

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
FACULDADE DE DIREITO**

**A APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN NA PROTEÇÃO DE DADOS  
DAS ESCRITURAÇÕES SOCIETÁRIAS NO BRASIL**

**NATÁLIA DE ARAÚJO LAMAS**

**RIO DE JANEIRO  
2019/2º SEMESTRE**

**NATÁLIA DE ARAÚJO LAMAS**

**A APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN NA PROTEÇÃO DE DADOS  
DAS ESCRITURAÇÕES SOCIETÁRIAS NO BRASIL**

Projeto de Monografia Jurídica, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Enzo Baiocchi.**

**RIO DE JANEIRO**  
**2019/2º SEMESTRE**

## CIP - Catalogação na Publicação

L213a Lamas, Natália de Araújo  
A APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN NA  
PROTEÇÃO DE DADOS DAS ESCRITURAÇÕES SOCIETÁRIAS NO  
BRASIL / Natália de Araújo Lamas. -- Rio de  
Janeiro, 2019.  
65 f.

Orientador: Enzo Baiocchi.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade  
Nacional de Direito, Bacharel em Direito, 2019.

1. Direito Empresarial. 2. Blockchain. 3.  
Escrituração de Ações. 4. Lei Geral de Proteção de  
Dados. 5. Desafios regulatórios. I. Baiocchi, Enzo ,  
orient. II. Título.

**NATÁLIA DE ARAÚJO LAMAS**

**A APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN NA PROTEÇÃO DE DADOS  
DAS ESCRITURAÇÕES SOCIETÁRIAS NO BRASIL**

Projeto de Monografia Jurídica, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Enzo Baiocchi.**

Data da Aprovação: \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_.

Banca Examinadora:

---

Orientador: Prof., Dr. Enzo Baiocchi  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

---

Membro da Banca

---

Membro da Banca

À minha família, com muito carinho.

## AGRADECIMENTOS

Não consigo pensar nos cinco anos que se passaram nessa faculdade sem lembrar da minha mãe falando: “Entrar é fácil, o difícil é sair”. De fato, o caminho percorrido durante o curso não é nada fácil, mas se engana quem pensa que o sofrimento é apenas seu. E as vitórias também.

Agradeço à minha mãe por cada vitória e derrota que passamos nessa trajetória. Você costuma dizer que comigo fez escola, cursinho, vestibular, e agora está se formando na faculdade. Já passamos muitos perrengues chiques na vida e agora você me ajuda a sair de mais um. Mesmo já tendo seu diploma de Direito, o que recebo agora também é seu.

Agradeço ao meu pai, por todas as vezes que você fez milagre me levando de carro nos dias em que estava atrasada, me acalmando e me dizendo pra confiar na minha capacidade. Com muito carinho, você me ajudou a revisar este trabalho até de madrugada, mesmo cansado, para que nada desse errado. Essa vitória também é sua.

Agradeço à minha irmã, pela companhia e paciência nos meus dias de estudo, me ajudando a fazer resumos e sempre passando pelo meu quarto para perguntar se eu precisava de alguma coisa. Esse diploma também é seu.

Agradeço ao Andrew, que no meio dessa trajetória, apareceu de repente e chegou para ficar. Obrigada por ser atencioso, carinhoso e, antes de tudo, um amigo, que sofreu tanto quanto eu nos momentos estressantes de provas e, de quebra, perdeu umas noites de sono. Essa vitória é sua também.

Agradeço aos meus avós Sueli, Araújo (*In Memoriam*), *Telma e Marcos* por moldarem a pessoa que sou hoje, sempre me transmitindo paz e carinho quando eu precisava. Essa vitória também é de vocês.

Aos amigos Vanessa, Clara, Israel, Camila, Larissa, Monnerat, Paulina, Felipe, João Gustavo e João Miguel pelas alegrias e momentos proporcionados, que fizeram da FND minha segunda casa.

Ao meu orientador prof. Enzo Baiocchi e meus mestres neste percurso, agradeço por toda a orientação, ensinamento e sabedoria transmitidos. Em especial ao prof. Allan Turano, com quem este estudo começou e depois acabou se tornando o tema da minha monografia.

À FND (UFRJ) por mais esse capítulo bonito que ficará na minha história.

## RESUMO

A tecnologia blockchain surge, no atual cenário digital, como a responsável pelo armazenamento descentralizado e seguro de dados envolvidos em transações financeiras. Erguido juntamente às criptomoedas, esse sistema virtual vem inspirando os mais variados setores da sociedade e já encontrou na escrituração de ações das sociedades anônimas sua aplicação. O registro da titularidade dessas ações no Brasil, ainda hoje, é realizado em livros físicos, fato que contribui para uma situação de vulnerabilidade e estagnação, isto é, não mais proporciona eficiência a esse procedimento. Nessa perspectiva, a sistemática blockchain surpreende ao possibilitar a dispensa da intermediação feita por instituições financeiras e organizações envolvidas na operação. Essa alternativa digital à certificação atual já foi implementada nos EUA e, com saldos positivos, vem ganhando cada vez mais adeptos da ideia no Direito brasileiro. O presente trabalho monográfico pretende também, buscar um melhor entendimento à cerca do funcionamento do aparato regulatório frente à entrada dessas novas tecnologias no Brasil.

**Palavras-chave:** Direito Empresarial; Blockchain; Sociedades Anônimas; Escrituração de Ações; Lei Geral de Proteção de Dados; Desafios regulatórios;

## **ABSTRACT**

The blockchain technology emerges, in the current digital landscape, as responsible for the secure and decentralized storage of financial transaction data. Built together with the crypto-coins, this virtual system has been inspiring the most varied sectors of society, and has already found its application in share bookkeeping for corporations. The shareholder registers in Brazil, even today, is carried out in physical books, which contributes to a situation of vulnerability and stagnation, that is, unable to generate greater efficiency to this task. In this regard, the blockchain system exceed expectations as it allows for no mediation by financial institutions and organizations involved in the operation. This digital alternative for the current register authentication has already been implemented in the US, and, with positive balances, has been gaining more and more supporters to the idea. The present bachelor's thesis also intends to seek a better understanding of the functioning of the regulatory aspects surrounding these new technologies entering Brazil.

