA e SILVA, 2019; TAPSCOTT e TAPSCOTT, 2016).

A rastreabilidade e a imutabilidade dos registros em *Blockchain* são características que tornam a tecnologia como de uso potencial nas mais variadas situações que se possa imaginar. Os chamados “ativos virtuais”, por receberem um código de registro único e vinculado à cadeia de registros que o precede no tempo, possibilitam uma análise cronológica de tudo aquilo que se encontra na rede, sendo praticamente impossível corromper esta corrente de registros, seja para alterar o conteúdo de algum lançamento pretérito ou inverter a ordem dos ativos já registrados na rede.

E quando se fala em ativo digital, estes podem tomar a forma de quase todo tipo de informação e conteúdo digital, desde criptomoedas como o *Bitcoin*, até contratos autoexecutáveis, os chamados *Smart Contracts* (MCKINNEY; LANDY, 2018), permitindo, inclusive, o registro de empresas, livros sociais e suas alterações posteriores.

A tecnologia se mostra como plenamente aplicável ao contexto de governança das informações societárias, por possibilitar uma eficiente coordenação das ações de empresas, administração pública e terceiros interessados, em um ambiente de maior transparência, com as organizações procedendo a uma “comunicação mais franca e direta com o mercado e seus pares” (TALARICO, 2018, p. 467-510).

Tudo isto de maneira customizada, sendo possível que os níveis de transparência e controle das informações a serem trafegadas sejam parametrizados caso a caso, por meio de redes abertas para aquelas informações a que se pretende dar amplo conhecimento e circulação aos interessados, ou via redes privadas/permissionadas, com um controlador central definindo as políticas de acesso e uso da rede, reservando informações que, devido à sua sensibilidade, necessitam permanecer restritas a um ambiente de acesso controlado.

Esta possibilidade de customização se baseia essencialmente na possibilidade de se programar uma *blockchain* de maneira a controlar quem está presente na rede através de permissões individuais, com a existência de uma autoridade central que acredita os participantes da rede, não estando aberta a qualquer interessado sem que, contudo, este seja antes registrado e liberado pela autoridade. São as chamadas *blockchains* permissionadas ou privadas.

Ocorre que este ponto ainda gera divergências quanto ao próprio conceito de *blockchain* e seus benefícios disruptivos.

A grande maioria dos benefícios e oportunidades revolucionárias já aventadas com o uso da tecnologia estão alicerçadas em sua característica de rede aberta, o que permite a qualquer pessoa adentrar à comunidade de consenso distribuído e ser um dos participantes que consegue validar transações propostas, visualizar todas as operações da rede, e até mesmo propor a inserção de novas transações na cadeia de registros.

Percebe-se que o cerne da funcionalidade está exatamente em seu caráter aberto e descentralizado, não obstante ser, sim, possível que mesmo em um ambiente descentralizado seja possível garantir privacidade e proteção a dados que não devam ser divulgados ou abertos a todos os participantes da rede. Em suma, é possível que uma rede aberta o seja apenas com relação ao registro da transação e seus metadados e não propriamente em relação ao conteúdo interno das transações, como bem demonstra Primavera De Filippi (2016).

Ao revés, também não se pode afirmar que sempre uma *Blockchain* privada/permissionada irá derogar os benefícios potenciais da tecnologia, já abordados anteriormente, como demonstra Momo (2019), ao estruturar sua tese e comprovar que “não é o fato de a *Blockchain* ser privada ou pública que irá definir seu potencial de contribuição para a Governança da informação e diminuição dos custos transacionais percebidos”.

Assim, é indiscutível o potencial desta tecnologia para organizar o ambiente social nas corporações, como medida de governança corporativa

de informações e de proteção dos interesses sociais, e ainda na redução dos custos de transações, como se explorará detidamente adiante.

2. Teoria dos custos de transação

A Teoria dos Custos de Transação surge em 1937, com a publicação por Ronald Coase, do artigo “*The nature of the firm*”, cujo objetivo central é “construir uma ponte no que parece ser uma lacuna na teoria econômica entre o pressuposto de que os recursos são alocados por meio de mecanismos de preços e o pressuposto de que esta alocação é dependente do empresário coordenador” (COASE, 1937).

Neste artigo, o grande *insight* de Coase foi proclamar que a razão de as organizações existirem é que, às vezes, o custo de gerenciar transações econômicas por meio de mercados é maior do que o custo de gerenciar as transações econômicas dentro dos limites de uma organização. Nesta perspectiva inicial da teoria, o custo de transação é entendido como o custo de usar o mercado para gerenciar as transações econômicas.

Em 1981, numa interpretação mais extensiva desta teoria, Oliver Williamson, estabeleceu que uma transação “ocorre quando um bem ou serviço é transferido através de uma interface tecnologicamente separável”. Williamson examinou a existência de ambiente onde as transações ocorrem e dos relacionamentos firmados entre as partes, ao que denominou de interface tecnologicamente separável. Concluiu, por dizer que existindo “uma interface bem trabalhada, como uma máquina eficiente, essas transferências ocorrem sem problemas.” Complementa, todavia, que “poderá haver atrito nas transações econômicas, pois nelas estão envolvidos diferentes atores econômicos, possuidores de ambições e propósitos próprios” (1985).

Nesta ótica, os custos de transação são os custos de “negociar, redigir e garantir o cumprimento de um contrato e, portanto, a unidade básica de análise quando se trata de custos de transação é o contrato” (FIANI, 2013). Os contratos ocorrem em duas situações: no interior da organização e/ou

fora dos limites organizacionais, sendo que em ambas existem custos de transações, os quais, no entanto, serão distintos, pois a forma de organizar o processo produtivo será distinta.

Segundo Williamson (1985), os custos de transação podem ser classificados como *ex ante* e *ex post*. Os custos de transação *ex ante* referem-se tanto aos custos ocorridos antes da celebração de um acordo entre agentes econômicos, ou seja, na elaboração e negociação de uma transação, como os custos relacionados à salvaguarda deste. Já os custos *ex post*, que são interdependentes com aqueles *ex ante*, assumem várias formas, incluindo: “custos de inadimplência incorridos quando as transações estão desalinhadas em relação às condições contratuais; os custos de negociação incorridos se esforços bilaterais forem feitos para corrigir desalinhamentos contratuais *ex post*; os custos de funcionamento associados às estruturas de governança; e os custos vinculados aos compromissos credíveis assegurados na etapa *ex ante*”.

O que determina, de forma geral, a existência dos custos de transação e sua influência em cada transação são os pressupostos comportamentais e as dimensões críticas dos atores econômicos envolvidos.

Para os pressupostos comportamentais, Williamson (1975; 1985) relaciona dois fatores: a racionalidade limitada e o oportunismo. O primeiro fator pressupõe que seres humanos estão condicionados aos seus limites cognitivos no momento de racionalizarem as informações disponíveis para tomarem determinada decisão. Já o segundo fato, está relacionado à assimetria de informação nas transações, podendo ser utilizado de maneira intencional por algum dos agentes econômicos envolvidos, de modo a ludibriar os parceiros numa transação. Finaliza-se, por dizer que é “a possibilidade da busca do interesse próprio com astúcia” (WILLIAMSON, 1975, p. 26).

Akerlof (1970), em sua basilar obra “*The market for Lemons*”, também conhecida como teoria dos limões, disse que, para o bom funcionamento do mercado, os compradores e os vendedores precisam possuir informações simétricas. Couto e Silva e Silva (2019) salientam que

o agente possui mais informações sobre os fatos do que o principal, o que faz com que o principal nem sempre seja capaz de confirmar se o agente está praticando os atos que prometeu, criando o risco de comportamento oportunista pelo agente. Com a assimetria informacional, o mercado não irá alocar recursos de forma eficiente e poderá até entrar em colapso.

As dimensões críticas que influenciam os custos de transação são: incerteza, a frequência com a qual as transações se repetem e a especificidade do ativo (RIORDAN, WILLIAMSON, 1985; WILLIAMSON, 1981). A incerteza está ligada ao desequilíbrio de informação entre os agentes econômicos, sejam por possuírem informações incompletas, seja pelo desconhecimento, o que poderá influenciar na tomada de decisão. A especificidade de ativos remete a diversas questões (local, ativo físico, ativo humano – mão de obra -, temporal, marca – reputação e imagem). A frequência é uma dimensão que depende da ocorrência das duas anteriores (incerteza e especificidade de ativos), para que se identifique se uma transação está ou não mais propensa a ter problemas advindos dos pressupostos comportamentais.

Por tudo isso, segundo Williamson (1979), o processamento da informação eficiente é um conceito importante e que “estruturas de governança que atenuam o oportunismo e que, de outra forma, inspiram a confiança, são evidentemente necessárias”. Nessa linha, Couto e Silva e Silva (2019) afirmam que o uso do *Blockchain* pode reduzir a assimetria de informações, garantindo a acionistas e contratantes acesso em tempo real a informações societárias e contábeis relevantes da sociedade.

Assim, compreende-se que os custos de transação estão diretamente relacionados à governança, haja vista que, a partir dos problemas transacionais, os atores econômicos irão escolher a forma de governança ou estrutura de governança que reduza possíveis problemas transacionais a um menor custo.

3. Governança da informação

A grande quantidade e variedade de dados acessíveis e retidos pelas organizações, vislumbrados como ativos relevantes e passíveis de criação de valor comercial, torna a atividade de gerenciar e proteger o acesso e o uso deles como uma preocupação estratégica e até mesmo crítica para os gestores das empresas.

A informação vem sendo encarada, a cada dia mais, como um recurso-chave para as corporações, pelo que elas têm adotado novas tecnologias como *big data*, computação em nuvem, dentre outras, na orientação à coleta, ao armazenamento e ao uso de dados, de modo a gerar valor para as empresas.

Os dados e a sua forma inteligente de transformação, utilização e monetização, acabam por formar por si só, uma fonte de riqueza e de poder sem precedente do ponto de vista daquele que possa deter a informação atual, clara, verdadeira e selecionada (SIMÃO FILHO, SCHWARTZ, 2019).

A Governança da Informação objetiva garantir “precisão, integridade, acessibilidade e segurança” e, para isso, “requer estrutura e processo para gerenciar o ciclo de vida total da informação e manter a governança em vigor ao longo do tempo” (EARLEY, 2016).

Segundo Smallwood (2014), a Governança da Informação apresenta-se como um “subconjunto da Governança Corporativa” e inclui “os principais conceitos de gerenciamento de registros, gerenciamento de conteúdo, de TI e governança de dados, segurança da informação, privacidade de dados, gestão de riscos, preparação para litígios, conformidade regulatória, preservação digital a longo prazo, e até mesmo inteligência de negócios”.

Considerando a dinâmica da internet em ambiente de sociedade de informação e inovações tecnológicas, houve uma revolução dos negócios baseados em dados que, a depender de sua forma de organização, conteúdo e arquitetura tecnológica de acesso, gera valor, até inimaginável.

4. Aplicação da *blockchain* para os custos de transação e na governança da informação

Diz Williamson (1975) que, na Teoria dos Custos de Transação, as estruturas de governação são mecanismos aos quais as organizações recorrem, tendo em vista a redução dos problemas transacionais. Logo, “os atores econômicos irão escolher a forma de governança ou estrutura de governança que reduza os possíveis problemas transacionais a um menor custo”.

De pronto, admite-se que a *Blockchain*, por possuir um potencial de transformar a forma como os negócios são organizados e gerenciados, irá permitir a minimização “dos custos de transação e o uso de recursos de fora da firma tão facilmente quanto o uso dos recursos de dentro da firma” (TAPSCOTT e TAPSCOTT, 2017).

Essa redução dos custos se daria por conta dos princípios da *Blockchain* permitirem amenizar o efeito da racionalidade limitada e do oportunismo, assim como modificariam a forma de operação das transações, influenciando as suas dimensões críticas. Em verdade, o uso da *Blockchain* não diminuiria, necessariamente, esse limite cognitivo humano, tendo em vista que esta tecnologia não se propõe a auxiliar diretamente na tomada de decisão, mas proporcionará uma forma mais confiável de transacionar sem o intermediário.

Destarte, o uso da *Blockchain* pode possibilitar a negociação com uma maior quantidade de atores econômicos, os quais não eram considerados por não possuírem, por exemplo, uma terceira parte que atestasse confiança e validasse essa transação. Há casos em que não são tomadas as melhores decisões para a empresa, tendo em vista o fator confiança e a não possibilidade de conhecer todos os prós e contras que esta decisão poderia gerar à corporação. Nessas hipóteses, a *Blockchain* poderia representar mecanismo de confiança, com suas características e sem a necessidade de terceira pessoa envolvida.

Em relação ao oportunismo, este reforça a necessidade de uma escrituração formal das transações, porque, devido a sua existência, torna frágil a realização de contratos informais. E mais, a escrituração formal das transações torna segura e imutável as informações.

No que se refere às dimensões críticas para transcrever as transações, a *Blockchain* poderia ampliar as possibilidades de se realizarem contratos mais seguros e complexos, uma vez que seus princípios possibilitam a garantia da “confiança nas transações e registram as informações não importando o comportamento da outra parte” (TAPSCOTT e TAPSCOTT, 2016-2017).

Já para a governança da informação, o uso da *Blockchain*, a par de suas características, como acessibilidade, compartilhamento, comunicação e monitoramento, padronização, será também de enorme valia.

Em resumo, a *Blockchain* possibilita o desenvolvimento de novos sistemas de governança com uma tomada de decisão mais democrática e participativa, podendo se vislumbrar essa aplicação para ativos de diversas naturezas, inclusive para aplicação de registros públicos como títulos imobiliários, certidões, dentre outros.

E afastando-se o método de governança construído sobre a ideia de autoridade fechada, privativa a apenas alguns atores na sociedade, viabiliza-se, por sua vez, a criação de uma cultura de plataforma aberta, acessível, inclusiva, honesta, com acesso às informações e decisões. Inclusive, gerando a proteção dos interesses de sócios, investidores e outros atores envolvidos neste contexto.

Observando o potencial de eficiência e qualidade gerado pelo uso da *blockchain*, por gerar maior confiança na asseguuração de dados, os órgãos públicos começaram a investir em novas tecnologias, como o exemplo pioneiro da Junta Comercial do Estado do Ceará - JUCEC, no Brasil.

Durante o primeiro semestre de 2019, a JUCEC promoveu o lançamento da implantação da tecnologia *Blockchain* em seu novo Sistema

de Registro Mercantil, que busca “simplificar e agilizar o processo de registro de empresas no Ceará”¹.

Esta iniciativa pioneira alçou a JUCEC à posição de primeira Junta Comercial do Brasil a implementar o uso de *Blockchain* em seus processos internos. Também denominada Junta Digital, o projeto “consiste na tramitação de todo o processo de abertura, alteração e extinção de empresas 100% pela internet”, fazendo uso de assinatura com certificação digital, o que garante maior segurança ao processo e dificulta a ocorrência de fraudes.

Estando todos os registros empresariais armazenados em *Blockchain*, se torna viável a qualquer órgão que necessite dispor destas informações, as consiga de maneira imediata, à distância de alguns “clicks”. Como seria o caso da Anatel, que ao fazer parte da cadeia de consenso desta *blockchain* implementada pela JUCEC, saberia de maneira instantânea toda e qualquer alteração societária em empresas de telecomunicações ocorridas no Estado do Ceará.

Visto que a tecnologia atualmente pode ser implementada em uma escala global (como é o caso do seu uso nas criptomoedas), entende-se por viável que todas as Juntas Comerciais do país dispusessem desta funcionalidade, e ainda operando de maneira conjunta em uma única rede, reduzindo sobremaneira os custos das transações atinentes ao registro empresarial no Brasil.

Neste contexto, a Anatel, para cumprir a sua missão institucional de disciplinar a prestação dos serviços de telecomunicações no Brasil, observando os princípios de uma livre, ampla e justa competição, acompanha detidamente as alterações contratuais das empresas do setor, com vistas a prevenir e corrigir os efeitos da competição imperfeita e ainda reprimir as infrações da ordem econômica².

¹ Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2018/05/21/junta-comercial-do-ceara-e-a-primeira-do-pais-a-utilizar-tecnologia-blockchain-para-seguranca-do-banco-de-dados/>. Acesso em: 20 de novembro de 2019.

² Art. 6º Os serviços de telecomunicações serão organizados com base no princípio da livre, ampla e justa competição entre todas as prestadoras, devendo o Poder Público atuar para propiciá-la, bem como para corrigir os efeitos da competição imperfeita e reprimir as infrações da ordem econômica. Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997.

Resumidamente as prestadoras de serviços de telecomunicações no Brasil, tem a obrigação de comunicar à Anatel, em um prazo de 60 dias as alterações contratuais, após o registro destas na Junta Comercial competente.

Esta regra varia de serviço para serviço, sendo que cada regulamento específico traz o detalhamento da obrigação, descrevendo em quais casos as empresas estão obrigadas à simples comunicação das alterações, após estarem registradas no órgão competente.

Vê-se, portanto, que a obrigação é de mero acompanhamento pela Anatel, e a transação procedida pelas empresas é apenas uma redundância daquilo que já encerraram em outra instância.

Há que se fazer uma ressalva com relação a casos específicos que ensejam a obrigação de as empresas solicitarem uma anuência prévia da Anatel para procederem a alterações contratuais.

Como exemplo, no caso de transferência de controle societário de prestadora do Serviço Telefônico Fixo Comutado (telefonia fixa), onde algum dos grupos envolvidos na operação possua faturamento bruto a partir de R\$ 75.000.000,00 (setenta e cinco milhões de reais), será necessário, antes de se proceder ao registro deste ato no órgão competente, obter previamente da Anatel uma autorização para esta operação³. Outro exemplo diz respeito a empresas prestadoras do Serviço Móvel Pessoal (telefonia móvel), onde qualquer transferência de controle enseja a necessidade de uma autorização prévia da agência⁴.

Nestes casos, o uso da *Blockchain* pelos órgãos competentes de registro de alteração contratual e pela Anatel serviria mais para monitorar eventuais atos consumados sem a anuência prévia, do que para identificação prévia de situações que demandariam uma maior atenção ou estado de alerta por parte da agência.

Todos os demais casos, de simples comunicação *ex post* de alteração contratual, em se considerando que tais alterações podem de fato ser

³ Art. 10-L do Anexo à Resolução Anatel n.º 426/2005 c/c art. 88 da Lei 12.529/2011.

⁴ Art. 9º do Anexo à Resolução Anatel n.º 321/2002.

consumadas por meio digital e com uso da tecnologia *Blockchain*, a Anatel sequer necessitaria manter tal obrigação para as empresas do setor, visto que poderia acessar a qualquer tempo tais informações na rede, por meio de integração com as juntas comerciais, por exemplo.

Assim, a governança deste tipo de informação se tornaria muito mais eficiente e com reflexos positivos de economicidade e redução de custos de transação, tanto para os órgãos de controle, como para as juntas comerciais, Anatel, CVM, Receita Federal, como também para as empresas, que se veriam desobrigadas de replicar informações de simples conferência a diversos órgãos, obrigação que, atualmente, se descumprida, pode ensejar inclusive sanções pecuniárias.

Diante de tal possibilidade, seria certa a ocorrência de outras externalidades positivas ao processo de registro empresarial digital em *Blockchain*, tais como: o incremento da transparência e melhoria na tempestividade da busca e processamento de informações de que necessitam os órgãos de controle para o cumprimento de sua missão institucional.

Aqui se insere a Anatel, que por necessitar dispor de informações sobre a composição societária das empresas do setor de telecomunicações, conseguiria pró-ativamente acessar tal conteúdo, sem impor custos adicionais às empresas, que já se veem obrigadas a manter atualizados os registros da Junta Comercial e ainda precisam replicar estas informações à Anatel, sob pena de, não o fazendo, incorrerem em descumprimento de obrigação e estarem sujeitas à sanção, inclusive pecuniária.

Conclusão

A *Blockchain* se apresenta como tecnologia que estrutura as informações relativas às trocas econômicas e possui mecanismos de governança da informação, ou seja, uma estrutura e um processo próprio para gerenciar o ciclo de vida da informação.

Quanto aos Custos de Transação, entendidos aqui pela ótica dos custos de funcionamento associados às estruturas de governança, que não podem deixar de existir em razão da necessária redução da assimetria informacional entre empresas e órgãos de controle, estes podem ser mitigados com a tecnologia *Blockchain*, que torna tempestiva, atualizada e certa a informação disponível para todos os agentes da rede.

No exemplo explorado no presente artigo, as empresas, ao registrarem na rede uma alteração contratual, tornam esta informação disponível para validação imediata, bem como para acompanhamento e controle de diversos órgãos que demandem este conhecimento simultaneamente.

Também há melhoria nos padrões de governança da informação ao se utilizar a tecnologia *Blockchain* nos registros de alterações contratuais pelos órgãos competentes, como as Juntas Comerciais, na medida em que as informações registradas poderão se beneficiar da lógica de transparência, confiabilidade, integridade e segurança que a tecnologia propicia.

Por ser uma ferramenta de registros distribuídos, e que exatamente por esta razão consegue encerrar os benefícios anteriormente expostos, induz um ciclo virtuoso, onde quanto maior for o número de agentes operando a ferramenta, mais confiável, íntegra e transparente ela se torna.

Dessa feita, a confluência de interesses entre empresas e órgãos de controle produz externalidades que possibilitam a redução dos custos de transação das informações, que até então precisam ser replicadas em diversos ambientes, de maneira redundante e ineficiente, prejudicando, inclusive, sua governança, visto que a sistemática atual de registro físico de livros carrega consigo o risco intrínseco de não se manter a atualidade e tempestividade de eventuais alterações contratuais, procedidas pelas empresas, nos diversos órgãos que necessitam desta informação.

Eventual falha de atualização das alterações contratuais pode, inclusive, culminar em processo de apuração de descumprimento de

obrigação, como demonstrado no exemplo de regramento imposto pela Anatel, ensejando uma potencial aplicação de sanção pecuniária.

Portanto, resta evidente que há de fato um grande potencial para se evoluir a sistemática de controle da composição societária das empresas no Brasil, com benefícios diretos para a governança e redução dos custos de transação deste tipo de informação.

Na visão de Couto e Silva e Silva (2019), embora a discussão sobre o uso da *Blockchain* como ferramenta de governança corporativa, para a redução dos custos, ainda esteja mais em caráter teórico do que prático, é razoável admitir que muitas tantas organizações, em futuro bastante próximo, estarão utilizando a criptografia e a *Blockchain* em seu dia a dia.

Referências

- AKERKOF, GA. The market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. **Quarterly Journal of Economics**. 84, Aug, 1970. Disponível em: <https://www2.bc.edu/thomashemmanur/phdincorp/MF891%02opapers/Ackerlof%0201970.pdf>. Acesso em: 15/11/2019.
- ALCANTÁRA, Lucas Teles de. **Uso da tecnologia Blockchain como instrumento de governança eletrônica no setor público**. Disponível em: <https://www.repositorio.unb.br/handle/10482/34651>. Acesso em: 15/11/2019.
- ATZORI, Marcella. **Blockchain Technology and Decentralized Governance: Is the State Still Necessary**. 1º de Dezembro de 2015, pág. 1. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2709713. Acesso em: 15/11/2019.
- CHAVES, Natália Cristina; FERES, Marcelo Andrade. **O emprego de tecnologias e inovações no combate à corrupção**. In: _____ (Coords.) *Direito, Tecnologia e Inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019, p. 55.
- COASE, R. H. **The Nature of the Firm**. November, 1937. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>. Acesso em: 15/11/2019.

COUTO E SILVA, Alexandre; SILVA, Ricardo Villela Mafra Alves da. **O Blockchain como ferramenta de governança corporativa para a redução de custos de agência em sociedades anônimas.** In: CHAVES, Natália Cristina; FERES, Marcelo Andrade (Coords.). *Direito, Tecnologia e Inovação*. Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019, p. 701, 705 e 722.

DE FILIPPI, Primavera. The Interplay Between Decentralization and Privacy: The Case of Blockchain Technologies. **Journal of Peer Production**, v. 09, n. 07, p. 0-18, Sep. 2016.

EARLEY, Seth. **Metrics-Driven Information Governance.** IT Professional. March, 2016, p. 17. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/298902823_Metrics-Driven_Information_Governance. Acesso em: 15/11/2019.

FIANI, R. **Teoria dos Custos de Transação.** 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/307143815_Teoria_dos_Custos_de_Transacao. Acesso em: 15/11/2019.

MCKINNEY, Scott A.; LANDY, Rachel; WILKA, Rachel. Smart Contracts, Blockchain, and the Next Frontier of Transactional Law. **Washington journal of law, technology & arts.** Volume 13, issue 3. 2018.

MOMO, F. S.; BEHR, A. **Blockchain:** possíveis efeitos nos custos de transação. In: XXI Seminários em Administração - SEMEAD, 2018, São Paulo. *Anais*, 2018.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin:** a peer-to-peer electronic cash system. 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 15/11/2019.

SHILLER, Robert. **World Economic Fórum.** 25/1/2018. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/robert-shiller-bitcoin-is-just-an-interesting-experiment/>. Acesso em: 15/11/2019.

SIMÃO FILHO, Adalberto; SCHWARTZ, Germano André Doederlein. **Big Data em tempos de internet das coisas.** CHAVES, Natália Cristina; FERES, Marcelo Andrade (Coords.). Vol. 1. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019, p. 220.

SMALLWOOD, Robert. F. **Information Governance: concepts, strategies and best practises.** 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118433829>. Acesso em: 15/11/2019.

- SUSSEKIND, Carolina e PAIVA, Juliana. **Blockchain e Registro de Ações: o que podem ter em comum.** 26 de abril de 2018, JOTA. Disponível em: https://www.jota.info/tributos-e-empresas/mercado/blockchain-e-registro-de-aco-es-o-que-podem-ter-em-comum-26042018#_ftn2. Acesso em: 20 de novembro de 2019.
- RASOULI, Mohammad R., ESHUIS, R., GREFFEN, P. W. P. J., TRIENEKENS, J. J. M., & KUSTERS, R. J. Information Governance in Dynamic Networked Business Process Management. **Internacional Journal of Cooperative Information Systems**, 2017. Disponível em: <https://hal.inria.fr/hal-01614608/document>. Acesso em: 15/11/2019.
- TALARICO, Thamilla. **Blockchain, transparência e o direito societário.** Atualidades em Direito Societário e Mercado de Capitais. Vol. III. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018, p. 467/510.
- TAPSCOTT, A; TAPSCOTT, D. How Blockchain is Changing Finance. **Harvard Business Review Digital Articles**. Disponível em: <https://hbr.org/2017/03/how-blockchain-is-changing-finance>. Acesso em: 15/11/2019.
- TAPSCOTT, A; TAPSCOTT, D. The Impact of Blockchain goes beyond financial services. **Harvard Business Review**. Disponível em: <https://hbr.org/2016/05/the-impact-of-the-blockchain-goes-beyond-financial-services>. Acesso em: 15/11/2019.
- WILLIAMSON, Oliver E. **The Economic Institutions of Capitalism: Firms, markets, relational contracting.** 1985. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496720. Acesso em: 15/11/2019.
- WILLIAMSON, Oliver E. **Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications.** 1975. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496220. Acesso em: 15/11/2019.
- WILLIAMSON, Oliver E. **The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach.** 1981. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2778934?seq=1>. Acesso em: 15/11/2019.
- WILLIAMSON, Oliver E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **Journal of Law and Economics**. 1979. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/466942?mobileUi=0>. Acesso em: 15/11/2019.

IV

Novas tecnologias e responsabilidade civil

Inteligência artificial e responsabilidade civil sob a perspectiva do direito do consumidor

Júlia Melo Carvalho Ribeiro

Introdução

No final dos anos 90, observou-se expediente avanço nos investimentos e estudos sobre inteligência artificial. Acompanhadas destes investimentos, algumas aplicabilidades inovadoras dessa tecnologia foram lançadas, tais como o protótipo dos veículos autônomos, os mecanismos de recomendação e o software capaz de derrotar o campeão mundial em um jogo de xadrez (SILVA, 2019, p.43). Esse avanço é atribuído ao maior número de dados disponíveis para alimentar e “ensinar” esses sistemas, bem como ao próprio desenvolvimento da engenharia computacional (SILVA, 2019, p.43).

É certo que, além de muitas promessas, a inteligência artificial traz alguns receios e desafios. Menciona-se neste ponto o uso de veículos aéreos não tripulados dotados de inteligência artificial para fins militares; o carro autônomo, que durante um teste já foi responsável pela morte de uma pessoa no estado do Arizona, nos Estados Unidos; ou, ainda, o robô Da Vinci que realiza cirurgias médicas de alta precisão, que gerou danos irreparáveis a um paciente na cidade de Filadélfia, também nos Estados Unidos (PAGALLO, 2013, p. 34).

Assim, de um lado, tem-se os benefícios trazidos pela inteligência artificial, tanto em termos de comodidade e conveniência ao seu usuário,

quanto em termos de aumento do poder econômico que o seu desenvolvimento pode gerar a um país. Por outro lado, no entanto, o avanço exponencial da inteligência artificial pode ser tido como um passo ao desconhecido em termos de risco aos seus usuários, haja vista as características peculiares desse tipo de tecnologia, que a permite, por exemplo, aprender com a própria experiência. Dessa forma, faz-se necessário analisar o tema da responsabilidade civil na esfera do consumo, de modo a investigar se as regras de responsabilidade pelo fato do produto permitem uma adequada fonte de ressarcimento por danos causados por sistemas autônomos, capaz de reparar o consumidor lesado e, ao mesmo tempo, não impor excessivos ônus ao desenvolvedor da tecnologia, o que poderia resultar na estagnação da inovação nesse setor no Brasil.

Lembra-se de que o próprio Código de Defesa do Consumidor preceitua em seu Art. 4º, inciso III, o princípio de “*harmonização dos interesses dos participantes das relações de consumo e compatibilização da proteção do consumidor com a necessidade de desenvolvimento econômico e tecnológico*”¹.

Portanto, o objetivo do presente estudo é avaliar se o Art. 12 do CDC, que trata sobre a responsabilidade pelo fato do produto fundado no conceito de defeito, é aplicável aos casos envolvendo inteligência artificial, que – conforme será analisado em tópico próprio –, podem desvincular-se da sua programação original. Nesta análise será levada em consideração a importância da proteção ao consumidor, lembrando-se que essa proteção é, inclusive, um dos princípios da ordem econômica nacional, nos termos do Art. 170, V, da Constituição Federal². Isso será feito, contudo, sem se

¹ Art. 4º do CDC: *A Política Nacional das Relações de Consumo tem por objetivo o atendimento das necessidades dos consumidores, o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria da sua qualidade de vida, bem como a transparência e harmonia das relações de consumo, atendidos os seguintes princípios: [...] III: - harmonização dos interesses dos participantes das relações de consumo e compatibilização da proteção do consumidor com a necessidade de desenvolvimento econômico e tecnológico, de modo a viabilizar os princípios nos quais se funda a ordem econômica (art. 170, da Constituição Federal), sempre com base na boa-fé e equilíbrio nas relações entre consumidores e fornecedores;*

² Art. 170 da Constituição Federal de 1988: *A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: [...] V - defesa do consumidor.*

perder de vista a necessidade de promoção do desenvolvimento científico e tecnológico e da inovação, que também é dever do Estado constitucionalmente previsto³.

Para alcançar tal objetivo, no tópico seguinte será estudada a inteligência artificial, buscando-se identificar as suas características que interessam ao objetivo deste estudo. Posteriormente, adentrar-se-á na análise das relações consumeristas e da responsabilidade pelo fato do produto. Por fim, procurar-se-á demonstrar que a atual norma referente à responsabilidade pelo fato do produto não é capaz de suportar de forma justa e correta os casos envolvendo inteligência artificial.

1. Inteligência artificial

À época em que a alcunha “inteligência artificial” foi criada por Jonh McCarthy, ainda em 1956, este cientista a definiu como “*that of making a machine behave in ways that would be called intelligent if a human were so behaving*” (KAPLAN, 2016, p. 1). Dos anos 50 até os dias atuais a inteligência artificial muito se desenvolveu, assim como várias são as definições que seguiram daquela dada por McCarthy. Percebe-se, no entanto, que as definições mais populares da inteligência artificial ainda partem de uma perspectiva antropomórfica, que relacionam um atributo humano, a inteligência, à computação.

Segundo a definição do Dicionário de Oxford, inteligência artificial é “*a teoria e o desenvolvimento de sistemas de computação aptos a executar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, tais como percepção visual, reconhecimento de fala, tomada de decisões, e tradução*”

Art. 5º, XXII da Constituição Federal de 1988: *Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: [...] XXXII - o Estado promoverá, na forma da lei, a defesa do consumidor.* BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 nov 2019.

³ Art. 218 da Constituição Federal de 1988: *O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.* BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 nov. 2019.

entre idiomas” (ALMEIDA, 2019, p. 421)⁴. Russel e Norvig desfilam outras definições de inteligência artificial, segmentadas em quatro grupos que identificam sob qual óptica a definição é dada. Esses grupos se dividem sob os seguintes títulos: (i) capacidade de processamento; (ii) comportamento; (iii) ação mais próxima da humana possível; e (iv) ação racional (RUSSEL e NORVIG, 2003, p. 2.). Dentre essas definições cita-se, a título de exemplo, aquela que afirma que inteligência artificial é o processo de automação de atividades que são associadas ao pensamento humano, tais como tomada de decisão, resolução de problemas e aprendizado (RUSSEL e NORVIG, 2003, p. 2.)⁵.

É preciso ter em mente, no entanto que o nome “inteligência artificial” carrega uma grande carga metafórica, inspirada na inteligência humana. Essas definições que trazem a simbiose entre sistemas de computador e um atributo normalmente relacionado ao ser humano, a inteligência, não são isentas de críticas. Jerry Kaplan (2016, p. 16) afirma que os sistemas de inteligência artificial, na prática, são uma disciplina de engenharia cuja relação com organismos biológicos é, na maior parte das vezes, metafórica e inspiracional.

Neste artigo, pretende-se partir de uma visão pragmática a respeito da inteligência artificial, compreendendo-a como o resultado de sequências algorítmicas que, em razão da sua complexidade e velocidade, aos olhos humanos, parecem ser inteligentes. A delimitação do que se compreende por inteligência artificial é importante para o avanço deste estudo, uma vez que não se pretende enfrentar questões relacionadas à possível autoconsciência ou vontade própria da inteligência artificial, ou, ainda, à possível atribuição de capacidade, no sentido legal, à tecnologia. Essa visão pragmática, no entanto, não afasta problemas relacionados à aplicação das normas de responsabilidade civil aos casos que envolvem

⁴ Texto original do Dicionário de Oxford: “*The theory and development of computer systems able to perform tasks normally requiring human intelligence, such as visual perception, speech recognition, decision-making, and translation between languages*”.

⁵ Texto original: “[*The automation of*] activities that we associate with human thinking, activities such as decision-making, problem solving, learning ...” (Bellman, 1978).

danos causados por sistemas autônomos, conforme será demonstrado na sequência.

1.1 Aprendizado de máquina e sistemas autônomos.

Apesar de não ser o intuito do presente estudo esgotar a análise sobre os principais aspectos da inteligência artificial, para a melhor compreensão do problema ora apresentado, é importante destacar que existem vários tipos de inteligência artificial que possuem graus diversos de complexidade. Nem todos os tipos de inteligência artificial geram dúvidas quanto à responsabilidade civil, mas tão somente aquelas que têm componentes que conferem autonomia ao sistema, ou seja, que geram a desvinculação da conduta deste à ação ou omissão humana. David Vladeck, ex-diretor do *Bureau* de Defesa do Consumidor da *Federal Trade Commission*, nos Estados Unidos, ratifica esse entendimento ao dizer que, quando alguma ação tem claramente as “mãos humanas”, não há verdadeiro desafio em relação à responsabilização pelo dano gerado por este ato. No entanto, ainda segundo o autor, quando se está diante de máquinas totalmente autônomas, que agem independentemente da ação ou omissão dos agentes humanos envolvidos no seu processo criativo, alguns problemas se apresentam (VLADECK, 2014, p. 120).

Nesse sentido, é esclarecedora a abordagem de Kai-Fu Lee sobre as “ondas da inteligência artificial”. O referido autor menciona que existem quatro ondas da referida tecnologia, definidas pela sua complexidade e estágio de amadurecimento (LEE, 2018, p. 105).

Ele chama a primeira onda de “*Internet AI*”, que diz respeito principalmente aos sistemas de recomendação, que já são altamente utilizados e amadurecidos. Nesses sistemas, o próprio usuário da internet fornece os dados necessários ao aprimoramento da *Internet AI*. A título de exemplo, cita-se os sistemas de recomendação que são alimentados com dados dos internautas durante o seu acesso à internet. Esses dados seriam o tempo de navegação, o clique em determinados *links*, o ato de rolar a

página para continuar a ter acesso a determinado conteúdo, dentre outras informações obtidas no momento em que o usuário se encontra *online* (LEE, 2018, p. 107). A segunda onda seria a da “*Business AI*”, correspondente à tecnologia que emprega algoritmos no desempenho de atividades em um ramo específico do negócio, por exemplo, as *fintechs*, os softwares utilizados para diagnose médica, e aqueles empregados no âmbito jurídico para desenvolver decisões judiciais ou contratos, por exemplo (LEE, 2018, p. 111). Na terceira onda, a “*Perception AI*” tem sensibilidade em relação à imagem e ao som, que a permite ouvir e enxergar como um humano. Esse tipo de tecnologia é capaz de fazer inferências a respeito dos sons e imagens que, como consequência, atenuam os limites entre o *online* e o *offline*. Conforme Lee, isso ocorre quando, por exemplo, o usuário da tecnologia pede, no universo *online*, algum produto *delivery* por reconhecimento de voz e o pedido chega até ele no mundo *offline*, ou quando o usuário utiliza o seu rosto para fazer um pagamento (LEE, 2018, p. 117).

Por fim, a quarta onda, a mais revolucionária e complexa delas, é identificada pela “*Autonomos AI*”, ou seja, pelos sistemas autônomos. Segundo o autor, a tecnologia autônoma consegue tomar decisões e improvisar, de acordo com as mudanças de condições. Isso significa dizer que a inteligência artificial lida com desvios de padrão e irregularidades, diferentemente dos sistemas automáticos, que apenas repetem uma ação requerida por um humano. Exemplo de tecnologia autônoma são os veículos não tripulados. Segundo Lee, essa tecnologia que já começa a ser introduzida timidamente na sociedade, revolucionará a forma de vida das pessoas (LEE, 2018, p.129). E é justamente esse tipo de tecnologia que interessa ao presente estudo, uma vez que ela tem a capacidade de se desvincular dos comandos humanos, aprender com a própria experiência e ter condutas emergentes e imprevisíveis. Eis o que deve se compreender por “inteligência artificial” neste estudo: os sistemas autônomos que, em razão de suas características próprias, têm a capacidade de se desvincularem da sua programação inicial.

Avançando nos tipos de inteligência artificial, é imprescindível mencionar o mecanismo de aprendizado de máquina, que atribuem ao sistema a capacidade de aprender a partir da própria experiência, gerando soluções e decisões originais;

Carbonell, *et. al.* definem aprendizagem de máquina da seguinte forma:

“Learning processes include the acquisition of new declarative knowledge, the development of motor and cognitive skills through instruction or practice, the organization of new knowledge into general, effective representations, and the discovery of new facts and theories through observation and experimentation. The study and computer modelling of learning processes in their multiple manifestations constitutes the subject matter of machine learning” (CARBONELL *et. al.*, 1983, p. 69).

Dessa forma, considerando os algoritmos capazes de aprender, uma vez que eles são deixados soltos em um manancial de dados, eles podem trazer inferências muitas vezes não esperadas pelo programador.