**Key-words:** Corporate Law; Blockchain; Anonymous Society; Bookkeeping; General Data Protection Law; Regulatory challenges;

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Registro de ações.....	20
Figura 2: Funcionamento de uma <i>blockchain</i> .....	24

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>CAPÍTULO I - ESCRITURAÇÃO</b> .....	12
<b>1.1 Livros Societários</b> .....	16
<b>1.2 As Evoluções das Escriturações</b> .....	18
<b>CAPÍTULO II - BLOCKCHAIN</b> .....	23
<b>2.1 Panorama Geral</b> .....	23
<b>2.2 Aplicações do Blockchain</b> .....	25
<b>2.3 A Tecnologia no Âmbito Jurídico</b> .....	27
<b>2.4 A Tecnologia no Direito Societário</b> .....	31
2.4.1 Iniciativa Delaware.....	35
2.4.2 Outros Casos Internacionais .....	37
<b>CAPÍTULO III - A NOVA ERA DIGITAL</b> .....	40
<b>3.1 A Regulamentação do Blockchain no Direito Brasileiro</b> .....	41
<b>3.2 Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)</b> .....	46
<b>3.3 Os Obstáculos da Tecnologia Blockchain Frente o Direito Brasileiro</b> .....	51
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	60

## INTRODUÇÃO

Os registros das atividades humanas, seja como prova documental ou apenas como uma forma de organização, sempre fizeram parte do desenvolvimento da vida em sociedade. A cada momento de sua vivência, o indivíduo é submetido a diversos documentos como uma forma de se manter regular para fins legais. Tais registros aparecem desde o princípio, com uma simples certidão de nascimento, mais adiante com uma certidão de casamento, um contrato de compra e venda, a abertura de um negócio, e por aí se sucede uma infinidade de obrigações formais. O Direito brasileiro contempla um leque burocrático no que se refere às inscrições e provas documentais, podendo sua irregularidade ocasionar consequências de caráter sancionador, e até mesmo criminais.

No ramo do Direito Empresarial, todos os empresários e sociedades empresárias estão sujeitos à obrigação de alguns documentos e requisitos, conforme o art. 1.179 do Código Civil, tais quais: (i) levar seus atos ao Registro de Empresa, (ii) a escrituração regular dos livros obrigatórios, (iii) o levantamento do balanço patrimonial e do resultado econômico anual. Na seara das sociedades anônimas não é diferente. Logo que o sócio assina o contrato social passa a ser titular de uma série de direitos e deveres perante a sociedade. Sua inobservância, apesar de não excluir o sócio do regime jurídico-comercial, abre possibilidade para que o indivíduo responda por com seu próprio patrimônio.

Neste passo, uma das obrigações do sócio se traduz na manutenção e atualização dos livros societários obrigatórios, previstos na Lei 6.404/76, ou “Lei das S.A.”, como é chamada. A legislação brasileira exige que todos os atos societários de uma Sociedade Anônima (S.A.), seja de capital aberto ou fechado, sejam lavrados em seus livros sociais. Contudo, esta obrigação é ainda bastante negligenciada por muitas sociedades, cujos livros se encontram desatualizados e, por vezes, perdidos. Em meio aos avanços dessa nova era de tecnologia disruptiva, torna-se inconcebível a manutenção de um sistema de escrituração à mão.

Uma possível solução para este problema, como veremos ao longo deste trabalho monográfico, pode ser facilmente encontrado na aplicação de uma tecnologia desenvolvida recentemente, chamada blockchain. A tecnologia blockchain surge, no atual cenário digital, como

a responsável pelo armazenamento seguro e descentralizado de dados envolvidos em transações financeiras das moedas virtuais, ou criptomoedas, tais como o Bitcoin. As inovações que surgiram com a tecnologia blockchain têm despertado cada vez mais o interesse de profissionais do direito, principalmente quando a questão é uma alternativa para o registro de valores mobiliários e de suas transferências. Veremos posteriormente e de forma mais aprofundada o que é a tecnologia blockchain e como funciona seu sistema de armazenamento de dados.

Importante frisar, no entanto, como resultado do advento de novas tecnologias e acesso à informação, surge uma forte demanda pela privacidade e proteção dos dados pessoais envolvidos nas atividades das empresas no Brasil. Nesse sentido, após a entrada em vigor da nova legislação europeia sobre proteção de dados (*General Data Protection Regulation* ou GDPR), foi sancionada no Brasil, em 14 de agosto de 2018, a Lei nº 13.709, ou Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)<sup>1</sup>, que entrará em vigor em 2020.

De modo geral, o presente projeto analisará cuidadosamente e mais à frente os aspectos gerais dessa nova lei, que apesar de recente, deverá ter impactos modificativos na forma como as empresas e órgãos do poder público se organizam, principalmente quando a questão é o fornecimento de dados pessoais. Além disso, é preciso tecer uma análise sobre como essa lei pode interferir na aplicação de uma alternativa tecnológica como o blockchain, já que em nosso sistema jurídico a lei exige, às vezes, solenidades como condição de validade ou eficácia para determinados negócios, como é o caso da escrituração de ações nominativas prevista na Lei das S.A.

---

<sup>1</sup> BRASIL. Lei nº. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). <Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm)>. Acesso em: 10 jul. 2019.

## CAPÍTULO I - ESCRITURAÇÃO

A praxe de registrar, por escrito, os fatos e informações cotidianas pertencentes à atividade comercial existe desde a antiguidade. Os romanos detinham o costume e habitualidade da utilizar a técnica de escrituração para, por exemplo, registrar em livros os negócios das atividades econômicas e domésticas, ainda que não exigida por lei<sup>2</sup>. Em termos gerais, “escriturar” pode ter uma variedade de significados, como o ato de lavrar documentos ou o de registrar sistematicamente as transações comerciais.

No Direito Empresarial, sua principal conceituação como o ato de registro das contas de uma atividade empresarial, isto é, com base em documento hábil, é lançar nos livros adequados às operações que o empresário realiza no desenvolvimento de suas atividades.

Nesse sentido, a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, que institui o Novo Código Civil, em seu art. 1.179, prevê:

O empresário e a sociedade empresária são obrigados a seguir um sistema de contabilidade, mecanizado ou não, com base na escrituração uniforme de seus livros, em correspondência com a documentação respectiva, e a levantar anualmente o balanço patrimonial e o de resultado econômico<sup>3</sup>.

De acordo com este dispositivo, todos os empresários e sociedades empresárias estão ligados à obrigatoriedade de certos documentos e requisitos necessários. São eles: (i) levar seus atos ao Registro de Empresa, (ii) a escrituração regular dos livros obrigatórios, (iii) o levantamento do balanço patrimonial<sup>4</sup> e do resultado econômico anual<sup>5</sup>.

A respeito do tema, André Luiz Santa Cruz Ramos leciona o seguinte:

[...] Os empresários devem manter um sistema de escrituração contábil periódico, além de levantar, todo ano, dois balanços financeiros: o patrimonial e o de resultado

---

<sup>2</sup> REQUIÃO, Rubens. **Curso de Direito Comercial**, v. 1. 34. ed. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 251.

<sup>3</sup> BRASIL **Lei n. 10.406, 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: Acesso em: 10 jul. 2019.

<sup>4</sup> É a exposição da real situação do empresário, apresentando distintamente os bens integrantes do ativo e do passivo do empresário, definindo ao final o patrimônio líquido.

<sup>5</sup> Tem por objetivo a apresentação do desempenho do empresário em determinado período, apurando a existência de lucros ou prejuízos.

econômico. A obrigação é tão importante que a legislação falimentar considera crime a escrituração irregular, caso a falência do empresário seja decretada (arts. 178 e 180 da Lei 11.101/2005). Ademais, pela importância que ostentam, os livros comerciais são equiparados a documento público para fins penais, sendo tipificada como crime a falsificação, no todo ou em parte, da escrituração comercial (art. 297, § 2.º, do Código Penal)<sup>6</sup>.

O empresário está sujeito tanto a livros empresariais, quanto a livros do empresário. Para maior entendimento, os livros empresariais são aqueles cuja escrituração é obrigatória ou facultativa ao empresário, por obra de legislação comercial. De outro modo, os livros empresariais constituem apenas uma parte dos livros do empresário, estes, sujeitos à legislação de natureza tributária, trabalhista e previdenciária<sup>7</sup>.

Adentrando nas características da escrituração, há de se mencionar que a doutrina cita três funções que esta possui. A primeira é a função de servir de instrumento à tomada de decisões administrativas, financeiras e comerciais, por parte dos empresários e dos dirigentes da empresa. Serve, também, de suporte para informações do interesse de terceiros, como sócios, investidores, parceiros empresariais, bancos credores ou órgão público licitante. Por fim, serve para a fiscalização do cumprimento de obrigações legais, inclusive e principalmente de natureza fiscal<sup>8</sup>.

De acordo com Fábio Ulhoa Coelho, a escrituração das operações que são realizadas pelo empresário atende, inicialmente, a uma necessidade do próprio exercente da atividade econômica. Dessa forma, sua primeira função é importante para atender a um controle interno, isto é, controle do negócio num sentido meramente esquemático, possuindo natureza gerencial<sup>9</sup>.

Buscando referencia no comerciante da Idade Média, a segunda função mencionada estava relacionada à necessidade de demonstração dos resultados da atividade comercial para outras pessoas das atividades e operações realizadas por esse comerciante. A demonstração da transparência do valor que o comerciante trazia perante o sócio, a título de participação nos resultados, dependia da confiança depositada nos números e valores apresentados, os quais eram

---

<sup>6</sup> RAMOS, André Luiz Santa Cruz. **Direito empresarial**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2017, p. 120.

<sup>7</sup> COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de Direito Comercial: Direito de Empresa**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 140.

<sup>8</sup> Ibid., p. 139-140.

<sup>9</sup> Ibid., p. 139.

extraídos dos registros. Quando, porém, a escrituração passa a exercer uma função documental, ela não pode mais ser feita sem critérios uniformes válidos e reconhecidos como pertinentes pelos destinatários. Desta forma, esta função atende ao controle externo documental, observando os critérios e exigências impostas por lei.

A terceira função da escrituração, Fábio Ulhoa Coelho irá dizer que esta se encontra relacionada ao controle da incidência e pagamento de tributos<sup>10</sup>. Foi a partir do desenvolvimento alavancado pela Revolução Industrial que os registros das operações realizadas pelos empresários passam a ser normatizados, e não mais devem ser feitos por pessoas não especializadas. Desta forma, a terceira função dá o sentido de cumprimento de obrigações legais, fiscais, etc.

Em relação às espécies de livros existentes na disciplina, em consonância com o direito francês<sup>11</sup>, existem livros obrigatórios, livros auxiliares facultativos e livros especiais, cuja obrigatoriedade só atinge determinados empresários<sup>12</sup>. De acordo com o Código Civil, temos o Livro Diário como o único obrigatório, que, inclusive, pode ser substituído pelo sistema de fichas ou pela escrituração mecanizada ou eletrônica, conforme o disposto no art. 1.180, do Código Civil: “Além dos demais livros exigidos por lei, é indispensável o Diário, que pode ser substituído por fichas no caso de escrituração mecanizada ou eletrônica”.

Os livros obrigatórios são aqueles que possuem escrituração imposta ao empresário e sua ausência acarreta consequências sancionadoras. Salienta-se que, em 1984, a lei passou a dispensar ao microempresário (e, posteriormente, também ao empresário de pequeno porte) tratamento favorecido, no intuito de criar melhores condições ao seu desenvolvimento. Dessa forma, houve preocupação da lei em abrandar, ou por vezes suprimir, a obrigação de manter essa escrituração. Tal dispensa pode ser encontrada no art. 1179, § 2º, do Código Civil: “É dispensado das exigências deste artigo o pequeno empresário a que se refere o art. 970”.

---

<sup>10</sup> Ibid., p. 139-140.

<sup>11</sup> REQUIÃO, Rubens. Op. cit., p. 111.

<sup>12</sup> COELHO, Fábio Ulhoa. Op. cit., p. 166.

Por sua vez, os livros de natureza facultativa são aqueles cuja escrituração não é obrigatória, mas permitida por lei, e não acarretam nenhum efeito sancionador<sup>13</sup>. Temos como facultativos os Livros Caixa, que participa do controle das entradas e saídas de dinheiro; Estoque, classificando o movimento das mercadorias; Borrador, que funciona como um rascunho do diário; dentre outros. Como mencionado anteriormente, outros livros também poderão ser exigidos do empresário, para fiscalização, trabalhista ou previdenciária<sup>14</sup>.

Alguns livros específicos, todavia, são exigidos a certos empresários. Nessa forma, os livros empresariais se subdividem, ainda, em duas categorias: os livros comuns e os especiais.

Os livros comuns são obrigatórios a todos os empresários, e os especiais enquadram apenas uma determinada categoria da atividade empresarial. Conforme destacado anteriormente, no Direito Empresarial brasileiro atual encontra-se apenas a figura do Livro Diário na categoria de livros comuns obrigatórios a todos os empresários. Em se tratando de livros especiais, persiste a existência do Livro de Registro de Duplicatas<sup>15</sup>, além de livros que são exigidos em virtude do exercício de alguma profissão, como é o exemplo dos livros impostos pela legislação comercial aos leiloeiros e aos donos de armazéns-gerais.

Nesse sentido, ensina Marlon Tomazette:

Nos termos da legislação empresarial, é obrigatório o Livro de Registro de Duplicatas para os empresários que emitem duplicatas (art. 19 da Lei 5.474/68). Nesse caso, também se admite a substituição por sistema mecanizado de escrituração, desde que obedecidas as formalidades exigidas por lei para a escrituração do livro. Os bancos são obrigados a manter o Livro de Balancetes Diários e Balanços (Lei 4.843/43). Os armazéns gerais são obrigados a manter o Livro de Entrada e Saída de Mercadorias (Decreto 1.102/1903, art. 7o). As sociedades anônimas possuem uma série de livros especiais; são aqueles indicados pelo artigo 100 da Lei 6.404/76<sup>16</sup>.

Há, ainda, o caso das Sociedades Anônimas, que, pela Lei 6.404 de 1976, são obrigadas a escriturar uma série de livros específicos, como o de Registro de Atas da Assembleia, o Livro de

<sup>13</sup> NEGRÃO, Ricardo. **Curso de direito comercial e de empresa, v. 1: teoria geral da empresa e direito societário**. 14. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018, p. 178.

<sup>14</sup> RAMOS, André Luiz Santa Cruz. Op. cit., p. 121.