Além disso, alguns desses sistemas, em razão da complexidade algorítmica, são denominados “caixas pretas”. Isso porque, sabe-se os dados que foram inseridos naqueles sistemas, os *inputs*, e os resultados decorrentes desses dados, os *outputs*, porém não se acessa o conjunto de decisões internas do sistema, haja vista a sua opacidade. Quanto a este assunto, Carbonera *et al.* afirmam que os *outputs* de alguns sistemas, denominados “especialistas”, decorrem de regras lógicas e heurísticas. Essas regras são acessíveis ao humano considerando que o sistema pode fornecer os passos tomados para a dedução lógica. Já no caso dos sistemas dotados de *deep neural networks*, um dos modelos de aprendizado de máquina existente, o acesso às inferências realizadas para a geração do *output* não é possível, justamente pelo fato de esse tipo de tecnologia não adotar uma sequência lógica para as tomadas de decisão (CARBONERA *et. al.*, 2018, p. 61). Vale lembrar que, quanto mais opaco for o sistema, maior a sua precisão e vice-versa. Conforme aduz Nilton Correia da Silva:

“Tratando-se de modelos matemáticos da IA, sabe-se que os melhores modelos, do ponto de vista de assertividade, possuem estruturas numéricas muito complexas, o que dificulta a compreensão de como respostas são geradas em suas saídas. Por outro lado, há modelos matematicamente bem simples e de fácil compreensão de como suas saídas são geradas” (SILVA, 2019, p. 46).

Esse conjunto de aspectos da tecnologia ora em estudo traz desafios ao tema da responsabilidade civil, em especial aquela sob o regime objetivo relacionada ao fato do produto. Isso se dá em razão da autonomia e da imprevisibilidade desses sistemas que podem passar a ter outras características, diferentes daquelas existentes quando da sua disponibilização no mercado pelo seu desenvolvedor.

2. Responsabilidade civil e código de defesa do consumidor

Optou-se neste texto por avaliar como se daria a aplicação do direito do consumidor, em termos de responsabilidade pelo fato do produto, nos casos envolvendo inteligência artificial, uma vez que muitas dessas tecnologias serão comercializadas em uma relação entre fornecedor e consumidor final, bem como se enquadrarão no conceito de produto, previsto no Art. 3º, § 1º, do Código de Defesa do Consumidor⁶.

Nesse sentido, em um estudo sobre a responsabilidade civil pelos danos causados em razão do uso de carros autônomos, Rodrigo Dias de Pinho Gomes faz referência aos ensinamentos de Bryant Walker Smith, autor americano, que afirma que *“os veículos autônomos representarão uma mudança de paradigma do sistema de responsabilidade civil em casos de acidentes, o qual será baseado na responsabilidade do fabricante por fato do produto, não mais com base na negligência, a espécie de responsabilidade dos Estados Unidos mais utilizada atualmente em casos de acidentes automotivos”* (GOMES, 2019, p. 578). Ou seja, considerando que alguns bens de consumo passarão a ser autônomos, não dependendo mais da prudência ou perícia do consumidor para utilizá-lo, é possível que

⁶ Art. 3º, § 1º do CDC: *Produto é qualquer bem, móvel ou imóvel, material ou imaterial.*

mais casos de responsabilidade sejam julgados sob a ótica do direito do consumidor em detrimento da ótica de culpa daquele que utiliza o bem. Destaca-se aí a importância de analisar se as regras de responsabilidade civil pelo fato do produto são bastantes para lidar com os casos envolvendo inteligência artificial.

Além disso, a relação de consumo abrange um campo vasto e difuso, permeando todas as áreas do Direito, conforme aduz Cavalieri Filho. Segundo esse autor, “o CDC criou uma sobre-estrutura jurídica multidisciplinar, normas de sobredireito, aplicáveis em todos os ramos do Direito onde ocorrem relações de consumo” (CAVALIERI FILHO, 2018, p. 485).

Assim, considerando que a relação de consumo e o conceito de produto trazido no Código de Defesa do Consumidor abrangerão grande parte dos casos de responsabilidade civil envolvendo danos causados por tecnologias imbuídas de inteligência artificial, explorar-se-á mais a fundo neste trabalho se é possível aplicar a hipótese de responsabilidade pelo fato do produto a estes casos e quais são os desafios apresentados pela inteligência artificial a este regime de responsabilidade. Dessa forma, no próximo tópico serão explorados a responsabilidade pelo fato do produto e o conceito de defeito do produto.

2.1 Responsabilidade pelo fato do produto

O Código de Defesa do Consumidor estatuiu, em seu Art. 12, o regime de responsabilidade objetiva do fornecedor pelo fato do produto. Segundo este artigo:

“o fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos”.

Infere-se, pois, que o fornecedor responderá, independentemente de culpa, nos casos em que os produtos por ele postos em circulação sejam considerados defeituosos. Ainda de acordo com o § 1º desse mesmo artigo, o produto é eivado de defeito quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes⁷.

Analisando os fundamentos da responsabilidade pelo fato do produto, Cláudia Lima Marques *et.al.* asseveram que:

*“Dois sistemas parecem ter influenciado o legislador consumerista brasileiro: o sistema norte-americano [...] que partindo das garantias implícitas (contratuais), chegou à responsabilidade objetiva (por risco); e o sistema da Diretiva (35/374/CEE, de 25.07.1985), da Comunidade Econômica Europeia, que partiu da ideia de defeito dos produtos industrializados (e só destes) introduzidos no mercado pelo fornecedor (ato antijurídico), para imputar a responsabilidade objetivamente ao fabricante que pode suportá-lo e dividir os ônus com a sociedade” (MARQUES *et.al.*, 2006, p. 259).*

Assim, a responsabilidade prevista no Art. 12 do CDC refletiria, tanto uma responsabilidade pelo risco criado pelo fornecedor ao disponibilizar um produto no mercado, bem como uma responsabilidade pelo “*resultado objetivo da ação do fornecedor, por ter introduzido um produto defeituoso no mercado e este defeito ter causado prejuízo ao consumidor*” (MARQUES *et.al.*, 2006, p. 259). Cabe ainda dizer que para que haja a responsabilidade do fornecedor não basta que o dano decorra do uso do produto, mas é preciso que seja demonstrado o nexo de causalidade entre o defeito do produto e o dano em si (MARQUES *et.al.*, 2006, p. 261¹).

Baseando-se no referido Art. 12 do CDC, alguns autores vêm asseverando que, quando se tratar de relação de consumo envolvendo o uso de um produto de inteligência artificial, o desenvolvedor da tecnologia

⁷ § 1º do Art. 12 do CDC: *O produto é defeituoso quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais: I - sua apresentação; II - o uso e os riscos que razoavelmente dele se esperam; III - a época em que foi colocado em circulação. BRASIL. Lei n. 8.078, 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras disposições. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em: 30 nov. 2019.*

responderá de forma objetiva. Neste sentido, cita-se Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia Silva, que, ao estudarem o tema de responsabilidade civil e inteligência artificial, arguíram:

“Aduz-se, ainda, à possibilidade de aplicação do regime de responsabilidade pelo fato do produto ou serviço previsto pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC). Afinal, a inteligência artificial pode ser utilizada no âmbito de atividades de fornecimento de produtos ou serviços no mercado de consumo. Caso se configure a relação de consumo à luz da disciplina do CDC, torna-se indubitosa a possibilidade de responsabilização de todos os fornecedores integrantes da cadeia de consumo pelos danos decorrentes de fato do produto ou serviço” (TEPEDINO e SILVA, 2019, p. 319).

Considerando que, quando se fala em inteligência artificial e responsabilidade civil, um dos exemplos paradigmáticos é o dos carros autônomos que colidem, ou que de alguma outra forma geram danos aos seus passageiros ou a terceiros, há aqueles autores que também advogam pela aplicação da responsabilidade do fornecedor pelo fato do produto nesses casos. Menciona-se, neste ponto, o artigo intitulado *“Danos envolvendo veículos autônomos e a Responsabilidade Civil do fornecedor”*, no qual os autores afirmam que:

“vários tipos de defeitos podem surgir nos veículos autônomos, embora problemas com o software de comportamento autônomo sejam a principal preocupação. A negligência na adoção de procedimentos seguros pode ensejar enormes responsabilidades no campo civil” (PINHEIRO et. al., 2019, p. 267).

Nesse artigo, os autores assumem, inclusive, a conduta emergente do veículo autônomo como defeito do produto. Da mesma forma, a Diretiva 2010/40/UE do Parlamento Europeu que disciplina sobre a implantação de transportes inteligentes também remete à responsabilidade pelo produto defeituoso em casos de danos causados por esses veículos⁸.

⁸ Art. 11º da Diretiva 2010/40/UE: *Os Estados-Membros asseguram que as questões relativas à responsabilidade, no que se refere à implantação e à utilização de aplicações e serviços STI constantes das especificações aprovadas nos termos do artigo 6.o, sejam tratadas em conformidade com a legislação em vigor da União, nomeadamente a Directiva 85/374/CEE do Conselho, de 25 de Julho de 1985, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares*

Na literatura estrangeira sobre o tema, F. Patrick Hubbard também relaciona os danos causados por sistemas autônomos à responsabilidade pelo fato produto. Na doutrina norte-americana, de modo geral, pode-se considerar o produto como defeituoso quando (i) houve falha de informar pelo fornecedor, (ii) o fornecedor não utilizou o *design* mais adequado disponível à época, ou (iii) houve falha de fabricação, ou seja, quando, na montagem dos componentes do produto, houve falha do fornecedor encarregado de tal obrigação. Segundo Hubbard, os atuais *Restatement of Torts* norte-americanos, inclusive o referente à responsabilidade pelo fato do produto, são e, com o advento da inteligência artificial, continuarão a ser suficientes para equilibrar, de um lado, a reparação da pessoa lesada, e de outro, a necessidade de incentivo à inovação tecnológica (HUBBARD, 2016. p. 25).

Os autores acima citados são apenas alguns exemplos da corrente doutrinária que afirma que os casos de danos causados por uma inteligência artificial atrelada a algum produto se encontra sob a aplicação da responsabilidade objetiva pelo fato do produto, no Brasil, positivada pelo Art. 12 do CDC.

Ocorre que, dadas as características da inteligência artificial que a diferenciam de um software comum, expostas no segundo tópico deste texto, esbarra-se em alguns questionamentos em relação à aplicação do referido dispositivo legal nos casos envolvendo este tipo de tecnologia. Esses desafios serão mais bem explicados adiante. Antes disso, no entanto, é preciso trazer à tona as hipóteses legais de afastamento da responsabilidade objetiva pelo fato do produto.

e administrativas dos Estados-Membros em matéria de responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos (1), bem como com a legislação nacional aplicável. UNIÃO EUROPEIA. Diretiva 2010/40/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 Julho de 2010 que estabelece um quadro para a implantação de sistemas de transporte inteligentes no transporte rodoviário, inclusive nas interfaces com outros modos de transporte. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0040&from=PT>. Acesso em: 30 nov. 2019.

2.2 Excludentes de responsabilidade e risco inerente ao produto

Sabe-se que a responsabilidade objetiva é o regime de responsabilidade que prescinde do elemento culpa para a constatação do dever de responder. Porém, os demais elementos da responsabilidade civil, quais sejam, o dano e o nexo causal entre o dano e uma ação ou omissão ainda são indispensáveis para a aferição do dever de reparar, mesmo na responsabilidade objetiva.

Transportando esse fato ao contexto consumerista, Cavalieri Filho (2018, p. 490) afirma que: *“pode-se concluir que os pressupostos da responsabilidade do fornecedor são o defeito, o nexo causal e o dano”*. Logo, não sendo a falta de culpa uma alternativa para a irresponsabilidade nas relações de consumo, todas as excludentes de responsabilidade pelo fato do produto baseiam-se na falta de nexo de causalidade. Seguindo essa lógica, o § 3º do Art. 12 do CDC prevê três hipóteses de excludente de responsabilidade, quais sejam: (i) quando houver prova de que o fornecedor não colocou o produto no mercado; (ii) quando embora o fornecedor tenha colocado o produto no mercado, o defeito inexistente; ou (iii) caso seja demonstrada a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.

Soma-se a estas hipóteses de exoneração de responsabilidade o fato de que, caso se comprove que há um risco inerente ao produto e que este risco foi devidamente informado ao consumidor, também não responde o fornecedor pelo defeito do produto. É o que se aduz da leitura do Art. 8º do CDC:

“Art. 8º Os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não acarretarão riscos à saúde ou segurança dos consumidores, exceto os considerados normais e previsíveis em decorrência de sua natureza e fruição, obrigando-se os fornecedores, em qualquer hipótese, a dar as informações necessárias e adequadas a seu respeito”⁹.

⁹ Art. 8º do CDC: *Os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não acarretarão riscos à saúde ou segurança dos consumidores, exceto os considerados normais e previsíveis em decorrência de sua natureza e fruição, obrigando-se os fornecedores, em qualquer hipótese, a dar as informações necessárias e adequadas a seu respeito.*

Faz-se importante trazer à tona os artigos do CDC retromencionados, haja vista que, as hipóteses de exclusão de responsabilidade poderão ser aplicadas com maior recorrência nos casos envolvendo inteligência artificial. Isso porque, caso o dano gerado ao consumidor seja decorrente de conduta emergente do sistema, é provável que se lance mão das hipóteses de inexistência do defeito ou de culpa exclusiva do consumidor. Conforme já exposto, é característico dos agentes artificiais autônomos a possibilidade de alteração dos parâmetros da sua programação original a depender dos estímulos que lhes são fornecidos ao longo do seu uso, o que pode gerar, assim, uma diluição aguda ou mesmo perda do nexo causal entre o fornecimento do produto e o dano gerado pelo seu suposto defeito.

3. Responsabilidade pelo fato do produto nos casos envolvendo inteligência artificial – distanciamento entre conduta emergente e defeito do produto

Admite-se que, em relação aos sistemas autônomos, há dificuldade de aplicação do art. 12 do CDC e de suas bases teóricas. Isso porque, a conduta emergente não pode ser confundida com defeito do produto, haja vista que os sistemas de inteligência artificial têm alta porosidade ao ambiente que se encontram, de modo que o defeito pode surgir ao longo do uso do produto pelo próprio consumidor, e conseqüentemente, esses defeitos seriam a ele imputáveis. Se assim for, responsabilizar o fornecedor pelo defeito emergente, seria ônus excessivo a este, o que poderia ter impacto negativo sobre o impulsionamento tecnológico e o desenvolvimento e sistemas de inteligência artificial.

Nesse sentido, David Vladeck, ao tratar sobre responsabilidade civil e inteligência artificial, se questiona se seria justo que as empresas que

§ 1^o Em se tratando de produto industrial, ao fabricante cabe prestar as informações a que se refere este artigo, através de impressos apropriados que devam acompanhar o produto.

§ 2^o O fornecedor deverá higienizar os equipamentos e utensílios utilizados no fornecimento de produtos ou serviços, ou colocados à disposição do consumidor, e informar, de maneira ostensiva e adequada, quando for o caso, sobre o risco de contaminação.

criaram um robô que gera algum dano sejam responsabilizadas por este dano, ainda que ele seja proveniente de uma atitude emergente do robô, ou seja, independentemente de qualquer ação ou omissão das empresas envolvidas na sua criação. Buscando uma resposta aos seus questionamentos, o autor analisa as teorias de responsabilidade baseadas (i) na legítima expectativa do consumidor; (ii) no chamado “*risk-utility test*”, segundo o qual o produtor deve utilizar um *design* adequado àquele produto; e (iii) na falha do fornecedor em relação ao dever de informar. Em conclusão, o autor afirma que todas essas hipóteses de responsabilidade têm como elemento comum a possibilidade de se identificar um fator humano do qual decorre o erro. Em razão disso, essas hipóteses não se adequariam aos casos relacionados à sistemas autônomos (VLADECK, 2014, p. 141).

Pode-se dizer o mesmo em relação ao conceito de defeito que enseja a responsabilidade consumerista prevista no estatuto nacional. Parte-se do pressuposto de que o produto já foi adquirido com defeito. Entretanto, o fato de a programação da inteligência artificial se modelar ao longo do tempo distancia eventuais defeitos do produto da sua concepção original. Ou seja, o consumidor, nestes casos, tem influência em relação às características do produto.

Eduardo Magrani *et al.* são do entendimento de que, enquanto a inteligência artificial ainda tiver um certo grau de dependência do humano que a programou, a lógica consumerista é aplicável, no entanto:

“na medida em que os robôs atingirem independência com relação aos humanos, [...], a mencionada lógica de responsabilização de cadeia consumerista não se faz mais possível, surgindo a necessidade de atribuir direitos e até eventualmente uma personalidade a robôs com nível de autonomia elevado além da possibilidade de criação de um seguro em casos de acidentes causados por robôs” (MAGRANI et. al., 2019, p. 137).

Analisando a aplicabilidade dos *Restatments of Torts* norte-americanos nos casos de danos causados por agentes autônomos, Curtis Karnow afirma que a responsabilidade fundada na culpa e a

responsabilidade objetiva foram concebidas em um universo Newtoniano, em que A causa B e B causa C (KARNOW, 2016, p. 73)¹⁰. Essa lógica linear, no entanto, não compete às inteligências artificiais, em relação às quais, muitas vezes sequer é possível ter acesso à lógica utilizada pelo sistema, conforme descrito quanto às chamadas “caixas pretas”.

Dadas as características dos sistemas autônomos, conclui-se que a lógica tradicional de responsabilização pelo fato do produto não é suficiente para endereçar os casos relacionados a danos gerados por sistemas artificiais autônomos. Tratando-se de produto dotado de inteligência artificial, o racional do art. 12 do CDC pode imputar ônus incompatíveis à responsabilidade do fornecedor, considerando-se que este não pode prever falhas no produto que não estão relacionadas à programação original.

4. Breves notas sobre as possíveis soluções frente ao novo desafio

Diante do desafio quanto à aplicação da responsabilidade pelo fato do produto aos casos envolvendo agentes artificiais autônomos, questiona-se quais seriam as soluções plausíveis que, por um lado, permitiriam o desenvolvimento da tecnologia de inteligência artificial – ou seja, que não onerassem excessivamente o seu desenvolvimento – e de outro lado, garantiriam o ressarcimento de danos eventualmente sofridos pelo consumidor.

Como forma de limitar a responsabilidade do fornecedor, alguns autores já propuseram a criação de uma personalidade jurídica ao sistema autônomo. Dessa forma, a responsabilidade, ainda que objetiva, estaria

¹⁰ “Negligence and strict liability were born and raised in a Newtonian universe, the universe of billiard balls hitting billiard balls, car hitting cars; force, mass, and reaction; and machinery executing one step at a time. The risks discernible in this world are the consequences of Newtonian mechanics, which is linear: A causing B causing C. In this world, the more knowledge we have, the more we can predict; and if we knew every last detail of every last particle in the universe, we could mechanistically unravel time backward to see where everything was in the past, and ravel time forward – here’s the foreseeability – to see where everything will be at any arbitrary time. The old legal fights – which still continue – are usually about how far to take foreseeability in this sense: how remote or trivial do we want to push it, how low the odds before the event is no longer reasonably foreseeable, how willing we are to have burdensome preventative measures, and so on”. (KARNOW, 2016, p. 73).

adstrita a um *quantum* previamente estabelecido e de conhecimento geral, suportado pela pessoa jurídica.

Natália Cristina Chaves (2019, p. 71) opina que, para que esta seja uma opção jurídica plausível, faz-se necessária “*uma autoridade certificadora para a apuração do grau de autonomia do sistema ou da máquina, de modo a justificar que lhe seja conferida personalidade jurídica própria, bem como para verificar a adoção de mecanismos preventivos de segurança*”. Segundo essa autora, deverá haver (i) previsão de penalidades contra condutas antijurídicas destas pessoas jurídicas; (ii) fixação de tributos próprios aos sistemas autônomos; (iii) contratação de seguros. Além disso, ela chama atenção para o fato de que qualquer regulamentação jurídica a respeito de atribuição de personalidade jurídica a sistemas autônomos não pode implicar procedimentos burocráticos que entrem a tecnologia (CHAVES, 2019, p. 71).

Ainda sob a perspectiva de delimitação patrimonial para o pagamento de indenização em caso de danos causados por bens dotados de inteligência artificial, Luciana Xavier e Mayara Spaler propõem uma solução alternativa à constituição de uma pessoa jurídica, que seria simplesmente a constituição de um patrimônio de afetação. Segundo as autoras:

“Nesse contexto, uma solução que pode ser encontrada no ordenamento jurídico brasileiro é o patrimônio de afetação, o qual poderia segregar uma quantia adequada e suficiente para assegurar o recebimento de indenizações – ao menos ao patamar razoável – pelas vítimas de danos e assim propiciar que recebam a indenização que lhes é devida” (XAVIER e SPALER, 2019, p. 555).

Ugo Pagallo, outro estudioso sobre o assunto, menciona o “*digital peculium*”¹¹ como uma forma de separação de patrimônio destinado a responder pelos danos causados pelo sistema. Esse autor também aponta

¹¹ Pagallo lança mão do sistema de pecúlio (“*Peculium*”) típico da Roma Antiga, que correspondia a soma de bens, por meio da qual o senhor de escravo garantia as obrigações por este assumidas. Este acervo patrimonial afeto à garantia das obrigações do escravo, permitia que ele realizasse negócios com certa liberdade, porém dentro do limite patrocinado pelo seu dono. É como se o “*Peculium*” fosse uma espécie de sociedade de responsabilidade limitada, conforme aduz o próprio autor. (PAGALLO, 2013, p. 140).

na direção da utilização de medidas mitigadoras da responsabilidade, tais como seguros e novos mecanismos de alocação do ônus da prova (PAGALLO, 2013. p. 118).

Por fim, entende-se que outra ferramenta que poderia ser útil à resolução da questão posta neste estudo é a análise econômica do direito, ou seja, “a aplicação da teoria econômica, principalmente, seu método, para o exame da formação, estruturação e impacto da aplicação das normas e instituições jurídicas” (RIBEIRO e GALESKI JR, 2009, p. 53). Nos dizeres de Antônio José Maristello Porto:

“Do ponto de vista da análise econômica, determinada regra de responsabilização é desejável se fornece incentivos adequados para que os agentes adotem níveis ótimos de precaução no exercício das suas atividades” (PORTO, 2012, p. 181).

Assim, a partir da análise econômica seria possível identificar qual regime de responsabilidade geraria os incentivos corretos aos fornecedores e consumidores, considerando que, nos casos envolvendo inteligência artificial, não só o fornecedor deve agir com máxima diligência para fornecer um produto que não seja defeituoso, bem como o consumidor também deve desempenhar alto nível de cuidado ao fazer uso da tecnologia de inteligência artificial, haja vista que, em caso de mau uso, o produto pode passar a ter condutas emergentes indesejadas.

Neste ponto, são pertinentes as palavras de Eduardo Magrani *et. al.*, que, discorrendo sobre a responsabilidade decorrentes de danos causados por robôs, afirmam:

Ao se estabelecer a responsabilidade objetiva, cria-se um incentivo significativo para que o ofensor atue diligentemente, de modo a reduzir os custos de expectativa de dano [...]. A regra de responsabilidade subjetiva, no entanto, traz um quadro completamente diferente. Como o ofensor só responde se agir culposamente, caso adote um comportamento diligente, o ônus do prejuízo recairá, necessariamente, sobre a vítima, mesmo que o dano seja produzido em razão de uma atividade potencialmente perigosa” (MAGRANI *et. al.*, 2019. p.119).

Segundo a lógica trazida pelos autores, cara às teorias da *law and economics*, há maior incentivo para que as vítimas adotem níveis de precaução no regime de responsabilidade subjetiva. Dessa forma, usualmente, “a regra de responsabilidade subjetiva imputa valores mais elevados à vítima, enquanto a responsabilidade objetiva imputa valores mais elevados ao ofensor” (PORTO, 2012, p. 196).

Considerando esta brevíssima análise sob a perspectiva econômica da regulação, há uma inclinação à hipótese de que, para os casos envolvendo inteligência artificial cuja autonomia é comprovada, a responsabilidade fundada na culpa, ainda que nas relações de consumo, pode ser uma solução possível, considerando-se que, não só o fornecedor deve comercializar um produto isento de defeitos, como o consumidor também deve se atentar para não incurrir defeitos no produto ao longo do tempo.

Conclusão

Basta uma breve reflexão sobre como a internet, a mobilidade urbana, o entretenimento e os empregos têm sofrido avanços e mudanças atualmente para se perceber o forte impacto da inteligência artificial na sociedade (AGRAWAL *et. al.*, 2018, p. 7)¹². Diante desses avanços, o direito deve também se moldar para atender, da forma mais eficiente possível, os novos desafios trazidos por essa tecnologia.

O direito do consumidor, e, em especial, a responsabilidade pelo fato do produto, são institutos que sofrerão forte impacto decorrente da maior difusão do uso da inteligência artificial, posto que muitos produtos dotados de algoritmos inteligentes serão comercializados em uma relação entre fornecedor e consumidor final.

¹² *Everyone has had or will soon have an AI moment. We are accustomed to a media saturated with stories of new technologies that will change our lives. [...] almost all of us are so used to the constant drumbeat of technology news that we numbly recite that the only thing immune to change is change itself. Until we have our AI moment.* (AGRAWAL *et al.*, 2018, p.7).

Este artigo procurou evidenciar as características da inteligência artificial que impõem desafios às regras de responsabilidade pelo fato do produto positivadas no Art. 12 do CDC. Estas características podem ser resumidas no fato de que, com o aprendizado de máquina, o sistema é capaz de aprender com a própria experiência se desvinculando da programação inicial e tornam-se um sistema autônomo. Isso significa que os algoritmos são capazes de responder a situações imprevistas e irregulares, gerando *outputs* originais. Além do mais, procurou-se ressaltar o fato de que os algoritmos de sistemas complexos não respeitam uma lógica linear e heurística para a tomada de decisões. Por esse motivo, esses sistemas são chamados de caixas pretas, as quais dificultam o acesso à lógica adjacente a uma determinada decisão do software.

Em razão de todos esses aspectos, concluiu-se que a responsabilidade pelo fato do produto, fundada na noção de defeito, pode não ser suficiente para endereçar os casos envolvendo inteligência artificial, haja vista que esses agentes artificiais autônomos têm a capacidade de aprender a partir do meio em que é inserido e dos dados que são captados por ele ao longo do seu uso. Assim, é possível que, após a colocação do produto no mercado, sobrevenham defeitos emergentes, gerados pelo mau uso do próprio usuário, ou seja, em nada vinculado à conduta do fornecedor ou do produto na forma como ele foi inicialmente comercializado.

Possíveis soluções a este problema são a conjugação de mecanismos acessórios à responsabilidade objetiva do fornecedor, tais como a utilização de seguros, ou a constituição de uma pessoa jurídica para o sistema autônomo, para que esta responda com um patrimônio próprio e limitado em caso de danos causados pelo produto. Além disso, a análise econômica do direito pode ser forte aliada na busca pelo melhor regime de responsabilidade aplicável. Isso porque, a partir dela, é possível identificar a solução regulatória que dá os incentivos corretos aos agentes de mercado, de modo que, tanto fornecedor quanto o consumidor, sejam mais diligentes e precavidos em relação ao desenvolvimento e ao uso da tecnologia.

Qualquer que seja a solução para o desafio descrito neste trabalho, é importante que ela seja capaz de equilibrar o incentivo à inovação – tão importante para conferir comodidade e conveniência aos usuários, bem como para propiciar o desenvolvimento econômico do país –, e a garantia da proteção ao consumidor, que se encontra em uma posição de hipossuficiente em relação ao fornecedor do produto.

Referências

- AGRAWAL, Ajay; GANS, Joshua; GOLDFARB, Avi. **Prediction Machines: the simple economics of artificial intelligence**. Boston: Harvard Business Review Press, 2018.
- ALMEIDA, Gilberto. **Notas sobre a utilização de inteligência artificial por agentes empresariais e suas implicações no âmbito do direito do consumidor**. In: FRAZÃO, Ana. MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). *Inteligência Artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade*. São Paulo, Revista dos Tribunais 2019.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 nov 2019.
- BRASIL. **Lei n. 8.078, 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras disposições. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em: 20 jul. 2019.
- BENJAMIN, Antônio Herman; MARQUES, Cláudia Lima; MIRAGEM, Bruno. **Comentários ao Código de Defesa do Consumidor**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.
- CHAVES, Natália Cristina. *Inteligência Artificial: os novos rumos da responsabilidade civil*. In: GONÇALVES, Anabela Susana de Sousa; SILVA, Eva Sónia Moreira da; FERREIRA, Gustavo Assed; POLI, Luciana Costa. (Orgs.). **Direito civil contemporâneo**. Florianópolis: CONPEDI, 2017. p. 71. Disponível em: <http://conpedi.danilofr.info/publicacoes/pi88duoz/c3e18e5u/7M14BT72Q86shvFL.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2019.
- CALO, Ryan; FROMKIN, A. Michael; KERR, Ian. **Robot Law**. Northampton: Edward Elgar Pub, 2016.

CARBONELL, Jaime G.; MICHALSKI, Ryszard S.; MITCHELL, Tom M. **Machine learning: a historical and methodological analysis**. *AI Magazine*, v. 4, n. 3, p. 69, 1983.

CARBONERA, Joel; GONÇALVES, Bernardo; Clarisse de Souza. **O problema da explicação em Inteligência Artificial**: considerações a partir da semiótica. *TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, nº 17, Jan-Jun 2018.

FILHO, Sérgio Cavaliere. **Programa de Responsabilidade Civil**. 9. ed. Rio de Janeiro, Atlas, 2010.

FRAZÃO, Ana. MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Revista dos Tribunais 2019.

GOMES, Rodrigo Dias de Pinho. Carros autônomos e os desafios impostos pelo ordenamento jurídico: uma breve análise sobre a responsabilidade civil envolvendo veículos inteligentes. In: FRAZÃO, Ana. MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo, Revista dos Tribunais 2019.

KAPLAN, Jerry. **Artificial Intelligence**: What everyone needs to know. Oxford: Oxford University Press, 2016.

LEE, Kai-Fu. **AI Superpowers**: China, Silicon Valley, and the new world order. Nova York: Houghton Mifflin Harcourt, 2018.

MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael. Novas perspectivas sobre ética e responsabilidade de inteligência artificial. In: FRAZÃO, Ana. MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

PAGALLO, Ugo. **The Laws of Robots**: Crimes, Contracts, and Torts. Heidelberg: Springer Netherlands, 2013.

PINHEIRO, Guilherme Pereira; BORGES, Maria Ruth; MELLO, Flávio Luis de. **Danos envolvendo veículos autônomos e a responsabilidade civil do fornecedor**. *Revista Brasileira de Direito Civil – RBDCivil*, Belo Horizonte, v. 21, p. 247-267, jul./set. 2019.

PORTO, Antônio José Maristello. Análise Econômica da Responsabilidade Civil. In: TIMM, Luciano Benetti (Coord.). **Direito e Economia no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012.

RIBEIRO, Márcia Carla Pereira; GALESKI JR; Irineu. **Teoria Geral dos Contratos:** contratos empresariais e análise econômica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial intelligence:** a modern approach. 2 ed. Nova Jersey: Prentice Hall, 2003.

SILVA, Nilton Correia da. Inteligência Artificial In: FRAZÃO, Ana. MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito:** ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

SILVA, Rodrigo da Guia; TEPEDINO, Gustavo. Inteligência artificial e elementos da responsabilidade civil. In: FRAZÃO, Ana. MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito:** ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

UNIÃO EUROPEIA. Diretiva 2010/40/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 Julho de 2010 que estabelece um quadro para a implantação de sistemas de transporte inteligentes no transporte rodoviário, inclusive nas interfaces com outros modos de transporte. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0040&from=PT>. Acesso em: 30 nov. 2019.

VLADECK, David C. Machines Without Principals: Liability Rules and Artificial Intelligence. **Washington Law Review**, v. 89, n. 1, p. 117-150, 2014.

V

Novas tecnologias e proteção de dados

Os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados na internet das coisas

Sabrina Fernandes Myrrha de Sousa Diniz Santiago

Introdução

O advento de novas tecnologias e a velocidade com que os avanços científicos têm ocorrido vêm se tornando alvo de discussão por diversos setores. A utilização da tecnologia mudou a maneira com que o mundo se movimenta: informações chegam do outro lado do planeta em questão de segundos, as pessoas se relacionam por redes sociais e programas virtuais e a necessidade de se otimizar o tempo tem ocasionado na utilização constante de objetos “inteligentes”, que são capazes de substituir rotinas antes praticadas exclusivamente por seres humanos.

O compartilhamento de notícias e a expressão de opiniões por meio de redes sociais foram capazes de definir processos eleitorais nos últimos tempos, as pessoas conseguem se conectar umas às outras em qualquer parte do mundo em questão de segundos e, muitas vezes, não é necessário se deslocar fisicamente a um lugar para resolver certos tipos de situação.

A Internet das Coisas, simplesmente denominada IoT, traz como conceito dois ou mais objetos conectados entre si através do uso de sensores ou atuadores, que são capazes de capturar, processar, armazenar e divulgar dados sem a interferência humana, através da internet.

Apesar de parecer uma tecnologia inovadora, trata-se de objetos que já estão presentes no cotidiano de grande parte da população e que, em

sua grande maioria, capturam dados sem o consentimento do indivíduo que os utiliza. Relógios que se conectam a aparelhos telefônicos e monitoram batimentos cardíacos, a qualidade do sono, a localização e o trajeto normalmente percorridos pela pessoa, bem como que conseguem traçar a rotina de quem os utiliza; geladeiras que possuem sistema de contagem de armazenamento de alimentos e enviam a informação diretamente ao mercado para que seja feita a reposição de produtos; luzes e televisores que respondem a comandos de voz; lixeiras públicas interligadas por um sistema subterrâneo de coleta automática, são apenas alguns exemplos dos mais variados tipos de objetos “inteligentes” que existem atualmente.

A tecnologia trazida pelo conceito da IoT transformou o modo como as pessoas enxergam o mundo e trouxe uma nova forma de consumo, que, conseqüentemente, gerou novas ofertas de produtos e serviços disponíveis no mercado, interligados à utilização dos referidos objetos.

Não obstante as inovações tecnológicas tragam trazido diversos benefícios à população, especialmente considerando a realidade atual em que as relações necessitam ser otimizadas e o tempo para realização de tarefas está cada vez mais escasso, há que se considerar que o monitoramento constante dos chamados objetos “inteligentes” na vida dos indivíduos tem interferido na esfera privada dos cidadãos, em diversas situações violando o direito à privacidade, bem jurídico que deve ser tutelado pelo Estado.

Os referidos objetos denominados “inteligentes” têm capturado, armazenado e até veiculado dados de indivíduos sem o consentimento destes. Assim, é inegável que o avanço tecnológico e o progresso científico em questão levaram a um agravamento das intromissões na intimidade e na vida privada das pessoas.

A violação ao direito à privacidade na sociedade contemporânea demonstra a necessidade de o Estado começar a impor limites para que a tecnologia não se apresente como uma forma de violação aos direitos

individuais, sendo necessário regular o assunto, sob pena de se permitir a transgressão de direitos.

Todavia, paralelamente à regulamentação, deve-se considerar que os avanços tecnológicos são extremamente relevantes ao desenvolvimento social, de tal maneira que alguns Estados têm utilizado a Internet das Coisas como forma de alavancagem da economia interna. Trata-se de uma realidade que não pode mais ser ignorada, o que ensejou no estudo “Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil”, desenvolvido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), com o intuito de implementar e desenvolver a Internet das Coisas no Brasil.

Nesse contexto, o presente estudo visa analisar o conceito e aplicabilidade da Internet das Coisas, o modo como este conceito tecnológico vem impactando a privacidade dos indivíduos e, em sequência, fazer uma análise abstrata a respeito da Lei Geral de Proteção de Dados sob a ótica da IoT.

1. O Conceito de Internet das Coisas (IOT)

A Internet das Coisas pode ser descrita genericamente como algo formado pela comunicação de dois objetos através da internet, mas não há uma definição exata para o que seja a IoT. A terminologia é usualmente utilizada de forma ampla para descrever a disseminação de objetos conectados à internet, que adquirem diversos níveis de tecnologia e capacidade de processamento e que, atualmente, encontra-se presente no dia a dia de grande parte da população mundial.

O cenário ora descrito pode aparentar algo extremamente novo, oriundo do ramo da tecnologia, porém o conceito inicial de dois objetos que se comunicam entre si surgiu por volta do Século XIX, quando os telégrafos foram inventados. Entretanto, os referidos equipamentos não se amoldam ao conceito da IoT, uma vez que não utilizavam a internet,

que fora criada apenas na década de 1960 pelos militares americanos e fez com que a comunicação entre qualquer objeto conectado fosse simplificada.

O primeiro objeto que efetivamente se adequou ao conceito de Internet das Coisas e que ficou amplamente conhecido foi uma máquina automática de refrigerantes Coca-Cola, desenvolvida na década de 80, que estava localizada na cidade de Pittsburgh, Estado da Pensilvânia nos Estados Unidos. Esta máquina utilizava a internet da época para reportar o seu conteúdo para quem tivesse acesso à rede. Desta forma, pessoas poderiam saber se havia refrigerante na máquina e, até mesmo, se a Coca-Cola estava quente ou gelada. Assim, pode-se dizer que a Internet das Coisas teve seu início quando algumas pessoas, sem perceber o quanto estavam contribuindo para o mundo tecnológico, criaram o monitoramento dessa despreziosa máquina de refrigerantes, sendo que, com o passar dos anos, outros dispositivos inteligentes foram desenvolvidos.

Embora muitos acreditem que a Internet das Coisas seja uma tecnologia específica, na verdade se trata de um conceito, cuja terminologia foi criada por Kevin Ashton, pesquisador britânico do *Massachusetts Instituto os Technology (MIT)*.

Em 1999, Kevin Ashton, então diretor do Auto-ID Center do MIT, estava em uma apresentação para executivos da Procter & Gamble (P&G), expondo sua ideia de etiquetar eletronicamente os produtos da empresa, visando facilitar a logística da cadeia de produção, através de identificadores de radiofrequência (RFID, em inglês). Para Kevin, havia uma defasagem na tecnologia da informação, tendo em vista que esta era totalmente dependente de dados oriundos de pessoas e que eram repassadas aos computadores, e não coisas. Desta forma, o objetivo de Kevin era que os computadores fossem capazes de saber as informações exatas sobre as coisas, através de dados colhidos que não dependeriam do trabalho humano, sendo possível contabilizar e rastrear qualquer elemento, otimizando a produtividade, reduzindo desperdícios e, por

consequente, diminuindo custos. Tratava-se de um assunto imensamente inovador e o título conferido à aludida apresentação foi ‘Internet das Coisas’.

Após dito, a expressão se espalhou rapidamente pelo mundo e, nos dias atuais, a Internet das Coisas é o termo oficial para objetos que comunicam entre si, utilizando a internet e gerando dados. A conceituação dada pela Oracle, uma das maiores empresas multinacionais de tecnologia e informática dos Estados Unidos, especializada no desenvolvimento e comercialização de hardware e softwares e de banco de dados, é de que “a internet das coisas (IoT) descreve uma rede de objetos físicos – coisas – que tem sensores, software e outras tecnologias para o propósito de conectar e trocar informação entre dispositivos e sistemas pela internet” (ORACLE, 2019).

Assim, o termo Internet das Coisas é utilizado para se referir à interação entre máquinas, comumente designado de “*machine to machine*” ou “M2M”, que coletam e trocam dados entre si através de tecnologia, e não pessoas, como sensores, radiofrequência, *tags*, dentre outros, no intuito de atingir uma finalidade em comum. Na prática, seria dizer que as máquinas trocam informações e comandos entre si, a partir de determinadas tecnologias, fazendo com que certas ações sejam automaticamente executadas.

Portanto, é possível assinalar três pontos elementares para que o conjunto de serviços e dispositivos sejam considerados parte do que se denomina Internet das Coisas, quais sejam: a conectividade, o uso de sensores ou atuadores e a capacidade computacional de processamento e armazenamento de dados.

Verifica-se que, não obstante os objetos sejam caracterizados como “inteligentes”, na verdade são os sensores, atuadores e microcontroladores acoplados a estes dispositivos que coletam, processam e tratam os dados, transmitindo-os pela internet que conferem a referida qualidade aos objetos.