<sup>15</sup> NEGRÃO, Ricardo. Op. cit., p. 181.

<sup>16</sup> TOMAZETTE, Marlon. **Curso de Direito Empresarial - Teoria Geral e Direito Societário. Vol. 1**. São Paulo: Atlas, 2017, p. 117-118.

Registro de Transferência de Ações Nominativas, dentre outros previstos no art. 100 da referida lei<sup>17</sup>. Dando continuidade ao tema proposto pelo presente trabalho monográfico, este é justamente o tópico que adentraremos a seguir.

### 1.1 Livros Societários

Os livros societários obrigatórios a todas as companhias estão especificados no art. 100, da lei 6.404/76 (Lei das S.A). De acordo com o dispositivo, são eles<sup>18</sup>:

- a) livro de Registro de Ações Nominativas;
- b) livro de Transferência de Ações Nominativas;
- c) livro de Registro de Partes Beneficiárias Nominativas e o de Transferência de Partes Beneficiárias Nominativas;
- d) livro de Atas das Assembleias Gerais;
- e) livro de Presença dos Acionistas;
- f) livros de Atas das Reuniões do Conselho de Administração, se houver, e de Atas das Reuniões de Diretoria; e
- g) livro de Atas e Pareceres do Conselho Fiscal.

A questão da regularização dos livros societários não se trata somente de mera formalidade legal, sendo, em alguns casos, ato constitutivo de direitos dos acionistas e dos administradores. A manutenção dos livros atualizados preserva a administração da companhia, ajudando na comprovação de seus poderes e os limites de sua atuação.

Neste passo, as Sociedades Anônimas possuem obrigação legal de manter o registro de seus atos e movimentações societárias. Em contraste com o que ocorre nas Sociedades Limitadas, nas Sociedades Anônimas, os atos que não deverão produzir efeitos perante terceiros não precisam ser levados a registro na Junta Comercial. Isto é, ao serem arquivados no Registro de

---

<sup>17</sup> RAMOS, André Luiz Santa Cruz. Op. cit., p. 121.

<sup>18</sup> BRASIL. **Lei n. 6404, 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 dez. 1976. Disponível em: Acesso em: 10 jul. 2019.

Comércio, esses atos societários adquirem publicidade irrestrita, indo de encontro a uma de suas características principais, qual seja, o anonimato.

Sobre o tema, lecionam Lamy Filho e Bulhões Pedreira o seguinte:

Nos livros encontram-se os registros de todos os atos relacionados às ações das companhias, indicando desde a propriedade das mesmas até cada direito real a elas oponível. É também nos livros sociais que se podem encontrar as transcrições das atas de assembleias de acionistas, reuniões dos Conselhos de Administração e Fiscal e da Diretoria, incluindo suas listas de presença<sup>19</sup>.

Seguindo a linha de raciocínio, importante a menção da figura do sigilo nos livros societário, pois este é justamente um dos problemas existentes com o advento das tecnologias disruptivas no setor, como veremos posteriormente no presente trabalho.

Fran Martin irá dizer que a exibição dos livros comerciais no geral, poderá ser feito mediante via judicial, podendo ser exibido em parte ou em sua totalidade.<sup>20</sup>

Por sua vez, no meio societário, Nelson Eizirik explica que “a exibição de livros é uma das formas que o acionista tem para exercer o seu direito essencial de fiscalizar, na forma prevista na Lei das S.A., a gestão dos negócios sociais (artigo 109, inciso III)”.<sup>21</sup>

Além disso, de acordo com o autor, “embora seja titular desse direito, o acionista não tem total liberdade para escolher o meio mediante o qual o exercerá, posto que os instrumentos de fiscalização são exclusivamente aqueles previstos na Lei das S.A.”.<sup>22</sup>

Nesse sentido, a exibição de livros possui caráter de excepcionalidade, visto que, em regra geral, preservar-se-á a proteção ao sigilo negocial. (EIZIRIK, 2011, p. 105).

---

<sup>19</sup> LAMY FILHO, Alfredo; PEDREIRA, José Luiz Bulhões. **Direito das companhias**. Rio de Janeiro: Forense, 2009

<sup>20</sup> MARTINS, Fran; ABRAÃO, Carlos Henrique. **Curso de Direito Comercial**. 33. ed. São Paulo: Forense, 2010, p. 253.

<sup>21</sup> EIZIRIK, Nelson. **A Lei das S/A Comentada. Volume 1 – Arts. 1º a 120**. São Paulo: Quartier, 2011, p. 1005.

<sup>22</sup> *Ibid.*, p. 105.

Existem hoje, no Direito Comercial, duas modalidades de ações nominativas. Na “Ação Nominativa Registrada”, o nome do acionista consta escrito no livro de Registro de Ações Nominativas da companhia e a propriedade de suas ações se presume pela inscrição do nome do acionista neste livro. Por sua vez, na “Ação Nominativa Escritural”, a sociedade contrata uma instituição financeira autorizada pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para ser depositária das ações, com abertura de uma conta de depósito em nome de cada acionista, sendo tudo registrado nos livros da própria instituição depositária (art. 34, § 2º da Lei das S.A.)<sup>23</sup>.

Para que seja possível a transferência das ações, basta o registro da transação no Livro de Transferência de Ações Nominativas, assinado e datado pelo comprador e vendedor, ou seus representantes legítimos, seguido de uma alteração no Livro de Registro de Ações Nominativas, indicando o nome e espécie dos acionistas, classe e quantidade de ações a eles pertencentes após a transação. Se as ações forem escriturais, determina o art. 35, § 1º da LSA o seguinte:

A transferência da ação escritural opera-se pelo lançamento efetuado pela instituição depositária em seus livros, a débito da conta de ações do alienante e a crédito da conta de ações do adquirente, à vista de ordem escrita do alienante, ou de autorização ou ordem judicial, em documento hábil que ficará em poder da instituição.

Nota-se que essa forma de escrituração, ao possibilitar a contratação de uma instituição financeira como mediadora do processo, garante uma alternativa capaz de escapar da formalidade arcaica dos livros. Contudo, se levarmos em conta as companhias fechadas, cuja dispersão acionária não é a mesma de uma companhia aberta, o modelo em questão torna-se extremamente oneroso e inviável<sup>24</sup>.

## 1.2 As Evoluções das Escriturações

A permanência da larga utilização de livros físicos no meio societário traz, no cenário jurídico atual, consequências negativas no que tange o fomento das companhias brasileiras, em especial, as de capital fechado.

<sup>23</sup> REIS, Tiago. **Ações nominativas: o que são e qual a diferença para as ações escriturais**. Disponível em: <<https://www.sunoresearch.com.br/artigos/acoes-nominativas/>>. Acesso em: 10 jun. 2019. EIS, Tiago. **Ações nominativas: o que são e qual a diferença para as ações escriturais**. **Suno**, 2019. Disponível em: <<https://www.sunoresearch.com.br/artigos/acoes-nominativas/>>. Acesso em: 25 set. 2019.

<sup>24</sup> LAMY FILHO, Alfredo; PEDREIRA, José Luiz Bulhões. **A Lei das S.A.: pressupostos, elaboração, aplicação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1997, p. 133.

Deve-se ressaltar que, durante todo processo de desenvolvimento do Direito Societário, houve, em termos gerais, pouca evolução no procedimento da escrituração de ações, a exemplo da escrituração dos livros de Registros de Atas, que deixaram de ser transcritos à mão para ser digitais ou eletrônicos<sup>25</sup>. Além disso, em outro exemplo, temos que a presunção de propriedade das ações de uma companhia ainda advém do Livro de Registro de Ações Nominativas, conforme dispõem o artigo 31, da Lei das S.A., anteriormente mencionado<sup>26</sup>.

No tocante ao registro de valores mobiliários emitidos pelas companhias, por exemplo, ainda que a Lei das S.A. já preveja outra forma de registro (como é o caso de ações escriturais, estas são mantidas em contas de depósito), a forma de registro continua sendo em livros, conforme ilustração abaixo.

---

<sup>25</sup> Por “eletrônico”, entende-se um arquivo digital destas respectivas atas, que será impresso e, posteriormente, em ordem cronológica, deverão ser coladas nas páginas dos livros, contribuindo para que o processo se perpetue fisicamente.

<sup>26</sup> SUSSEKIND, Carolina S.; PAIVA, Juliana. **Blockchain e Registro de Ações: o que podem ter em comum?** Disponível em: <<https://www.jota.info/tributos-e-empresas/mercado/blockchain-e-registro-de-acoes-o-que-podem-ter-em-comum-28042018>>. Acesso em: 10 mai. 2018.



societários, como nas de caráter fiscalizatório, ou mesmo na fase de *due diligence*<sup>27</sup> (no contexto de uma operação de M&A<sup>28</sup>).

Em que pese, de modo geral, a modernização ocorrida no mundo, é perfeitamente possível que a utilização dos livros societários continuasse como o meio mais adequado e seguro à época da edição da atual Lei das S.A., em 1976. Contudo, é passível de discussão a busca por uma forma mais segura e adequada de registrar os valores mobiliários de companhia fechada.

Em face da burocracia excessiva na manutenção desses Livros de Registros, o risco de perda e o elevado custo quando se trata da contratação de instituição financeira para a realização de registros, a utilização de tecnologias desenvolvidas para suprir o armazenamento de dados em tempos em que tudo vira informação, se faz essencial.

O Princípio da Segurança Jurídica, fundamentado no artigo 5º, XXXVI, da Carta Magna<sup>29</sup>, envolve a percepção de uma estabilidade nas relações já consolidadas, frente à inevitável evolução do Direito. Diante disso, infringe-se que esta concepção não permitiria que o processo de escrituração fosse qualquer outro que não o registro físico no Livro cabal. A utilização, portanto, de um programa eletrônico para escrituração de ações nominativas de sociedade anônima de capital fechado iria de encontro a esse aspecto formal.

Contudo, é inconcebível pensar que tal modelo de escrituração se perdurará por muito mais tempo. Tornar-se-ia, seguindo a linha de raciocínio, inevitável que as inovações disruptivas derrubem por completo os métodos obsoletos utilizados pelo homem, que a tanto tempo deixaram de ser eficientes.

---

<sup>27</sup> *Due diligence* é uma espécie de investigação realizada, em sua maioria, previamente às operações de aquisição e reorganização societária, e tem por objetivo a avaliação da companhia alvo, sob os aspectos legal, contábil, comercial, etc.

<sup>28</sup> Mergers and Acquisitions

<sup>29</sup> O Art 5º, XXXVI, da CF diz que “a lei não prejudicará o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada”.

A questão que entra a seguir é como transformar o procedimento de registro atual em uma certificação digital automatizada, mantendo credibilidade, transparência, e segurança nos registros das ações das S.A.?

Para entendermos qual seria a dinâmica desse processo, precisamos analisar de forma mais aprofundada como funciona essa nova tecnologia.

## CAPÍTULO II - BLOCKCHAIN

### 2.1 Panorama Geral

Ao pensarmos em blockchain, surge em nossas mentes, quase que imediatamente, a noção de Bitcoin<sup>1</sup>. Isso porque a tecnologia blockchain surge, em 2008, como a engenharia por trás das moedas criptografadas. Apesar de passar despercebida por muitos anos, é nessa tecnologia que reside o principal ingrediente de êxito do Bitcoin, cujas transações são feitas sem que haja um intermediário, como uma instituição financeira.

O Blockchain pode ser caracterizado como uma cadeia de blocos, em que cada um desses blocos está ligado ao anterior por um elo ou código chamado "*hash*"<sup>2</sup>. Cada um desses blocos contém uma quantidade de informações armazenadas de forma criptografada.

Nesse sentido, podemos descrever o blockchain como o livro-razão para registro de transações, cujo banco de dados mantém-se de forma distribuída pela rede através do sistema de nós, ou *peer-to-peer*<sup>3</sup>. Esta distribuição garante ao sistema que todos os “nós” da rede que o compõe tenham uma cópia do livro-razão e confere, por conseguinte, uma relativa segurança no procedimento das transações financeira.