A disseminação da Internet das Coisas foi tamanha que diversos governos optaram por estudá-la e iniciaram as políticas regulamentárias e a implantação de investimentos neste setor.

As autoridades competentes europeias vêm estudando o assunto há um tempo considerável e, em março de 2015, a Comissão Europeia anunciou o programa de *Alliance for Internet of Things Innovation (AIOTI)*, objetivando fortalecer o diálogo e a interação entre os adeptos à IoT na Europa, no intuito de contribuir para a criação de um ecossistema dinâmico e acelerar a adoção da Internet das Coisas na comunidade europeia.

Também foi adotado na União Europeia o plano denominado *Digital Single Market (DSM) Strategy*, que tem como objetivo colocar a Europa um passo à frente da comunidade global no desenvolvimento da tecnologia de IoT, que visa unir mercados digitais individuais em toda a União Europeia, sendo entendido mercado digital como um conceito econômico referente a um mercado em que a ação de compra e venda de mercadorias é realizada por meio de ferramentas digitais, como a internet. A estratégia praticada pela União Europeia abrange 16 iniciativas que foram divididas em três pilares abrangentes. Os ganhos potenciais de um mercado digital totalmente unificado foram estimados em 739 bilhões de euros pela Comissão, o que representaria um aumento de 4% em todo o PIB da União Europeia até 2020.

Já no Brasil, a Internet das Coisas em âmbito governamental é coordenada pela Câmara IoT do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) e pelo Consórcio composto pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD). Recentemente, em entrevistas, o Diretor do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações afirmou que, possivelmente, a regulamentação da Internet das Coisas deve ser simplificada, visando estimular a inovação.

Portanto, apesar de a Internet das Coisas não possuir uma definição específica, pode-se denotar que se trata de um conceito, tendo em vista que a IoT se utiliza de outras tecnologias para alcançar seus fins, que diz respeito a objetos que conectam entre si através de sensores ou atuadores com o intento de conectar e trocar informação entre si e através de sistemas pela internet. Além disto, é um conceito altamente relevante por estar presente no cotidiano de grande parte da população e que, na maioria dos países, ainda não foi regulamentado, mas já é amplamente utilizado.

2. A internet das coisas aplicada no cotidiano

Conforme exposto alhures, a Internet das Coisas está presente no dia a dia da população e, diferentemente do que muitos pensam, não pode ser vista tão somente como uma tecnologia complexa, acessada por uma minoria privilegiada.

Trata-se de uma rede mundial de dispositivos interdependentes, com capacidade de captação e processamento de dados do mundo físico para trabalhar a informação de forma extremamente acurada e em grandes quantidades, bem como introduzindo ações e adaptações que tornem as operações mais eficientes, otimizando o trabalho e contribuindo com o desempenho em diversos ramos que antigamente dependiam da ação humana.

Não é incomum se deparar com objetos que estão englobados no conceito de Internet das Coisas. Relógios inteligentes que se conectam aos *smartphones*, estendendo a capacidade do celular, monitorando batimentos cardíacos e atividades física; geladeiras inteligentes, que possuem um sistema de compras automáticas, computando o estoque alimentar da casa e enviando informações diretamente ao mercado; controle de televisão e iluminação através de comando de voz; carros “inteligentes”; sensores industriais capazes de administrar máquinas e otimizar a produção; cidades inteligentes, alcunhadas de *smart cities*, que contam com sistema de coleta de lixo totalmente automatizado, onde as

lixeiras estão interligadas por uma rede subterrânea; sistemas de segurança que se utilizam de câmeras inteligentes para melhorar o tempo de resposta a ocorrências.

Até mesmo o setor da agricultura, tido por muitos como ultrapassado, utiliza-se abundantemente da IoT, com o uso de drones agrícolas, transmissores, microcontroladores, controle satelitário de monitoramento de crescimento de plantação e de crescimento de pasto, o que vem minimizando os custos operacionais e melhorando o desempenho neste setor tão fundamental para a economia nacional.

Com a IoT, criou-se um novo padrão de consumo, onde se exige mais ferramentas eficientes, acessórios interativos e inteligentes, com maior integração, buscando acompanhar o mercado que demanda, cada vez mais, a otimização do tempo.

Como pode se perceber, as possibilidades geradas pela IoT são infinitas e visam sempre maior eficiência e produtividade, o que faz com que dificilmente alguém resista ao seu uso.

3. A privacidade e a internet das coisas

Constatado que a Internet das Coisas está presente no cotidiano de grande parte da população, de modo que dificilmente será possível ignorar objetos que se amoldam a este conceito, um dos pontos de enfoque é a privacidade das pessoas que utilizam os aludidos objetos.

O direito à privacidade é considerado um dos direitos de personalidade, que são inerentes ao próprio homem e objetivam resguardar a dignidade da pessoa humana. Trata-se de um direito essencial para garantir diversos outros direitos, como a participação dos cidadãos na vida política ou a liberdade de expressão, demonstrando-se uma verdadeira proteção não só para o indivíduo, mas para a coletividade, de modo a resguardar o Estado Democrático de Direito. Dessa maneira, a privacidade e a liberdade de expressão são direitos que estão intimamente conectados.

A privacidade é resguardada pela Constituição Federal de 1988 em seu artigo 5º, inciso X, bem como pelo Código Civil, em seus artigos 11 ao 21. Pode-se dizer que a privacidade se encontra na esfera privada, tendo em vista que ela concerne ao aspecto da individualidade e corresponde à aspiração do indivíduo de preservar seu isolamento moral, sua intimidade, sem que uma intromissão alheia possa a vir lhe perturbar. É o direito do indivíduo de se manter em um afastamento que lhe seja confortável em relação ao mundo exterior, preservando seu distanciamento e permite que o titular do direito tenha controle sobre o que deve ser divulgado a terceiros e o que não deve ser divulgado, demonstrando neste ponto um liame com a liberdade de expressão.

O direito à privacidade também é conhecido como sendo o “direito de ser deixado só” ou “*the right to be let alone*”, que visa resguardar a não interferência do Estado na vida do cidadão e a possibilidade de o indivíduo reivindicar ao Estado a tutela da privacidade, protegendo o direito da pessoa face a terceiros.

Nesse contexto, certo é que as facilidades introduzidas pelas inovações tecnológicas que trouxeram dispositivos conectados para o cotidiano das pessoas, também fornecem desafios que já são objeto de longas discussões em diversos ramos da sociedade. Conforme exposto anteriormente no presente artigo, a vida moderna ocasionou no desenvolvimento de uma infinidade de objetos, denominados inteligentes, que passaram a fazer parte da rotina de grande parte da população e que, muitas vezes, estão presentes na vida da pessoa sem seu conhecimento ou consentimento.

Assim, os riscos e impactos à privacidade gerados por estas tecnologias é uma realidade da qual não é possível se furtar. O tema é de tamanha importância que o consultor do governo britânico sobre a IoT no campo da privacidade, Dr. Gilad Rosner, fundou o *IoT Privacy Forum*, um grupo internacional de organizações sem fins lucrativos que produz orientação, análise, pesquisa e práticas recomendadas para indústria e governo para reduzir o risco de privacidade inovando de maneira

responsável no domínio de dispositivos conectados. Para tanto, é realizada a discussão dos desafios de privacidade da IoT de forma multidisciplinar, sendo que o referido fórum conta com a participação de engenheiros, legisladores, especialistas em ciências sociais, reguladores, especialistas em segurança e usabilidade.

Em seu livro *Privacy and the Internet of Things* (“Privacidade e a Internet das Coisas”), Dr. Gilad lista, de forma resumida e detalhada, seis riscos à privacidade trazidos pela utilização massiva de dispositivos IoT.

O primeiro risco exposto pelo Dr. Gilad é o monitoramento intensificado, tendo em vista que, atualmente, existem diversos dispositivos capazes de coletar e processar dados, monitorando as atividades e o cotidiano das pessoas, seja através de áudio, vídeo ou localização. Deste monitoramento, resultam variadas possibilidades de provimento de novos serviços, que aprimoram a experiência do usuário e conseguem fornecer produtos específicos para cada tipo de pessoa. Embora haja diversos benefícios resultantes deste monitoramento, que são relevantes para a sociedade atual, não se pode ignorar o fato de que os indivíduos estão sendo constantemente monitorados e observados por dispositivos e máquinas e que esta vigilância não pode ser controlada por eles. O monitoramento de atividades e pessoas não é algo inovador, considerando que existem formas mais antigas de se atingir este fim, como câmeras de segurança públicas e controle de localização por GPS. No entanto, a Internet das Coisas revoluciona na medida em que os dados obtidos com este monitoramento são tratados e revertidos para outros fins. Não é necessário pensar que a realidade ora exposta seja hipotética ou inimaginável: os denominados *smartwatches*, vendidos em larga escala por todo o mundo, são capazes de monitorar batimentos cardíacos, identificar automaticamente quando uma pessoa faz exercícios, monitorar tempo e qualidade de sono, analisar dados de localização e sugerir rotas, sem que o indivíduo solicite o serviço ao sistema.

O segundo risco é a coleta de dados de forma não consentida, que é abordada sob duas temáticas: o conhecimento do indivíduo sobre a coleta

integral de seus dados pessoais e a possibilidade de se autorizar ou não a captura e compartilhamento destas informações. A grande problemática deste aspecto são os contratos de adesão ou manifestação de acordo com termos de uso que fazem com que o usuário seja praticamente compelido a aceitar a política de coleta, armazenamento e compartilhamento de seus dados pessoais. Atualmente, diversos *sites*, senão dizer todos, quando acessados imprimem em sua página um questionamento se o usuário aceita a política de *cookies*. Os *cookies* são pequenos arquivos criados e armazenados no computador de um usuário quando um *site* é visitado. A geração e armazenamento destes arquivos ocorre por meio do navegador e estes arquivos possuem informações que identificam o visitante, com o fito de personalizar o *site* de acordo com o perfil do usuário ou facilitar o transporte de dados entre páginas pertencentes a um mesmo *site*. Todavia, caso o usuário não aceite a política de *cookies*, em diversos casos, não é possível acessar a página da internet em sua íntegra ou algumas funcionalidades ficam bloqueadas, o que reflete justamente o problema da manifestação de acordo com termos de uso. Além disto, não se pode olvidar que muitos usuários da internet são crianças e adolescentes, que não possuem plena ciência dos riscos e consequências de disponibilizar seus dados online.

O terceiro risco abordado se trata do armazenamento de informações médicas, uma vez que muitos países, dentre eles o Brasil, realiza a guarda de informações médicas de diferentes fontes relacionadas a um determinado indivíduo. Usualmente, as informações médicas possuem um tratamento diferenciado, por envolverem questões particulares dos pacientes, que buscam se proteger da perda de emprego ou qualquer dano que possa ser gerado a partir da revelação de uma condição médica diferenciada. Entretanto, dispositivos comuns que estão à disposição da população já são capazes de analisar e armazenar batimentos cardíacos, pressão sanguínea, qualidade de sono, gasto calórico, como é o caso dos já mencionados *smartwatches*. A dúvida que surge é qual seria a distinção entre os dados obtidos por estes dispositivos e as informações médicas,

resguardadas por sigilo. Diante deste limiar que se torna relevante a discussão sobre o tratamento regulatório adequado para as informações médicas. No artigo *Clearly Opaque: Privacy Risks of the Internet of Things* disponível no *IoT Privacy Forum* foi apresentada uma pesquisa, realizada em 2013, sobre 23 aplicativos gratuitos e 20 pagos ligados a saúde e esportes. Detectou-se que 39% dos aplicativos gratuitos e 30% dos aplicativos pagos compartilhavam informações com alguma entidade não discriminada no aplicativo ou na política de privacidade. Além disto, 26% dos aplicativos gratuitos e 40% dos aplicativos pagos sequer tinham uma política de privacidade (ACKERMAN, 2013). Fica claro que os indivíduos se submetem a um risco do qual não possuem sequer conhecimento. Ventila-se ainda que uma das grandes preocupações acerca das informações médicas é a possibilidade de utilização de forma inapropriada por seguradoras no que tange à coleta e compartilhamento destes dados.

O quarto risco abordado é a quebra da segregação de contextos informacionais. A Internet das Coisas trouxe para a realidade a mistura de dados de diferentes fontes e aspectos da vida dos indivíduos, fenômeno que é usualmente descrito pela expressão *sensor fusion*. A fusão de sensores se refere ao fato de que a combinação de dois ou mais sensores ou dispositivos pode gerar a leitura de dados de forma inesperada, sobre diferentes aspectos, que pode ocorrer sem qualquer relação com o contexto ou o propósito que se imaginou originariamente para estes sensores. Desse modo, informações obtidas sobre um indivíduo em variadas circunstâncias e ambientes são compartilhadas em contextos variados, gerando novas informações. Contudo, cada informação que é obtida possui uma finalidade específica e desviá-la do contexto poderia trazer consequências negativas, violando a privacidade das pessoas. O exemplo utilizado anteriormente, sobre a seguradora que recebe informações médicas sigilosas de um dos seus clientes, se amolda perfeitamente a esta problemática. É necessário, portanto, que sejam debatidas as questões relativas à segregação de contextos e regulação no

tratamento das informações na realidade de tecnologias que se utilizam do conceito IoT.

O quinto risco explanado pelo Dr. Gilad é a diversificação de partes interessadas, que se refere ao aumento de *stakeholders* na cadeia de coleta, processamento e divulgação de dados. Os *stakeholders* são um público estratégico, podendo ser uma pessoa ou grupo que tem interesse em uma empresa, negócio ou indústria e pode ou não ter realizado um investimento neles. A Internet das Coisas possibilitou que novos *players*, que muitas vezes possuem pouca ou nenhuma experiência, atuem no mercado e acesse um elevado volume de dados. Tal fato é facilmente constatado pelo vertiginoso crescimento do ecossistema de *startups*, pequenos negócios inovadores, que usualmente têm se empenhado na criação de objetos que se utilizam do conceito IoT. Embora seja um cenário favorável à inovação e, até mesmo, ao mercado e à economia, é imperioso considerar que os novos *players*, em muitos casos, não possuem experiência, suporte ou prática em relação às regras de segurança e privacidade das informações. Ademais, adequar-se às regras, em determinadas situações, significa despende elevados recursos, que estes novos *players* não possuem. Não se pode ignorar ainda que há uma cultura mundial o sentido de retenção, acúmulo e armazenamento de informações, ainda que não haja uma finalidade pré-estabelecida para elas, o que não coaduna com a restrição da coleta de informações ao mínimo necessário, um dos princípios basilares da privacidade. Em consequência deste novo mercado, há um aumento na cadeia de dispositivos conectados entre si, que, por conseguinte, aumenta o número de participantes, sendo necessário fazer com que estes *players* atuem com cautela e respeitem a privacidade de cada indivíduo na coleta, uso e compartilhamento de dados pessoais.

Por fim, o último risco abordado pelo Dr. Gilad é a ampliação da vigilância governamental, sendo impossível tratar do tema sem relembrar o caso de Edward Snowden, ex-analista contratado da Agência de Segurança Nacional dos Estados Unidos. Snowden tornou público diversos

dados e informações secretas que expuseram ao mundo o programa de monitoramento de cidadãos comuns realizado pelo governo norte-americano, o que fez com que a legislação de diversos países fosse alterada. A possibilidade de vigilância governamental pode, inclusive, desencadear em atritos políticos e embates, fazendo-se extremamente necessária a regulamentação acerca da privacidade das pessoas.

Diante deste contexto, verifica-se que a Internet das Coisas, embora seja fundamental para a introdução de inovações no cotidiano das pessoas, otimizando tempo e resultado, possui problemas relevantes que interferem no direito à privacidade dos indivíduos. Nas palavras de Carlos Roberto Gonçalves, “o direito de estar só, de se isolar, de exercer as suas idiossincrasias se vê hoje, muitas vezes, ameaçado pelo avanço tecnológico, pelas fotografias obtidas com teleobjetivas de longo alcance, pelas minicâmeras, pelos grampeamentos telefônicos, pelos abusos cometidos na Internet e por outros expedientes que se prestam a esse fim” (GONÇALVES, 2016).

A regulamentação das questões problemáticas trazidas pela utilização massiva de objetos que se utilizam de IoT passam por diversos debates, tais como a constatação do que é considerado dado pessoal para o ordenamento jurídico brasileiro; como garantir o nível adequado de informação ao consumidor para que seu consentimento sobre a coleta, armazenamento e divulgação de seus dados pessoais não infrinja seu direito à privacidade; quais os padrões de segurança devem ser adotados e até que ponto estas informações não poderão ser veiculadas, como em casos em que o judiciário pleiteia a quebra de sigilo de dados para solução de algum litígio.

Apesar dos inúmeros desafios listados, verifica-se que o Brasil tem se empenhado em legislar o assunto, especialmente com a vigência da Lei n. 13.709/2018, denominada Lei Geral de Proteção de Dados, bem como em se manter na lista de países que utilizam a IoT em benefício do governo e da economia nacional.

4. A regulação da internet das coisas: o impacto da Lei Geral de Proteção de Dados na internet das coisas

Diante dos avanços tecnológicos experimentados pela implementação da Internet das Coisas no cotidiano da população, foram expostos uma série de desafios que deverão ser abordados por políticas públicas, regulando ou impondo limites à utilização dos dispositivos inteligentes que capturam, armazenam e tratam os dados pessoais.

Obviamente, trata-se de uma infinidade de problemas que dificilmente serão solucionados de forma rápida e única, sendo necessária a implementação das regulamentações e a vivência prática para verificar os impactos da regulação na economia e no mercado tecnológico. Não se pode olvidar que a esfera jurídica necessariamente tem de realizar uma reflexão interdisciplinar e inclusiva, de modo a entender o contexto proposto e as consequências da criação de normas que o balizarão.

Nesse sentido, alguns países vêm se arranjando de forma normativa e institucional, no intuito de proteger a privacidade dos indivíduos, mas se resguardando para que não sejam criados entraves à evolução tecnológica.

A título de exemplo, os Estados Unidos não possuem legislação específica sobre a proteção de dados pessoais dos indivíduos em âmbito federal, mas tão somente leis federais esparsas, leis estaduais, códigos de conduta e regulamentos formulados pelo setor privado. “As leis de âmbito federal são editadas para setores específicos, como: saúde e seguros (*Health Insurance Portability and Accountability Act* – HIPAA), bancário (*Gramm-LeachBliley Act* – GLB), telecomunicações (*Telecommunications Act*) e questões de consumo (*Children’s Online Privacy Protection Act* – COPPA)” (COSTA, 2019). Além destas, há uma Lei de Privacidade de Comunicação Eletrônica e uma Lei de Privacidade. A primeira, dentre os diversos dispositivos, proíbe a interceptação de mensagens telefônicas ou eletrônicas. A segunda, denominada *Privacy Act*, estabelece diretrizes para coleta, armazenamento, uso e veiculação de dados por agências federais de forma mais ampla.

Já a União Europeia, considerada avançada em relação aos estudos e documentos regulatórios que versam sobre tecnologia, possui diversas organizações que buscam a proteção de dados pessoais, como as já citadas *IoT Privacy Forum* e a *Alliance for Internet of Things Innovation*. Há ainda a *European Data Protection Supervisor*, “a quem compete supervisionar o processamento dos dados pessoais pela administração da União Europeia, visando assegurar o cumprimento das regras de privacidade; aconselhar as instituições e os órgãos da UE sobre todos os aspectos relacionados ao tratamento de dados pessoais e às políticas e legislação associadas; lidar com reclamações e conduzir investigações; trabalhar com as autoridades nacionais dos Estados-membro para assegurar a consistência na proteção de dados; monitorar novas tecnologias que podem ter impacto na proteção de dados” (COSTA, 2019).

No que diz respeito ao Brasil, tratava-se de um dos poucos países com uma das maiores economias do mundo que não possuía uma lei de proteção de dados ou que se utilizava da IoT em benefício do governo. Havia diversas normas esparsas, sendo as principais o artigo 5º, inciso X, da Constituição Federal; a Lei n. 9.472/1997, que versa sobre telecomunicações; a Lei n. 12.527/2011, que trata sobre acesso à informação; e a Lei n. 12.965/2014, comumente designada Marco Civil da Internet.