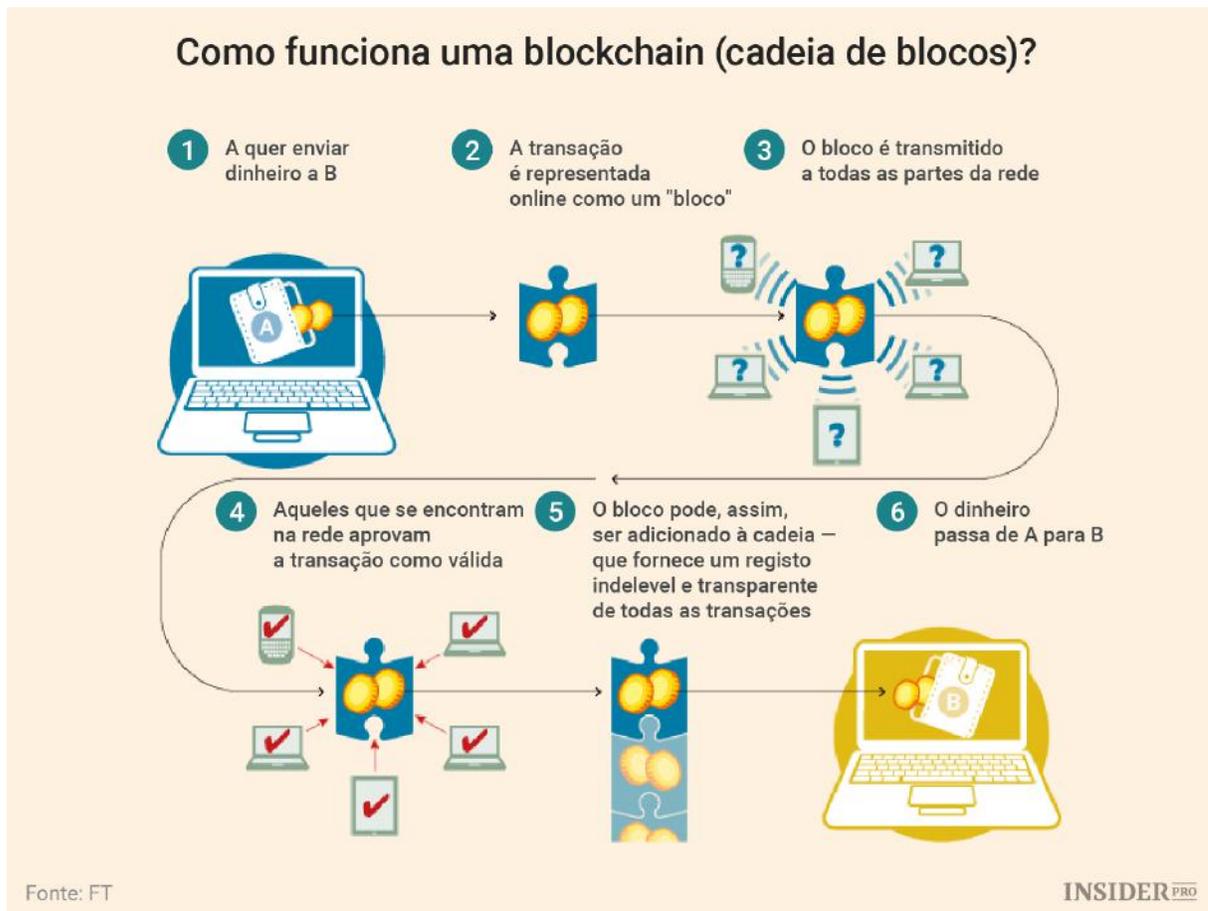
A cadeia de blockchain pode ser exemplificada conforme figura abaixo:

---

<sup>1</sup>Bitcoin é a moeda virtual gerada e transferida entre seus usuários através de uma rede descentralizada (lógica peer-to-peer, ou simplesmente, ponto a ponto), na ausência de intervenção do governo ou instituição financeira, utilizando-se de criptografia de chave pública. Dessa forma, é chamada de “criptomoeda” em razão da sua natureza digital e criptográfica, assegurando transações, certificando a autenticidade de quem realiza as operações, e assim, ajuda a evitar falsificações.

<sup>2</sup>A função *Hash* é conhecida por resumir os dados, pegando uma grande quantidade de dados e transforma em uma pequena quantidade de informações. É a "impressão digital", no caso do blockchain, de um bloco.

<sup>3</sup>*Peer-to-peer* é formado por uma rede de computadores interligados, em que a detém como característica principal a descentralização. Nesse sistema, cada usuário conectado acaba por realizar funções de servidor e de cliente ao mesmo tempo, sem a necessidade de um servidor central. O termo “nó” utilizado nas redes de comunicação remete à ideia de um ponto de conexão.

Figura 2: Funcionamento de uma **blockchain**

Fonte: IHODL, 2017.

Os responsáveis por montar o blockchain são os chamados “mineradores”. Esses mineradores competem para ver quem irá processar o próximo bloco de transações. Daí surge o blockchain. Dessa forma, como esse livro razão é distribuído por todos os nós da rede, que hoje tem um poder computacional enorme em razão da existência de nós em funcionamento em todo o planeta, o esforço computacional para fraudar ou alterar uma transição que já foi feita demanda que se tenha que desconstruir todos os blocos que já foram registrados até a transação que se quer alterar, no mundo inteiro e ao mesmo tempo.

A tecnologia blockchain foi desenvolvida por um desconhecido, usando o pseudônimo de Satoshi Nakamoto. Foram divulgados apenas detalhes técnicos de como seria o funcionamento de

uma moeda virtual descentralizada e sem uma contraparte central, ou seja, um banco central em cima de uma infraestrutura, viabilizando as transações do bitcoin.

Num sistema centralizado, todas as partes dependem de um intermediário, como uma instituição financeira. Nesse caso, o banco garantirá as transações realizadas entre as partes, a fim de trazer confiança desses registros. No sistema distribuído, todos os pontos estão ligados entre si, servindo os agentes dessa rede, portanto, como um verificador. Daí a lógica *peer-to-peer*. Dessa forma, milhares de pessoas ao redor do mundo estão presenciando as transações realizadas, de forma que todas elas são testemunhas.

## 2.2 Aplicações do Blockchain

Como visto, o blockchain tanto é um conceito, quanto uma aplicação prática. Baseado nisso, replicou-se esse conceito em diversas outras blockchains, de outras gerações. Existe, por exemplo, um blockchain de segunda geração chamado *Ethereum*, cuja dinâmica é extremamente mais versátil que o blockchain original, permitindo a execução de *Smart Contracts*<sup>4</sup> (contratos inteligentes).

Nesse sentido, diversos outros setores do mercado estão se surpreendendo ao descobrir os possíveis benefícios que uma tecnologia disruptiva pode trazer.

Usado em diferentes “arquiteturas”, o blockchain trouxe a possibilidade da “tokenização” de ativos<sup>5</sup>, como por exemplo. A “tokenização” significa transformar um ativo real em tokens digitais, permitindo sua negociação, através compra e venda, aumentando a liquidez e o tamanho do mercado potencial para estes ativos. Além disso, outras utilidades, como a troca e o armazenamento de informações sobre um blockchain, também podem ser encontradas.

---

<sup>4</sup> Os *Smart Contracts* formalizam negociações entre duas ou mais partes, sem precisar de agentes mediadores. São totalmente digitais e escritos em uma linguagem de programação inalterável, sendo capaz de processar as informações referentes à negociação, já tomando as providências conforme as regras do contrato.

<sup>5</sup> CAMPOS, Emília Malgueiro, **A Tecnologia Blockchain e o Direito Societário**. Disponível em: <<https://www.blockmaster.com.br/artigos/a-tecnologia-blockchain-e-o-direito-societario/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

A melhor aplicação, contudo, que se tem dado à tecnologia nos últimos tempos, está no mercado financeiro. Isso porque os bancos começaram a perceber que, com a aplicação de uma ferramenta como o Blockchain, existiria a possibilidade de redução dos custos envolvidos nas operações financeiras. Dessa forma, do momento em que se contatam diversos nós e replica-se uma base de dados, justamente pela lógica intrínseca a esse sistema, é possível imprimir uma segurança maior e reduzir os custos para liquidação de operações, registros de títulos, armazenamentos de documentos e contratos, dentre outras operações.

Bancos do mundo inteiro começaram a discutir e desenvolver códigos de blockchain alternativos, voltados para as características do mercado financeiro. Um dos mais recentes lançados se chama “Corda”, sendo desenvolvido por um grupo de bancos do mundo inteiro, incluindo alguns brasileiros, como Bradesco e Itaú.

Além disso, outra aplicação possível para a tecnologia Blockchain pode incidir nos sistemas de voto, visto as grandes cobranças, em meio às campanhas eleitorais, por meios garantidores de uma democracia anti-corrupta dentro do processo decisório. Com o uso da tecnologia, portanto, lançados no sistema, os votos adquiriam a qualidade de uma imutabilidade e assim, poderiam ser apreciáveis, a qualquer tempo, por qualquer pessoa.

No âmbito empresarial, a exemplo do uso do Blockchain nos sistemas de voto, a advogada Thamilla Talaricodo, especialista em Direito Societário e Digital, cita em trecho do livro *Atualidades em Direito Societário e Mercado de Capitais* o seguinte:

Até a presente data, o mais emblemático de todos os casos de votação por meio do blockchain no âmbito empresarial é o do Santander. Estamos falando aqui do maior banco europeu em termos de capitalização de mercado. São nada menos do que quatro milhões de acionistas, sendo aproximadamente 61% das ações pertencentes a investidores institucionais.

Durante a assembleia geral ordinária realizada em maio desse ano, além da votação pelos métodos tradicionais, os acionistas tinham também a opção de votar em paralelo via blockchain que, neste primeiro teste, funcionou apenas como uma espécie de escrutínio-espelho para conferência da votação tradicional.

Sergio Gámez, diretor de relações com investidor do banco afirmou que, no caso do Santander, “cujo capital é muito fragmentado, é de extrema importância garantir a participação de investidores e acionistas. Esse ano, a utilização da tecnologia blockchain para os votos institucionais foi essencial em termos de transparência e agilidade.”

Assim, o banco espanhol se tornou a primeira companhia no mundo a usar a tecnologia para facilitar o exercício do direito político de investidores e acionistas em suas

assembleias gerais. O experimento é o resultado de uma parceria com a startup Broadridge Financial Solutions e contou com a colaboração do JPMorgan e do Northern Trust como instituições financeiras custodiantes<sup>6</sup>.

Verifica-se, pois, que o aproveitamento da tecnologia inovadora e positiva como o blockchain poderá agilizar o processo de votação e divulgação dos respectivos resultados, estimulando ainda mais a participação dos acionistas. Pode-se afirmar, dessa forma, que esse processo reduziria os custos gerados tanto para estes acionistas quanto para a própria companhia, no intuito de buscar uma modernização para as assembleias gerais.

Outras aplicações da tecnologia no Direito Societário serão analisadas mais à frente.

### 2.3 A Tecnologia no Âmbito Jurídico

Dando continuidade às possibilidades quanto ao uso geral e demais vantagens da tecnologia blockchain, é imprescindível darmos o devido destaque à esfera jurídica. Ainda que não se saiba o rumo e, menos ainda, até onde vão as transformações e inovações tecnológicas da humanidade, dadas a devida atenção, há que se perceber que elas estão cada vez mais presentes na rotina do profissional do direito.

Como exemplo, basta verificar o papel que os registros civis, imobiliários e comerciais tem, atualmente, na vida jurídica. Incorre-se que existem custos altíssimos na realização dos mais variados atos, tais como a obtenção de uma certidão de nascimento, autenticação, fé pública, reconhecimento de assinaturas, dentre outros. Quando se pensa nos cartórios, não seria difícil pensar nas vantagens que traria a tecnologia de armazenamento de dados ao substituir as cópias, assinaturas ou carimbos feitos na formalidade do papel.

Se levados em consideração, os registros de imóveis, por exemplo, entram nesse mesmo aspecto, e mais, abrem possibilidade de questionamento acerca da descentralização do modelo atual e a consequente rentabilidade dessa burocracia.

---

<sup>6</sup> TALARICO, Thamilla. Blockchain, **Transparência e o Direito Societário**. Disponível em: <[http://bsbcadvogados.com.br/publicacoes/blockchain-transparencia-e-o-direito-societario/#\\_ftn53](http://bsbcadvogados.com.br/publicacoes/blockchain-transparencia-e-o-direito-societario/#_ftn53)>. Acesso em: 10 mai. 2018.

Do mesmo modo, na seara empresarial, os números são altos. Os custos envolvidos nas operações de registro, consulta e arquivamento dos documentos de uma sociedade nas Juntas Comerciais, além de atos como a consularização (legalização), notarial e tradução juramentada – no caso de estrangeiros – são elevados e chegam a ser limitadores.

No Brasil já existe, e com sucesso, o uso da tecnologia blockchain para a autenticação digital de documentos.

O cartório Azevêdo Bastos, em João Pessoa/PB, realiza a autenticação digital de documentos para pessoas jurídicas desde 2001<sup>7</sup>. No entanto, em 2018, com uma parceria firmada com a startup *OriginalMy*, o cartório adotou o blockchain e passou a oferecer a autenticação de documentos também para pessoas físicas.

Em breve explicação, o editor da página eletrônica *Mobile Time*, Fernando Paiva, revela como funciona essa autenticação:

Para autenticar um documento, basta criar um login com email e senha pelo site da companhia. Esta faz uma espécie de pré-autenticação do documento e encaminha para o cartório Azevêdo Bastos, através de uma API. O cartório verifica que o documento não foi adulterado (a integridade é garantida pelo blockchain) e adiciona o selo de autenticação. Então o usuário recebe de volta a versão autenticada em PDF. É entregue também um código que pode ser fornecido pelo usuário a qualquer outra pessoa para a verificação da autenticidade do documento através do site do cartório. A autenticação é válida pelo ano corrente<sup>8</sup>.

Válber Azevêdo, titular do cartório, afirma que “a grande vantagem do blockchain é a imutabilidade. Essa tecnologia tem a sua segurança, mas faltava a ela a segurança documental, ou seja, a fé pública”<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> BASTIANI, Amanda. **OriginalMy cria solução para autenticação digital de documentos**. Disponível em: <<https://www.criptofacil.com/originalmy-cria-solucao-para-autenticacao-digital-de-documentos/>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

<sup>8</sup> PAIVA, Fernando. **Blockchain é adotada para autenticação de documentos em cartório de João Pessoa**. Disponível em: <<https://www.mobiletime.com.br/noticias/11/10/2018/blockchain-e-adotada-para-autenticacao-de-documentos-em-cartorio-de-joao-pessoa/>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

<sup>9</sup> Ibid.

Nesse mesmo cartório, inclusive, já houve a certificação do registro de uma certidão de nascimento feito via blockchain<sup>10</sup>. Pelo procedimento, dando fé pública ao documento, a certidão registrada é como qualquer outra feita em um cartório do modo convencional.

Citando mais um caso relevante, em setembro de 2018, registrou-se o primeiro casamento entre duas mulheres utilizando a tecnologia blockchain<sup>11</sup>. O contrato de união estável celebrado foi assinado através da plataforma *OriginalMy*, a mesma dos casos supracitados, cujas as noivas criaram suas respectivas identidades digitais certificadas e assinaram eletronicamente o documento, que tem valor jurídico equivalente ao papel.