A legislação esparsa sobre o assunto e que se aplicavam a situações específicas, traziam insegurança jurídica ao tema, o que somente se agravava com o alastramento de objetos “inteligentes”, criação de novos modelos negociais e participação de um novo perfil de *players*.

Isso incluía o Brasil no rol dos países “não seguros” em relação à proteção de dados pessoais, impedindo, inclusive, a manutenção de plenas relações com os integrantes da União Europeia, bem como outros países que, para determinadas atividades, exigiam igual ou maior proteção do que a oferecida em seu ordenamento pátrio (COTS; OLIVEIRA, 2018 *apud* COSTA, 2019).

Diante deste cenário, vislumbrando a impossibilidade de se manter inerte quanto às inovações tecnológicas e o impacto delas à vida dos cidadãos, aos 14/08/2018 foi sancionada a Lei n. 13.709/2019, denominada Lei Geral de Proteção de Dados ou LGPD, que passou a vigorar em 28 de dezembro de 2018, quanto aos arts. 55-A, 55-B, 55-C, 55-D, 55-E, 55-F, 55-G, 55-H, 55-I, 55-J, 55-K, 55-L, 58-A e 58-B; e passará a vigorar em sua integralidade em 2021 quanto aos demais artigos.

A nova legislação se inspirou na *General Data Protection Regulation (GDPR)* da União Europeia, o que foi reconhecido pelo próprio Senado Federal que dispôs que o texto foi inspirado fortemente em linhas específicas da regulação europeia que entrou em vigor no dia 25 de maio de 2018, o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR, em sua sigla em inglês) (AGÊNCIA SENADO, 2018).

A referida norma dispõe sobre o tratamento de dados pessoais e possui o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade, de privacidade e do livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. Deste modo, qualquer dado que identifique ou é capaz de identificar determinada pessoa, encontra amparo na norma. A legislação, portanto, visa criar um cenário de segurança jurídica, com a padronização de normas e práticas, para que sejam protegidos, de forma igualitária e dentro do país e no mundo, os dados pessoais de todo cidadão que esteja no Brasil, abrangendo todos os setores de negócios.

Dentre as disposições da LGPD, encontra-se a proteção aos “dados sensíveis”, protegidos especialmente pelo art. 38, entendidos como dados que exigem uma maior atenção, por se versarem sobre origem racial ou étnica, convicções religiosas ou filosóficas, opiniões políticas, filiação sindical, informações genéticas, biométricas e sobre a saúde ou a vida sexual de uma pessoa. Trata-se de uma das problemáticas abordadas pelo Dr. Gilad, conforme exposto anteriormente.

Além disto, a nova legislação trouxe os princípios a serem respeitados nas atividades que utilizarão o tratamento de dados pessoais, quais sejam: a finalidade especificada e informada explicitamente ao titular; adequação

à finalidade previamente acordada e divulgada; necessidade do tratamento, limitado ao uso de dados essenciais para alcançar a finalidade inicial; acesso livre, fácil e gratuito das pessoas à forma como seus dados são tratados; qualidade dos dados, deixando-os exatos e atualizados, segundo a real necessidade no tratamento; transparência, ao titular, com informações claras e acessíveis sobre o tratamento e seus responsáveis; segurança para coibir situações acidentais ou ilícitas como invasão, destruição, perda, difusão; prevenção contra danos ao titular e demais envolvidos; não discriminação, em outros termos, não permitir atos ilícitos ou abusivos; e responsabilização do agente, obrigado a demonstrar a eficácia das medidas adotadas.

Assim, para realizar o tratamento de dados pessoais, é necessário seguir um ou mais dos requisitos listados na LGPD, sendo imprescindível o consentimento explícito da pessoa para um fim definido, ou sem o consentimento do indivíduo, quando os dados forem essenciais para cumprir uma obrigação legal, executar políticas públicas, realizar estudos via órgão de pesquisa, executar contrato ou pré-contrato com titular dos dados e a pedido deste, defender um direito em processo judicial, administrativo ou arbitral, tutelar procedimentos feitos por profissionais das áreas da saúde e sanitária, preservar a vida e a integridade física de uma pessoa, atender interesses legítimos do responsável por gerenciar os dados, desde que este interesse não fira direitos fundamentais do titular, propiciar a proteção do crédito e prevenir fraudes contra o titular.

A LGPD ainda exige duas categorias de *compliance*, ambas tratadas por uma área de natureza técnica-jurídica composta por duas frentes, a *Data Protection* ou Proteção de Dados e a *Data Privacy* ou Privacidade de Dados.

Destaca-se, ainda, que a Lei Geral de Proteção de Dados estabelece regras para os órgãos e entidades governamentais, sendo que o tratamento de dados pelas pessoas jurídicas de direito público deverá ser realizado para o atendimento de sua finalidade pública, na persecução do interesse público, com o objetivo de executar as competências legais ou

cumprir as atribuições legais do serviço público. Além disso, o uso compartilhado de dados pessoais pelo Poder Público deve atender a finalidades específicas.

Haverá ainda a criação de uma Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), órgão da administração pública federal, integrante da Presidência da República, que poderá ser transformada pelo Poder Executivo em entidade da administração pública federal indireta. A referida Autoridade terá como algumas de suas atribuições elaborar diretrizes para a Política Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade, fiscalizar e aplicar sanções em caso de tratamento de dados realizado em descumprimento à legislação, promover na população o conhecimento das normas e das políticas públicas sobre proteção de dados pessoais e das medidas de segurança, editar regulamentos e procedimentos sobre proteção de dados pessoais e privacidade, bem como sobre relatórios de impacto à proteção de dados pessoais para os casos em que o tratamento representar alto risco à garantia dos princípios gerais de proteção de dados pessoais previstos nesta Lei.

Verifica-se, portanto, que a Lei Geral de Proteção de Dados buscou tratar diversas problemáticas relacionadas à privacidade. Mas sua efetividade somente poderá ser constatada na prática, quando as empresas se amoldarem aos ajustes trazidos pela legislação, tendo em vista que podem se tratar de processos custosos, que poderão fazer com que diversas empresas, em especial *startups*, sejam extintas.

Nesse tocante, importante ressaltar que em 25 de junho de 2019 foi promulgado o Decreto n. 9.854, que instituiu o Plano Nacional de Internet das Coisas. A finalidade do Plano é implementar e desenvolver a Internet das Coisas no País, baseando-se na livre concorrência e na livre circulação de dados, observadas as diretrizes de segurança da informação e de proteção de dados pessoais.

Para tanto, será criado um órgão de assessoramento destinado a acompanhar a implementação do Plano Nacional de Internet das Coisas denominado Câmara de Gestão e Acompanhamento do Desenvolvimento

de Sistemas de Comunicação Máquina a Máquina e Internet das Coisas - Câmara IoT.

Com a promulgação do aludido Decreto, o Governo deixou explícito sua intenção de investir na tecnologia e competir com países que já tem se utilizado da IoT para benefício próprio, especialmente no setor econômico.

Assim, há de se ter cautela em relação às normas que buscam proteger direitos individuais, como a LGPD, para que estas não colidam com o intuito governamental de inovar e estar à frente da utilização de inovações para o bem comum, caso contrário, há o risco de o país se tornar obsoleto frente a outros Estados.

Certamente a Lei Geral de Proteção de Dados será um marco na proteção de dados pessoais e do direito à privacidade, direitos estes que, conforme visto, estão sendo infringido diversas vezes devido aos avanços tecnológicos, em especial à IoT.

Porém, a edição da norma por si só não basta. É necessário implementar fiscalização adequada e conceder aos envolvidos os instrumentos fundamentais à consecução da norma. Ademais, é imprescindível que se acompanhe os impactos da regulamentação na economia e no desenvolvimento de inovações, sob pena de se impedir os avanços tecnológicos fundamentais ao desenvolvimento de diversos setores nacionais.

Conclusão

O avanço tecnológico e o progresso científico são realidades inegáveis, que estão introduzindo diversas mudanças na vida das pessoas. O conceito de Internet das Coisas, utilizado inicialmente por Kevin Ashton em uma apresentação para executivos da Procter & Gamble (P&G) em 1999, iniciou uma nova realidade, onde se introduziu o desenvolvimento de objetos conectados entre si através da internet.

Esta nova realidade modificou o cotidiano de muitas pessoas, que vivem rodeadas dos chamados objetos “inteligentes”, os quais, por sua vez,

estão permanentemente captando, armazenando, tratando e divulgando dados dos indivíduos que os utilizam. Ocorre que a utilização de dados por objetos que se valem do conceito IoT nem sempre é expressamente autorizada pelos indivíduos, que sequer são alertados dos riscos acerca da coleta e tratamento de seus dados pessoais.

Assim, embora a Internet das Coisas possui grande relevo para a otimização de tempo e resultados, uma vez que a coleta e transmissão de dados passa a ser realizada por máquinas ao invés de seres humanos, reduzindo consideravelmente a ocorrências de equívocos e o tempo para a captação e tratamento destes dados, os efeitos da IoT no direito à privacidade dos indivíduos trazem efeitos que certamente já estão refletindo no cenário jurídico.

Certo é que apesar dos evidentes ganhos de eficiência e eficácia, os novos desafios e dificuldades experimentados ensejam na necessidade de um estudo aprofundado do tema de forma interdisciplinar com outras áreas envolvidas na IoT.

É nessa acepção que se verifica o movimento de diversos governos para formularem legislações que abarquem o tema, de modo a garantirem nas relações virtuais a prevalência de direitos individuais. Deste modo, constatou-se que o Brasil é um dos países que se movimenta para implementação de um sistema regulatório com a promulgação da Lei n. 13.709/2019, que entrará em vigor em sua integralidade em agosto de 2020.

Todavia, paralelamente à promulgação da Lei Geral de Proteção de Dados, verificou-se um movimento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) para implementar e desenvolver a Internet das Coisas no Brasil, através da implementação do Plano Nacional de Internet das Coisas, seguindo os moldes da União Europeia, que já possui diversos órgãos para desenvolver a IoT de forma favorável ao seu mercado interno.

Assim, não obstante se reconheça o esforço do sistema legislativo em resguardar direitos individuais dos cidadãos frente aos objetos

“inteligentes”, não se pode olvidar que há diversos benefícios decorrentes da revolução tecnológica, a qual não pode ser represada pelo excesso e rigorosidade das normas, sendo necessário o desenvolvimento de um sistema regulatório dinâmico, articulado e moderno.

Referências

AGÊNCIA BRASIL. **Regras para proteção de dados pessoais são aprovadas e vão a Plenário.** 03 de jul. de 2018. Disponível em < <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/07/03/regras-para-protacao-de-dados-pessoais-sao-aprovadas-e-vaio-a-plenario>>.

ALLIANCE FOR INTERNET OF THINGS INNOVATION. **AIOTI, 2018.** Disponível em: <<https://aioti.eu/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2019.

ASCOM. **Internet das coisas deve ter regulamentação simples para estimular inovação, diz diretor do MCTIC.** Disponível em <https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaimprensa/noticias/arquivos/2018/05/internet_das_coisas_deve_ter_regulamentacao_simples_para_estimular_inovacao_diz_diretor_do_mctic.html?searchref=plano%20nacional%20de%20iot&tipobusca=expressaoexata>.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.**

BRASIL. Decreto n.º 9.854, de 25 de junho de 2019. **Institui o Plano Nacional de Internet das Coisas e dispõe sobre a Câmara de Gestão e Acompanhamento do Desenvolvimento de Sistemas de Comunicação Máquina a Máquina e Internet das Coisas.** Diário Oficial da União. Brasília, 25 de jun. de 2019. Disponível em < planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9854.htm >

BRASIL. Lei n.º 10.406, de 10 de janeiro de 2002. **Institui o Código Civil.** Diário Oficial da União. Brasília, 10 de jan. de 2002. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>

BRASIL. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018 **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).** Diário Oficial da União. Brasília/DF, 14 de ago. de 2018. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm >

COSTA, Manuella de Farias Nardelli Costa. **Internet das Coisas: A Proteção da Privacidade em um Mundo Conectado**. Brasília/DF, abril de 2019.

FINEP. **Kevin Ashton – entrevista exclusiva com o criador do termo “Internet das Coisas”**. Disponível em <<http://finep.gov.br/noticias/todas-noticias/4446-kevin-ashton-entrevista-exclusiva-com-o-criador-do-termo-internet-das-coisas>>

GONALVES, Carlos Roberto **Direito civil, 1 : esquematizado® : parte geral : obrigações e contratos**. Carlos Roberto Gonçalves ; coordenador Pedro Lenza. – 6. ed. – São Paulo: Saraiva, 2016.

INTERNET OF THINGS PRIVACY FORUM. **Clearly Opaque: Privacy Risks of the Internet of Things**. Disponível em <<https://www.iotprivacyforum.org/wp-content/uploads/2018/06/Clearly-Opaque-Privacy-Risks-of-the-Internet-of-Things.pdf?d8bd54&d8bd54>>.

INTERNET OF THINGS PRIVACY FORUM. **Internet of Things Privacy Forum, 2015**. Disponível em <<https://www.iotprivacyforum.org/about/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2019.

LADEIA, Yuri Rodrigues. **Internet das coisas - IOT e privacidade de dados - Desafios técnicos, jurídicos e operacionais para o compliance**. 12 de jul. de 2019. Disponível em <<https://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI306299,51045-Internet+das+coisas+IOT+e+privacidade+de+dados+Desafios+tecnicos>> 12 de julho de 2019>.

LOPEZ RESEARCH LLC. **Uma introdução à Internet das Coisas (IoT). Parte 1 da Série de IoT. (IoT)**. Novembro de 2013. Disponível em <https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/assets/brand/iot/iot/pdfs/lopez_research_an_introduction_to_iot_102413_final_portuguese.pdf>.

SAJ ADV. **Direito Digital na era da Internet das Coisas**. Disponível em <<https://sajadv.jusbrasil.com.br/artigos/484884345/direito-digital-na-era-da-internet-das-coisas>>.

SANTOS, Bruno P.; SILVA, Lucas A. M.; CELES, Clayson S. F. S.; NETO, João B. Borges; PERES, Bruna S.; VIEIRA, Marcos Augusto M; VIEIRA, Luiz Filipe M.; GOUSSEVSKAIA, Olga N.; LOUREIRO, Antônio A. F.. **Internet das Coisas: da Teoria à Prática**. Departamento de Ciência da Computação Universidade Federal de

Minas Gerais (UFMG) Belo Horizonte, MG, Brasil. Disponível em <<https://homepages.dcc.ufmg.br/~mmvieira/cc/papers/internet-das-coisas.pdf>>.

THIERER, Adam. **The Internet of Things and Wearable Technology: Addressing Privacy and Security Concerns without Derailing Innovation.** 21 RICH. J.L. & TECH. 6 (2015), Disponível em <<http://jolt.richmond.edu/v21i2/article6.pdf>>.

VIEIRA, Tatiana Malta. **O direito à privacidade na sociedade da informação: efetividade desse direito fundamental diante dos avanços da tecnologia da informação.** Brasília, 2007.

ZARAMELA, Luciana. **Como o Plano Nacional de Internet das Coisas mudará nossas vidas?** 27 de junho de 2019. Disponível em <<https://canaltech.com.br/internet-das-coisas/decreto-instaura-o-plano-nacional-de-internet-das-coisas-142751/>>

VI

Novas tecnologias e o ensino jurídico

Desafios e possibilidades para o ensino do direito empresarial em um contexto de avanços tecnológicos

Pedro Henrique Borges Viana

Introdução

O presente artigo é fruto da disciplina *Empresa e Tecnologia: Novos Modelos Negociais*, concretizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Na oportunidade, temas atuais do Direito Empresarial puderam ser debatidos e investigados, como os impactos na atividade empresária a partir do fomento de tecnologias de mineração de dados, *blockchain* e inteligência artificial. Ao fim do semestre, uma última pergunta revelou-se ainda a ser respondida: em que medida o processo latente de complexificação tecnológica dos arranjos empresariais e contratuais impactam o Ensino do Direito Empresarial? Em outras palavras, o que resta para ser ensinado em sala quando os estudantes serão desafiados em um contexto empresarial marcado por incertezas e rupturas que, a princípio, parecem distanciar a teoria da prática jurídica? Por fim, qual deve ser a postura dos professores diante desse cenário?

Mostra-se praticamente impraticável delimitar com exatidão os elementos que caracterizam o cenário das relações comerciais contemporâneas. Justamente por essa abertura a mudanças e a adaptação, os profissionais do Direito Empresarial se inserem em um ambiente de incertezas que reverbera em questionamentos sobre a qualidade do ensino

que os (des-)preparou para atuação no mercado. As escolas e os professores progressivamente se percebem na iminência de formar estudantes para um mundo cujo futuro imediato é basicamente desconhecido, para empregos e oportunidades que sequer existem ainda (MOTA; SCOTT, 2014, p. 49). Marina Feferbaum e Alexandre Pacheco da Silva (2018, p. 889) argumentam que, no cenário de automação de processos e da introdução de inteligência artificial para atuação jurídica, o perfil e os *skills* esperados de profissionais são sensivelmente diferentes daqueles tradicionalmente construídos em cursos de Direito.

A disseminação de ferramentas tecnológicas e a expansão das possibilidades de comunicação online impactaram as noções de transparência e a *accountability* que essas esferas [profissão e ensino jurídico] possuíam. Em espacial, quando se fala do trabalho do advogado, o senso comum aponta para uma atividade altamente personalizada e artesanal, com um vocabulário próprio hermético e tecnicidades estranhas ao cidadão comum. Essa imagem se altera, no entanto, se considerarmos as redundâncias da cadeia produtiva do direito trazidas pela tecnologia e o ganho de autonomia que os litigantes civis podem ter (FEFERBAUM; SILVA, 2018, p. 895).

A título exemplificativo, o Brasil vem vivenciando um crescimento significativo no setor de *startups* voltadas para atuação jurídica. A recente AB2L (Associação Brasileira de *Lawtechs* e *Legaltechs*) ao divulgar, no ano de sua abertura, em 2017, a lista de empresas associadas, também publicou o que se tornou o mapeamento oficial do setor. Em outubro de 2017, associaram-se 51 empresas, divididas em oito grandes campos de atuação: a) consultoria de conteúdo jurídico; b) automação de gestão de documentos; c) faça você mesmo (*do it yourself*); d) monitoramento e extração (mineração) de dados públicos; e) redes de profissionais; f) gestão de escritórios e departamentos jurídicos; g) *analytics* e jurimetria; h) resolução de conflitos online. Em pesquisa realizada no site da AB2L em novembro de 2019, durante a produção deste artigo, o radar apontava mais de 100 empresas associadas, além de novos campos de atuação: i) *compliance*; j) soluções de inteligência artificial para o setor público; k) *reg*

tech (soluções tecnológicas para resolver problemas gerados pelas exigências de regulamentação); l) *tax tech* (soluções tecnológicas para tributação); m) *civic tech* (soluções tecnológicas para melhorar gestão de relacionamento entre pessoas e instituições, além de gestão de prestação de serviços); n) *real estate tech* (soluções tecnológicas voltadas para o mercado imobiliário e cartorário)¹.

Não é somente em quantidade de empresas envolvidas ou produtos oferecidos que o mercado de *lawtechs* e *legaltechs* demonstra crescimento. É, sobretudo, na qualificação dos profissionais inseridos nesse mercado, no conjunto de habilidades ou competências exigidas e desenvolvidas para atuação jurídica. Como uma consequência dessa demanda, a Educação Jurídica é questionada em todo mundo, “no sentido de reformá-la, de modo a produzir advogados mais preparados para operar nesses crescentes e emergentes cenários práticos” (GARTH, 2014, p. 19).

A disciplina que originou os questionamentos do presente artigo, decorrente do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), possuía como objetivo analisar os novos modelos negociais empregados no exercício da empresa, bem como no seu fomento, em decorrência dos avanços tecnológicos. Sua proposta empreendia uma exploração qualificada sobre as novas fronteiras do Direito Empresarial contemporâneo, delimitando fundamentos, desafios e consequências da aplicação de *smart contracts* e *blockchain*, inteligência artificial e personalidade jurídica, tecnologia financeira e criptomoedas, além da utilização de novos modelos de financiamento da atividade empresária, como *startatups*, *fintechs*, investimento anjo e *crowdfunding*. Sem pretender exaurir cada um desses temas, o presente artigo oferece um contributo mais amplo, investigando como compatibilizar o ensino do Direito Empresarial com esses desafios cada vez mais complexos da dinâmica empresarial na sociedade contemporânea.

¹ Todas essas informações podem ser acessadas em: <https://www.ab2l.org.br/radar-lawtechs/>. Acesso em: 20 de novembro de 2018.

Trata-se de pesquisa de natureza interdisciplinar, marcada pela coordenação entre os campos do Direito Empresarial e da Educação a partir de análise de dados primários e secundários. Compreende-se a mesma na vertente jurídico-sociológica, a partir do qual o fenômeno jurídico deve ser lido como um fator social que ocorre, também, em sala de aula, revelando-se por meio da efetividade das concepções de Educação no Direito e os reflexos das concepções do Direito na Educação. Como hipótese, o artigo pretende demonstrar, com fundamento na Resolução CNE/CES nº 5/2018, que modifica as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Direito, que a reformulação de ementas de Direito Empresarial não é suficiente para se adequar às exigências dos avanços tecnológicos de impacto significativo no mercado, mas também exige uma urgente modificação de postura pedagógica dos educadores dessa área.

1. A crise do ensino jurídico e o direito empresarial

Propor como ponto de partida o fato do Ensino Jurídico estar em crise, argumentar que seus métodos não são mais adequados ou efetivos e clamar por reformas não é algo novo, tampouco insignificante no debate das instituições de Ensino Superior brasileiras. Em 1955, na aula inaugural da Faculdade Nacional de Direito, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Francisco Clementino de San Tiago Dantas propunha tratar o ensino de forma analítica, examinando o papel do Direito e da educação jurídica na cultura de uma comunidade e, além, propondo soluções que aproximassem o ensino da natureza e da função do próprio Direito.

No ensaio que escreveu decorrente de sua exposição, *A Educação Jurídica e a Crise Brasileira*, reeditado e republicado no terceiro volume dos Cadernos FGV Direito Rio sobre Ensino, San Tiago Dantas oferece a proposição de um *ensino casuístico* que estimule a participação do aluno em uma *aula dialogada*. Para ele, o objetivo desta nova didática “não [seria] o estudo expositivo das instituições, mas a formação do raciocínio jurídico, adestrado na solução de controvérsias” (DANTAS, 2010, p. 27). O

autor parte da premissa que um modelo ideal de ensino necessita da participação do aluno no processo didático. Para ele, o aluno “é participante ativo que tem a palavra desde o primeiro dia, que discute, colabora, investiga as fontes e apresenta seus estudos, dando do seu aproveitamento vários testemunhos” (DANTAS, 2010, p. 27). San Tiago Dantas defende que tais mudanças não partem de uma necessidade abstrata de reformulação do método de ensino. Pelo contrário: na medida em que a educação jurídica é um aspecto ou projeção da cultura jurídica, a reformulação da educação jurídica pode contribuir para a restauração de uma cultura jurídica em crise (DANTAS, 2010, p. 16). Assim, a Educação Jurídica é, ela mesma, responsável pelo descolamento do Direito da realidade e, simultânea e dialeticamente, um espaço de potencial transformação social por meio da formação qualificada de juristas. As palavras de San Tiago Dantas em 1955 se mostram mais do que atuais em 2019.

A verdadeira educação jurídica, aquela que formará juristas para as tarefas da vida social, deve [...] colocar o estudante não em face de um corpo de normas, de que se levanta a uma classificação sistemática, como outra história natural, mas em face de controvérsias, de conflitos de interesses em busca de solução (DANTAS, 2010, p. 17).

Vinte e dois anos depois da aula de San Tiago Dantas, Joaquim Falcão se propôs a revisitar suas ideias e verificar a adesão (ou não) da nova didática proposta no seio da Faculdade Nacional de Direito. Seu texto, *Classe Dirigente e Ensino Jurídico: Uma Releitura de San Tiago Dantas*, foi publicado originalmente pela Revista da Ordem dos Advogados do Brasil, em 1977, e republicado pelo volume 3 dos Cadernos FGV Direito Rio sobre Ensino, em 2010.

Seu diagnóstico foi negativo, na medida em que “as palavras de San Tiago não encontraram de início repercussão suficiente para se transformarem em projetos específicos de ação” (FALCÃO, 2010, p. 40) e, mesmo que adeptos a nova didática tenham surgido ao longo do tempo e realizado experimentos setoriais, “as iniciativas tomadas, não conseguindo

reverter a situação, insistem por certo tempo, e depois desaparecem, como que exangues diante da imensidão da tarefa” (FALCÃO, 2010, p. 40). A releitura de Joaquim Falcão prossegue revendo alguns pressupostos utilizados por San Tiago Dantas, ressoando uma conclusão sobre a necessidade de uma reformulação do ensino e do uso de um método casuístico em detrimento de um método expositivo, em que “a participação do aluno e do professor será estimulada, e o resultado do processo didático mais produtivo, se o caso escolhido estiver ligado ao universo de experiências econômicas e culturais dos participantes da aula” (FALCÃO, 2010, p. 78).

A questão que se revela desafiadora a partir da análise destes clássicos é que, apesar de coerentes e ainda atuais, com conclusões similares que emergem na maioria dos debates contemporâneos sobre educação jurídica, as propostas, em 1955 e em 1977, se destinavam a um âmbito de aplicação muito mais restrito do que o atual, circunscrito a algumas poucas escolas de Direito. A expansão do ensino superior no Brasil, a partir da década de 1990, mudou radicalmente o contexto de qualquer reforma do ensino jurídico, muito embora as ideias de San Tiago Dantas e Joaquim Falcão ainda se mantenham vivas e necessárias para a aproximação e adesão ao debate.

Em pesquisa realizada em agosto de 2018, no Cadastro de Instituições e Cursos de Educação Superior do Ministério da Educação (Portal e-MEC), disponível online para consulta, o Brasil possui 1.407 cursos de graduação em Direito ativos. De acordo com o Censo da Educação Superior de 2016 (último ano disponível para consulta), realizado e publicado pelo Ministério da Educação, o Brasil tem 862.324 alunos matriculados no curso de Direito, o equivalente a 10,7% do total de alunos matriculados no ensino superior (INEP/MEC, 2016). No mesmo censo, foi verificado que, se, em 2009, ingressavam 188.586 estudantes no curso de Direito por ano, em 2016 o número subiu para 255.128 de estudantes, o que demonstra o crescimento de aproximadamente 35% de ingressos anuais no intervalo

de sete anos (INEP/MEC, 2016). São números intimidadores que demonstram a relevância e o impacto do Ensino Jurídico no Brasil.

E qual o posicionamento do Direito Empresarial diante desse cenário? Segundo Bryant Garth,

[...] o foco no direito corporativo, na economia global, e as várias novas regulações sobre o estado e o comportamento econômico colocaram uma crescente pressão nas longas aulas expositivas, no formalismo do ensino e da disciplina, e na falta de instrução prática das faculdades de direito pelo mundo (GARTH, 2014, p. 31).

O mercado empresarial, cada vez mais globalizado e tecnológico, demanda o que alguns autores nomeiam por *global lawyers* (GHIRARDI, 2014, p. 71), isto é, profissionais capazes de desenhar e implementar soluções jurídicas eficientes para empreendimentos de alcance global. Clama-se por profissionais com habilidades e competências de conhecimento de informática, marketing digital, planejamento estratégico, domínio de outros idiomas, empreendedorismo, atuação digital, visão local e global de mercado, gestão de risco contratual, consultivo para prevenção de conflitos e, em caso de conflitos, atuação de mediação, conciliação e arbitragem, entre tantos outros. O mercado brasileiro ainda carece desse perfil profissional (GHIRARDI, 2014, p. 72), fato que pode ser creditado ao contexto de formação insipiente da maioria dos cursos de graduação no Brasil, além do baixo incentivo à inovação (MOTA; SCOTT, 2014, p. 32).

Professores e alunos circulam entre países e escolas, [explorando] uma crescente parte dos currículos das escolas de direito cobrem questões internacionais, como, por exemplo, direito comercial, justiça criminal internacional, propriedade intelectual, direitos humanos, arbitragem comercial internacional e governança corporativa. O movimento contrário aos cursos formais, além disso, ajuda esses alunos a aprenderem a pensar mais criticamente e resolverem problemas, mais do que simplesmente aplicarem a lei. Há também um enorme crescimento na produção do conhecimento jurídico - incluindo importantes conhecimentos interdisciplinares - que é

direcionado a um público global e luta por soluções para problemas transnacionais (GARTH, 2014, p. 21).

No contexto contemporâneo, novas habilidades e capacidades são exigidas do advogado atuante no campo de Direito Empresarial. O profissional deve mostrar-se apto a “fazer uso dos avanços tecnológicos de forma a navegar em meio ao mar de informações disponíveis e identificar aquelas de relevância e qualidade, estabelecendo-se com destaque para além de fronteiras geográficas” (COSTA, 2014, p. 168). A crise do Ensino Jurídico, aplicada ao Direito Empresarial, é uma incompatibilidade entre as competências ensinadas na graduação e as necessárias à atuação no cenário empresarial que se revela com o desenvolvimento tecnológico.

Trata-se, portanto, de uma modificação no perfil exigido pelo mercado que, por via de consequência, reverbera no perfil construído ao longo do curso de graduação. Essa constatação não pode ser confundida com certo oportunismo mercadológico para coibir a função do ensino no processo formativo da cidadania. Não se defende que a educação deve ser condicionada exclusivamente pelos ditames do mercado. Pelo contrário, defende-se que, em razão das exigências cada vez mais complexas desse mesmo mercado, o Ensino Superior possui uma função primordial de capacitar os estudantes de graduação para o mundo, sob pena de perdê-los para uma formação incidental, procedural e carente de princípios fundamentais – essa sim, determinada por interesses de mercado.

A incongruência do Ensino Jurídico demonstrada em 1955 e em 1977 no Brasil é um tema atual que se revela latente no ensino do Direito Empresarial. Enquanto o aluno de graduação é instado a decorar quóruns em assembleias de sociedades anônimas e regras para execução de títulos de crédito que estão, na maioria das vezes, ultrapassados, o profissional atuante da área é demandado para apresentar soluções envolvendo problemas de *smart contracts*, *blockchain*, aplicações de inteligência artificial, *visual law*, criptomoedas, *startatups*, *fintechs*, investimento anjo e *crowdfunding*.

A proliferação de inovações tecnológicas, especialmente a emergência das tecnologias digitais com aplicações diretas no Direito e o desenvolvimento de formas multimodais de contratação estão influenciando e determinando a construção de novos ambientes educacionais (MOTA; SCOTT, 2014, p. 6). Partindo da verificação dessa realidade, a pergunta fundamental que deve ser feita por cada professor é: *qual concepção de educação compatibiliza o ensino do Direito Empresarial com os desafios do cenário atual?* A resposta, por certo, incomoda a maioria dos que se pretenderem respondê-la, pois significaria o ônus da modificação de comportamentos que se consolidaram na reprodução pela via da tradição. Por outro lado, a opção por não respondê-la, ao evitar qualquer espaço para a reflexão, também carrega consigo o ônus da convivência.

Antes de prosseguir, cabe ressaltar que o presente artigo não busca impor um novo modelo estruturado de concepção de educação. Sua resposta para a pergunta acima não será um caminho claro e delimitado. Partirá, contudo, de uma premissa: *a de que, para compatibilizar o ensino do Direito Empresarial com os desafios cada vez mais complexos e dinâmicos do cenário atual, o ensino deverá ser, ele próprio, imbuído de complexidade e dinamicidade, orientado para fomentar as habilidades exigidas pelos profissionais do campo.*

[...] torna-se cogente o investimento em formação interdisciplinar. Áreas e conhecimentos anteriormente categorizados como extrínsecos ao Direito passam a exigir cada vez maior domínio. Administração, Comunicação Social, Artes, Telecomunicações, Informática e Matemática são meros exemplos. Igualmente, mineração, estruturação e categorização de dados, conversão de dados em informações e sua posterior interpretação se fazem essenciais à advocacia contemporânea em inovação e tecnologia. Compreender códigos e sistemas deixa aos poucos de ser algo acessório e ocupa espaço cada vez de maior importância no perfil do advogado. Instituições jurídicas com mentalidade de vanguarda já passam a incluir disciplinas voltadas para tal aperfeiçoamento em seus cursos de graduação em direito. Enfim, a identificação de padrões e tendências e a possibilidade de prever eventos e resultados reduzem riscos e posicionam o advogado em nível superior de

relevância no mercado. Esse é o novo perfil esperado do advogado contemporâneo (COSTA, 2014, p. 177).

Desse modo, para se adequar ao mundo contemporâneo, o profissional jurídico que opera o Direito Empresarial deve estar integrado à sociedade e à cultura, acompanhar o desenvolvimento tecnológico e as distintas ferramentas e inovações utilizadas para a atividade empresária. A dedicação apenas ao conteúdo do Direito Empresarial em si não é mais suficiente. Para fundamentar essa afirmação, o tópico proposto a seguir busca comprovar essa mesma exigência na regulação atual dos cursos de Direito no Brasil. Espera-se demonstrar que as afirmações ora levantadas não são opiniões, mas fazem parte de uma concepção moderna e contextualizada de ensino, inclusive respaldada pelo sistema brasileiro de regulação da educação.

2. Os desafios do ensino jurídico após a resolução CNE/CES nº 5/2018

De acordo com a Lei nº 9394/1996, denominada Lei de Diretrizes e Bases da Educação, cada estado da federação do Brasil tem o próprio sistema de conjunto de autoridades. Além disso, cada município pode ou não integrar o sistema educacional do respectivo estado. Cada membro da federação está habilitado para todos os níveis educacionais, devendo o governo federal priorizar a educação superior e educação tecnológica, os estados priorizar as escolas secundárias e os municípios a educação primária. A Lei também institui o Conselho Nacional de Educação (CNE), responsável por estabelecer o conjunto de diretrizes para currículo mínimo comum de educação primária, secundária e superior, reservando resoluções específicas para atender às necessidades de cada curso.

Em dezembro de 2018, a Câmara de Educação Superior (CSE) do CNE publicou a Resolução CNE/CES nº 5/2018, com a nova redação das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Direito (substituindo, assim, a Resolução CNE/CES nº 9/2004). Comparando com a resolução anterior, CNE/CES nº 9/2004, é notado um maior rigor

quanto à necessidade de preparo interdisciplinar e maior adesão a novas tecnologias. Além disso, destaca-se a revisão do art. 4º, que estabelece as habilidades e competências exigidas na formação profissional. Na sua atual redação, o texto revela que:

Art. 4º O curso de graduação em Direito deverá possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as competências cognitivas, instrumentais e interpessoais, que capacitem o graduando a:

I - interpretar e aplicar as normas (princípios e regras) do sistema jurídico nacional, observando a experiência estrangeira e comparada, quando couber, articulando o conhecimento teórico com a resolução de problemas;

II - demonstrar competência na leitura, compreensão e elaboração de textos, atos e documentos jurídicos, de caráter negocial, processual ou normativo, bem como a devida utilização das normas técnico-jurídicas;

III - demonstrar capacidade para comunicar-se com precisão;

IV - dominar instrumentos da metodologia jurídica, sendo capaz de compreender e aplicar conceitos, estruturas e racionalidades fundamentais ao exercício do Direito;

V - adquirir capacidade para desenvolver técnicas de raciocínio e de argumentação jurídicas com objetivo de propor soluções e decidir questões no âmbito do Direito;

VI - desenvolver a cultura do diálogo e o uso de meios consensuais de solução de conflitos;

VII - compreender a hermenêutica e os métodos interpretativos, com a necessária capacidade de pesquisa e de utilização da legislação, da jurisprudência, da doutrina e de outras fontes do Direito;

VIII - atuar em diferentes instâncias extrajudiciais, administrativas ou judiciais, com a devida utilização de processos, atos e procedimentos;

IX - utilizar corretamente a terminologia e as categorias jurídicas;

X - aceitar a diversidade e o pluralismo cultural;

XI - compreender o impacto das novas tecnologias na área jurídica;

XII - possuir o domínio de tecnologias e métodos para permanente compreensão e aplicação do Direito;

XIII - desenvolver a capacidade de trabalhar em grupos formados por profissionais do Direito ou de caráter interdisciplinar; e

XIV - apreender conceitos deontológico-profissionais e desenvolver perspectivas transversais sobre direitos humanos.

Em primeiro lugar, observa-se a preocupação do Ministério da Educação em estabelecer como parâmetro mínimo competências e habilidades de aprendizagem de uma postura ativa. O aluno do curso de Direito não se apresenta apenas como um recipiente para reter e reproduzir informações, mas é referenciado como um agente autônomo que deve “interpretar”, “aplicar”, “comunicar”, “atuar”, “propor”, “decidir”, “trabalhar em grupos”, etc. Mais uma vez, a preocupação da formação do profissional é orientada para o desenvolvimento de habilidades e competências, não apenas para realização de uma matriz de conteúdos. Na própria Resolução, a delegação do conteúdo como parte do currículo mínimo nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Direito é subsidiária, como se percebe pela leitura do art. 5º:

Art. 5º O curso de graduação em Direito, priorizando a interdisciplinaridade e a articulação de saberes, deverá incluir no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), conteúdos e atividades que atendam às seguintes perspectivas formativas:

I - Formação geral, que tem por objetivo oferecer ao graduando os elementos fundamentais do Direito, em diálogo com as demais expressões do conhecimento filosófico e humanístico, das ciências sociais e das novas tecnologias da informação, abrangendo estudos que, em atenção ao PPC, envolvam saberes de outras áreas formativas, tais como: Antropologia, Ciência Política, Economia, Ética, Filosofia, História, Psicologia e Sociologia;

II - Formação técnico-jurídica, que abrange, além do enfoque dogmático, o conhecimento e a aplicação, observadas as peculiaridades dos diversos ramos do Direito, de qualquer natureza, estudados sistematicamente e contextualizados segundo a sua evolução e aplicação às mudanças sociais, econômicas, políticas e culturais do Brasil e suas relações internacionais, incluindo-se, necessariamente, dentre outros condizentes com o PPC, conteúdos essenciais referentes às áreas de Teoria do Direito, Direito Constitucional, Direito Administrativo, Direito Tributário, Direito Penal, Direito Civil, Direito Empresarial, Direito do Trabalho, Direito Internacional, Direito Processual; Direito Previdenciário, Formas Consensuais de Solução de Conflitos; e

III - Formação prático-profissional, que objetiva a integração entre a prática e os conteúdos teóricos desenvolvidos nas demais perspectivas formativas, especialmente nas atividades relacionadas com a prática jurídica e o TC.

Uma formação técnico-jurídica qualificada não é adquirida, exclusivamente, a partir do conhecimento técnico do Direito Empresarial, mas da sua aplicação e da sua contextualização do seu exercício às mudanças sociais, econômicas, políticas e culturais do Brasil. E isso leva ao tópico anterior, em que se demonstrou o contexto dinâmico e complexo da inserção do próprio Direito Empresarial no mercado atual. O raciocínio estruturante dessa pesquisa não busca orientar aos professores a mera modificação e ampliação de ementas das suas disciplinas, mas a construção e aplicação de objetivos de aprendizagem adequados para a formação de seus estudantes no contexto contemporâneo de mercado.

Em segundo lugar, sublinha-se a clara preocupação da Resolução CNE/CSE nº 5/2018 de compatibilizar as matrizes curriculares dos cursos de Direito com os avanços tecnológicos. No art. 4º, de afirmação das habilidades imprescindíveis para a formação profissional, o documento estabelece a necessidade de se “compreender o impacto das novas tecnologias na área jurídica” (inciso XI) e “possuir o domínio de tecnologias e métodos para permanente compreensão e aplicação do Direito” (inciso XII). Nas matrizes curriculares (art. 5º), a formação geral do aluno de Direito (inciso I) deve ocorrer em “diálogo com as demais expressões do conhecimento filosófico e humanístico, das ciências sociais e das *novas tecnologias da informação*”.

Tendo em vista a inserção e aplicação do conhecimento teórico-jurídico no seu contexto de mercado, o Direito, especialmente o Direito Empresarial, não pode ser concebido como um campo hermético e isolado, mas deve incorporar outros conhecimentos para sua aplicação dialogada com o mundo. Não somente Ciência Política, Economia, Psicologia e Sociologia se revelam fundamentais nesse cenário; mas também aqueles referentes aos adventos tecnológicos e demais desafios do mercado, como Administração, Comunicação Social, Telecomunicações, Informática e Programação, Design e Matemática Financeira.

De maneira geral, a nova matriz curricular dos cursos de Direito, ao abrir-se para os avanços tecnológicos, não busca redimensionar a

formação profissional dos estudantes para um novo tipo de conteúdo – mesmo porque estipular, em texto normativo, quais são esses avanços e como eles irão impactar a vida do advogado contemporâneo é uma tarefa inócua. Caminhando em sentido diferente, a Resolução busca estabelecer como um desafio prioritário a própria abertura da Ciência Jurídica para esses avanços, formando profissionais capazes de compreendê-los, incorporá-los e utilizá-los, independentemente de quando e como chegam. Coadunando com essa posição, Ronaldo Mota e David Scott (2014, p. 44) afirmam que:

Neste cenário, as instituições educacionais têm papel central e crescente no desenvolvimento econômico baseado em ciência, tecnologia e inovação. As missões de universidades e centros de pesquisas têm se alterado ao se ampliar, indo além de suas funções típicas educacionais e de conduzir a pesquisa tradicional para servir também como um dos centros coordenadores de promoção de inovação baseada no conhecimento. A universidade tradicional, em geral, baseada em sua própria tradição, entende a si mesma como um depósito do conhecimento produzido ao longo do tempo. Por outro lado, a universidade contemporânea se vê, prioritariamente, como um centro gerador de inovação tecnológica e fonte do desenvolvimento econômico de sua região.

Por fim, em terceiro lugar, a Resolução estabelece uma “postura reflexiva e de visão crítica que fomente a capacidade e a aptidão para a aprendizagem autônoma e dinâmica, indispensável ao exercício da Ciência do Direito” (art. 3º). Novamente, o aluno é apresentado como um agente ativo da aprendizagem: por consequência, sua formação deve se voltar para o *agir* e não somente ao *saber*. Assim, os professores de Direito não podem hesitar em estimular habilidades de processos cognitivos complexos e criar espaços de aprendizagem que transcendam a dimensão do conhecimento pura e simplesmente. É por essa mesma razão que, na terceira parte do artigo, a proposta de intervenção sobre o problema que foi apresentado se dará pela defesa de uma educação de Direito Empresarial orientada para o desenvolvimento de competências.

3. Novos rumos para o ensino do direito empresarial: a educação para competências

Foi demonstrado que, na atual conjectura do mercado, os profissionais do Direito, especialmente do Direito Empresarial, se depararão com diversas situações que não dizem respeito exatamente ao seu conhecimento de leis e entendimentos jurisprudenciais sobre determinados assuntos. Dessa maneira, não é difícil concluir que o sucesso profissional dependerá do desenvolvimento, no âmbito da graduação, de competências ativas, criativas e gerenciais.

Estudantes estarão em condições de enfrentar seus desafios do futuro à medida que seus processos formativos escolares e demais atividades informais de aprendizagem forem adequados para atingir seus potenciais plenos como profissionais. Assim, os currículos devem ter compatibilidade com a missão de desenvolver uma gama de competências e habilidades que facilitem o domínio e a aplicação de temas tradicionais como escrita, leitura, matemática e ciências, mas também incluir novas demandas associadas a habilidades tais como capacidade de resolver problemas, pensamento crítico, comunicação interpessoal, colaboração e outras competências contemporâneas (MOTA; SCOTT, 2014, p. 56).

No livro *“Habilidades: Ensino Jurídico e Contemporaneidade”*, publicado em 2004, Roberto Armando Ramos de Aguiar busca tratar dessa temática, tão pouco explorada por educadores do Direito. O autor, professor de Filosofia do Direito e advogado, foi um dos propulsores da Comissão de Ensino Jurídico do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), inaugurada em 1991. Para os fins desse artigo, a utilização da palavra “competências”, como usada por Ronaldo Mota e David Scott, será tratada como tradução de *“skillssets”*, termo adotado por Marina Feferbaum e Alexandre da Silva, e sinônimo de “habilidades”, palavra utilizada por Roberto Aguiar, como assim a define:

Sob a denominação de “habilidades” estão reunidas várias acepções e entendimentos, que tangenciam as significações de aptidão, destreza e talento.

A “habilidade” é a aptidão que tem o ser humano de lidar, operar, entender, interferir e dialogar destramente com o outro, a natureza, os artefatos criados e a se criar, a sociedade e consigo mesmo. A habilidade é uma camada consciente do ser humano, é relacional, comportamental, de conduta e teleológica, fazendo parte do complexo que desenha as personalidades humanas (AGUIAR, 2004, p. 17).

Roberto Aguiar propõe a ruptura com o ensino tradicional do Direito, de caráter eminentemente “conteudista” e a implementação de uma educação jurídica calcada em habilidades que possibilitem ao aluno agir num mundo globalizado, complexo, contraditório e em rápida e permanente mudança.

Em sentido semelhante, Ronaldo Mota e David Scott, no livro *“Educando para inovação e aprendizagem independente”* (2014), defendem que as competências da aprendizagem podem ser agrupadas em três campos: a) em primeiro lugar, sobre o domínio cognitivo, que se incluem as competências “pensamento crítico, letramento no campo da informação, raciocínio e argumentação” (MOTA; SCOTT, 2014, p. 56); b) em segundo lugar, as competências de ordem intrapessoal:

O domínio intrapessoal também envolve três grupos de competências: abertura intelectual, ética no trabalho e consciência, e autoavaliação positiva. Tais grupos estão associados a competências como flexibilidade, iniciativa, apreço pela diversidade e metacognição. Esta última está relacionada com a sofisticada habilidade de refletir sobre o próprio processo de aprendizagem, fazendo os ajustes necessários de acordo com as observações desenvolvidas (MOTA, SCOTT, 2014, p. 57).

Por fim, c) em terceiro lugar, as competências de ordem interpessoal:

O domínio interpessoal inclui duas esferas principais de competências: trabalho em equipe e colaboração e liderança, as quais demandam competências como comunicação, colaboração, responsabilidade e capacidade de resolver conflitos. Essas competências interpessoais são aquelas necessárias para expressar informações (verbais e escritas) aos demais e também capacidade de interpretar mensagens dos outros e habilidade para responder de forma apropriada (MOTA, SCOTT, 2014, p. 57).

Percebe-se, a partir das definições de ambos os livros, que conhecimento não pode se resumir ao acúmulo de informação. Ao contrário, a “informação somente se transforma em conhecimento ao longo de um processo em que pessoas interagem com a informação, usando-a para resolver problemas, responder questões e discutir suas interpretações” (MOTA; SCOTT, 2014, p. 57). Como resultado desse raciocínio acerca da natureza do conhecimento, é possível identificar caminhos para ensaiar responder a pergunta levantada no tópico anterior, sobre a concepção de educação: em que os professores devem influenciar não somente sobre o domínio cognitivo de seus estudantes, pela transmissão acrítica de grandes quantidades de informações, mas criar ambientes para que essa informação possa ser percebida, internalizada e, depois, adequadamente aplicada.

Com as mudanças advindas dos avanços tecnológicos, o mercado exige das instituições de Ensino Superior profissionais com habilidades específicas, requeridas pelos cargos ou funções orientadas para atuações dinâmicas e complexas. Para Roberto Aguiar (2004), toda e qualquer habilidade é influenciada por alguma circunstância, tal como: a) a sua complementação por uma ou mais habilidades; b) a hegemonia de uma delas sobre as outras; c) a imposição de habilidades com vistas à reprodução de dominações; d) o prestígio que certas profissões da moda atribuem a certas habilidades em detrimento de outras. As habilidades, por sua vez, segundo o autor, requerem desafios reais, existenciais, gnoseológicos, participativos, sociais, econômicos e valorativos (AGUIAR, 2004, p. 56).

Trata-se, portanto, de uma responsabilidade do professor de estabelecer um ambiente voltado para estimular tais competências, necessárias pelas circunstâncias de mercado. O impacto na metodologia de ensino dá-se na medida em que o ensino baseado em conteúdo é satisfatoriamente atendido por meio de aulas expositivas, centradas no professor. Aulas que visam desenvolver

habilidades devem privilegiar metodologias participativas, tais como debates, simulações, resoluções de casos em equipe, elaboração de pareceres, redação de contratos, análises jurisprudenciais, entre outros. Essas atividades requerem preparação prévia e uma postura ativa dos alunos, por serem centradas nas suas ações atuais e futuras e, de outro, exigem maior tempo, criatividade e atualização dos professores. Não significa, contudo, abandonar o conteúdo técnico-jurídico em sala de aula, mas buscar ir além da mera transmissão de seu conhecimento, no campo do domínio cognitivo, para estimular sua aplicação, no campo de competências dos domínios intra e interpessoais.

O ensino jurídico deve, ao mesmo tempo, fomentar formação jurídica ampla e tradicional, capaz de permitir ao aluno identificar riscos jurídicos graves, característicos da advocacia sofisticada, e formação multidisciplinar, permitindo ao aluno adquirir habilidades de liderança e administração de grandes empresas jurídicas. Assim, por um lado, o ensino do Direito deve contemplar uma sólida formação jurídico-dogmática de caráter generalista, de modo a inculcar nos alunos as teorias básicas das diversas áreas do direito. Tal formação será essencial na advocacia sofisticada, pois evita os erros de julgamento causados pela excessiva especialização e pelo trabalho jurídico repetitivo (COSTA, 2014, p. 102).

Com o advento das inovações tecnológicas, as competências e habilidades que podem ser desenvolvidas no ensino do Direito não podem ser elencadas *a priori*, mas tendem a ser identificadas e exploradas na medida e na intensidade de sua própria evolução, *a posteriori*. Constatando que as habilidades exigidas pelo mundo contemporâneo são insuficientemente desenvolvidas na faculdade (COSTA, 2014, p. 116), a lógica do ensino deve se orientar para estimulá-las na maior medida possível.

Ressalta-se, novamente que, de acordo com a perspectiva adotada, não se defende a subserviência da educação ao mercado, sob o risco de perder seu caráter formativo. Pelo contrário, o mercado – nos setores público e privado – destino final dos egressos dos cursos jurídicos, “deve

ser ouvido pela academia, pois é nesse contexto que as habilidades serão aplicadas com maior ou menor competência” (AGUIAR, 2004, p. 85).

Ademais, incorporam-se conceitos cada vez mais prospectivos dos avanços tecnológicos na formação profissional – como, por exemplo, o conceito de inovação. À medida que a inovação assume uma centralidade em universidades e pólos de ciência e tecnologia, seu conceito “torna-se mais amplo e passa a adquirir a propriedade de influenciar diretamente a ciência, compartilhando o início do processo de produção do conhecimento” (MOTA; SCOTT, 2014, p. 33). A inovação, em geral, pode ser conceituada como o fruto decorrente da utilização do novo conhecimento nas organizações, com sucesso reconhecido, de tal maneira que as ideias associadas com inovação estejam formalmente organizadas, gerenciadas, realizadas e, efetivamente, impactando na prática. No Direito Empresarial, com o advento da proliferação de *startups* em praticamente todos os setores, o domínio sobre o conceito e a aplicação da inovação se torna essencial para os profissionais que atuam na área. Se, no entanto, a inovação é um dos elementos-chave para a compreensão do Direito Empresarial atual, porque ele quase nunca é ensinado em sala de aula durante a graduação?

Nos anos recentes, foram verificadas certas novidades na educação superior brasileira. Entre elas, a criação e inserção de *startups* nas próprias universidades, via incubadoras de empresas, e o fomento a empresas juniores, o que contribui com a integração entre ensino e prática empresarial. De uma maneira lenta e gradual, a participação de estudantes nas simulações de empresas e a adoção de estudos de casos e a solução de problemas em sala de aula estão se tornando parte integrante do currículo daqueles que querem se especializar na atuação voltada para o Direito Empresarial. No entanto, é preciso que essas ações não sejam incidentais ou feitas de maneira intuitiva. Via de regra, ações com justificação pedagógica adequada para o desenvolvimento demonstrem planejamento e preparação do docente para efetivamente desenvolver habilidades em seus estudantes.

Em razão da importância progressiva que a inovação ocupa na sociedade contemporânea e da disponibilização crescente de avanços tecnológicos, Ronaldo Mota e David Scott apontam uma compreensão conjunta desses dois fatos, no que eles defendem uma “terceira revolução educacional” (em que a primeira ocorreu com a inserção das escolas como instituição, nos séculos V-VI, a. C., e a segunda com a proliferação de um sistema educacional de massas, no século XV). Para os autores, o século XXI promove uma revolução de aprendizagem global, flexível e independente, cada vez mais descentralizada da figura do professor (MOTA; SCOTT, 2014, p. 39). O aluno se torna o ator principal em um vasto mundo de conhecimentos e competências a serem exploradas, por estímulo e supervisão do professor. Esse é um processo “deverá resultar em novas maneiras de ensinar e de aprender, bem como em novas abordagens no que diz respeito à produção e transferência do conhecimento” (MOTA; SCOTT, 2014, p. 37). Quando inserimos a abertura exigida pela inovação na educação,

[...] o escopo da aprendizagem tem sido largamente estendido, tal que em vez de se referir somente à aquisição simples de conhecimento, hoje os focos incluem também habilidades e preparação para iniciativas diversas, tais como colaborações interdisciplinares, trabalhos em equipe, estabelecimento de rede de relacionamentos e habilidades em resolver problemas. Essas novas exigências demandam o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas, novos modelos de ensinar e de aprender, novos entendimentos acerca de como a aprendizagem se ajusta ao longo do curso da vida e a sua integração ao contexto de novas tecnologias disponíveis. Assim, a grande novidade é que há elementos direta e progressivamente relacionados aos processos educacionais, tais como as tecnologias digitais, que até recentemente não existiam ou estabeleciam uma relação somente tangencial com a educação (MOTA; SCOTT, 2014, p. 38)

A demanda por esse novo perfil de profissional exige, portanto, um novo perfil de formação universitária. Um dos pilares desse novo modelo deve ser a adoção do ensino participativo como referencial metodológico. Nesse método, o aluno é agente na construção de seu próprio

conhecimento. Pela participação ativa no processo de aprendizado, o aluno também desenvolve relevantes habilidades, como o raciocínio e a instrumentalização do conhecimento adquirido, além das habilidades específicas do mercado empresarial como conhecimento de informática, *marketing* digital, planejamento estratégico, domínio de outros idiomas, empreendedorismo, atuação digital, visão local e global de mercado, gestão de risco contratual, consultivo para prevenção de conflitos e, em caso de conflitos, atuação de mediação, conciliação e arbitragem, entre tantos outros. A modificação da postura exige não somente a necessidade de se debater e reformular ementas de Direito Empresarial a nível institucional, mas, também, pela urgente modificação de postura pedagógica dos educadores em nível individual.

Como? É a pergunta que parece mais relevante diante da insegurança advinda desse cenário de incertezas. E a resposta, embora possua um pano de fundo tão complexo, é relativamente simples: por meio da profissionalização pedagógica. Os professores de Direito não recebem formação de Metodologia de Ensino na maioria dos Programas de Pós-Graduação e, tão logo o finalizam, são desafiados com a prática da sala de aula. Por consequência, qualquer tentativa de modificação de sua postura pedagógica não teria força apenas com base na sua intuição. Urge-se a necessidade de tratar a docência como uma profissão a ser levada a sério: com cursos de profissionalização didática, cursos de aplicação de metodologias ativas, estudos independentes não somente no Direito, mas também no próprio campo da Pedagogia e, principalmente, experimentação, compartilhamento de experiências e correção de práticas de ensino para desenvolvimento de habilidades e competências qualificadas na graduação. Se não é possível advogar por uma reforma ampla e institucional das bases dos Cursos de Direito no Brasil, é possível, ao menos, propor a reflexão da necessidade de boas práticas de Ensino no cotidiano.

Conclusão

Se considerarmos que a maneira pela qual o conhecimento é produzido e está se alterando profunda e rapidamente com os avanços tecnológicos, o resultado pragmático deve ser uma nova abordagem educacional, que ainda demanda ser desenvolvida. O presente artigo não apontou caminhos, mas apresentou e sublinhou um diagnóstico a respeito a atual conjectura do Ensino Jurídico deve se pautar nos próximos anos.

Diferentemente de outras áreas, ou mesmo de outros campos das ciências sociais aplicadas, como Administração, Economia ou Ciência Política, o estudo do Direito tem sido marcadamente tradicional. O impacto dos avanços tecnológicos e da globalização impôs aos cursos de graduação uma rápida necessidade de abertura, flexibilização de currículos, experimentação de novos métodos de ensino, aprendizagem de outras línguas, além da abertura para a necessidade de outras habilidades. Essa nova orientação do ensino pode ser constatada, inclusive, na Resolução CNE/CSE nº 5/2018, que modifica as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Direito.

Mesmo disciplinas tradicionais como Direito Empresarial não podem se escusar do fato de que os profissionais que o operam na prática vivem em um mundo globalizado, digital e em rápida transformação, em que, por um lado, *startups* dos mais variados segmentos são implementadas para o fomento da atividade empresarial brasileira e, por outro, criptomoedas registradas em *blockchain* oscilam de valor como no mercado de ações. Os estudantes da atual geração cresceram no mundo tecnológico. Eles representam a primeira geração educacional imersa num ambiente de sistemas artificiais inteligentes e informação globalizada e digitalizada. Consequentemente, eles aprenderão de maneiras diferentes e demandarão formas variadas de motivação (MOTA; SCOTT, 2014, p. 46).

Conclui-se, portanto, que, em um contexto marcado por arranjos empresariais e contratuais cada vez mais dinâmicos e complexos, decorrentes de inovações tecnológicas e mercadológicas, o Direito

Empresarial deve ser orientado para desenvolver competências e habilidades qualificadas e não apenas para preencher bojos de conteúdos estipulados pela tradição da disciplina.

Referências

AGUIAR, Roberto. **Habilidades: Ensino Jurídico e Contemporaneidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

COSTA, Pedro Belchior. Advocacia Contemporânea em Inovação e Tecnologia. **Cadernos FGV Direito**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 167-179, 2014.

DANTAS, Francisco Clementino de San Tiago Dantas. A Educação Jurídica e a Crise Brasileira. **Cadernos FGV Direito**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 9-37, 2010.

FALCÃO, Joaquim. Classe Dirigente e Ensino Jurídico: Uma Releitura de San Tiago Dantas. **Cadernos FGV Direito**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 39-80, 2010.

FEFERBAUM, Marina; SILVA, Alexandre Pacheco da. Direito e Mudanças Tecnológicas: Automação, Inteligência Artificial e os Novos Desafios do Ensino Jurídico. In: PARENTONI, Leonardo (coord.). **Direito, Tecnologia e Inovação**. Belo Horizonte: D'Plácido, p. 887-903, 2018.

GARTH, Bryant G. As Profissões Jurídicas no Século XXI: Globalização, a Reforma da Educação Jurídica, Desigualdade e Império. **Cadernos FGV Direito**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 17-39, 2014.

GHIRARDI, José Garcez. O Mercado da Advocacia em Mundo em Transformação. **Cadernos FGV Direito**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 69-79, 2014.

INEP/MEC (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação do Brasil). **Censo da Educação Superior 2016**. Disponível em: <https://bit.ly/2G8Pu2M>. Acesso em 25 de agosto de 2018.

MOTA, Ronaldo; SCOTT, David. **Educando para inovação e aprendizagem independente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

A Editora Fi é especializada na editoração, publicação e divulgação de pesquisa acadêmica/científica das humanidades, sob acesso aberto, produzida em parceria das mais diversas instituições de ensino superior no Brasil. Conheça nosso catálogo e siga as páginas oficiais nas principais redes sociais para acompanhar novos lançamentos e eventos.



www.editorafi.org
contato@editorafi.org