Verifica-se, atualmente, que existem cerca de 12 mil cartórios espalhados pelo Brasil<sup>12</sup>. Considerando as inúmeras operações envolvidas para efetivação de alguns negócios e legalização de documentos, torna-se evidente que a modernização dos serviços oferecidos dentro do aparato burocrático. Não há necessidade, dessa forma, da ida presencial ao Cartório, trazendo ao cidadão um serviço mais ágil e, conseqüentemente, mais barato.

Do mesmo modo, sobre a utilização do blockchain no sistema de votos, já houve a aplicação bem sucedida da tecnologia nas eleições brasileiras em 2018. À época, três dos candidatos à presidência da República utilizaram a plataforma Voto Legal, por iniciativa da empresa Appcívico<sup>13</sup>.

O uso da tecnologia foi imprescindível na arrecadação de recursos, tendo, inclusive, um dos candidatos disponibilizado as informações da blockchain sobre seus doadores no site oficial da campanha. Desse modo, sua aplicação no processo eleitoral brasileiro já torna o financiamento

---

<sup>10</sup> ANTUNES, Alexandre. **Bebê blockchain: Brasileiro registra nascimento da filha na rede da criptomoeda Decred**. Disponível em: <<https://portaldobitcoin.com/pai-registra-em-blockchain-no-brasil/>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

<sup>11</sup> SATURNO, Ares. **Brasil registra o primeiro casamento entre duas mulheres utilizando blockchain**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/blockchain/brasil-registra-o-primeiro-casamento-entre-duas-mulheres-utilizando-blockchain-123738/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

<sup>12</sup> ANDRADE, Paula. **Prazo para modernização na infraestrutura de TI dos cartórios termina hoje. CNJ, 2018**. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/prazo-para-modernizacao-na-infraestrutura-de-ti-dos-cartorios-termina-hoje/>>.

<sup>13</sup> PANORAMA CRYPTO. **Blockchain nas eleições brasileiras já é uma realidade**. Disponível em: <<https://panoramacrypto.com.br/blockchain-nas-eleicoes-brasileiras-ja-e-uma-realidade/>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

das campanhas mais transparente e traz benefícios. Importante citar que existem, ainda, estudos envolvendo sua utilização nas urnas eletrônicas.

Dessa forma, tendo em vista o potencial do Blockchain na área jurídica, é imprescindível que ele seja ampliado e testado para além de suas aplicações iniciais, pois eliminaria assim, quaisquer chances de erro ou fraude.

Todo esse sucesso advém justamente de um sistema descentralizado que garante, principalmente, uma segurança e neutralidade que carece nos sistemas de registros brasileiros nos dias atuais. Ainda, poderia substituir a confiança que hoje se tem em instituições ou certos indivíduos por um sistema publicamente auditável e matematicamente seguro e incorruptível<sup>14</sup>.

O blockchain pode ser usado, ainda, para outros serviços, como os já citados *Smart Contracts*, comprovações de autoria e propriedade intelectual, remessas internacionais de valores, emissão de títulos privados, armazenamento remoto e partilhado de dados na nuvem, dentre outros.<sup>15</sup>

Por fim, há o caso<sup>16</sup> da aplicação do blockchain na rastreabilidade dos alimentos. O gerenciamento dos processos de plantio até a mesa já foi implantado e auditado por certificadoras internacionais, tendo, atualmente, novas possibilidades com o uso da tecnologia.

Esse tipo de procedimento tem se tornado uma necessidade com os consumidores cada vez mais preocupados com a origem da comida.

Um dos casos concretos de rastreamento de alimento envolve a gigante IBM, uma das companhias à frente de vários projetos piloto no País. Um deles envolve a *Belagrícola*, grupo paranaense atuante na comercialização de grãos, que aplica a tecnologia no intuito do comprador ter acesso ao histórico da commodity. Nesse sentido, tem-se acesso a informações pertinentes do

---

<sup>14</sup> TALARICO, Thamilla. Op. cit.

<sup>15</sup> ALEIXO, Gabriel. Como o bitcoin e os *smart contracts* estão transformando os modelos de negócios. **E-gov**, Florianópolis, 5 nov. 2017.

<sup>16</sup> O ESTADO DE SÃO PAULO. **Blockchain, uma revolução à vista**. Disponível em: <<https://especiais.estadao.com.br/canal-agro/agrotech/blockchainuma-revolucao-a-vista/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

grão, como por exemplo, sua origem, quais foram os tratamentos culturais aplicados, qual é a qualidade do grão, quando foi recebido, onde foi armazenado, dentre outros

De acordo com informações do site Estadão:

No momento, a IBM está iniciando mais dois projetos experimentais, um deles engloba a Cantagalo General Grains (CGG) e a Solinftec, empresa que desenvolve soluções digitais de monitoramento para o campo. A ideia é fazer o rastreamento de 400 hectares de soja orgânica de uma das fazendas da CGG no Mato Grosso. Já o segundo projeto em andamento é uma parceria entre IBM Senior Sistemas e Coo café para desenvolver um blockchain voltado ao controle de estoques de café da cooperativa.

Se utilizada pelo Governo, a tecnologia poderia, inclusive, facilitar o processo de fiscalização de cadeias complexas, como a da pecuária, provendo informações e permitindo o rastreamento do conteúdo de containers, por exemplo.

Percebe-se, portanto, que a tecnologia ofertada propõe uma solução eficiente e bastante acessível para armazenar e organizar dados digitais, seja qual for sua natureza – financeira, legal, física ou eletrônica – em uma estrutura pública, online e segura.

Quando o assunto é blockchain, as vantagens são inúmeras, e não poderia ser diferente no ramo do Direito Societário.

#### **2.4 A Tecnologia no Direito Societário**

Conforme visto anteriormente, a Lei das S.A. traz a possibilidade das instituições financeiras autorizadas pela CVM atuarem perante o mercado de capitais, resguardando a tarefa da escrituração de ações. Essa terceirização se torna eficaz apenas para as companhias de capital aberto, por uma questão de custos, vide a característica financeira das S.A. fechadas.

A substituição da escrituração pela instituição financeira está prevista no art. 101 e incisos da Lei das S.A, conforme se segue:

Art. 101. O agente emissor de certificados (art. 27) poderá substituir os livros referidos nos incisos I a III do art. 100 pela sua escrituração e manter, mediante sistemas

adequados, aprovados pela Comissão de Valores Mobiliários, os registros de propriedade das ações, partes beneficiárias, debêntures e bônus de subscrição, devendo uma vez por ano preparar lista dos seus titulares, com o número dos títulos de cada um, a qual será encadernada, autenticada no registro do comércio e arquivada na companhia. (Redação dada pela Lei nº 9.457, de 1997).

§ 1º Os termos de transferência de ações nominativas perante o agente emissor poderão ser lavrados em folhas soltas, à vista do certificado da ação, no qual serão averbados a transferência e o nome e qualificação do adquirente.

§ 2º Os termos de transferência em folhas soltas serão encadernados em ordem cronológica, em livros autenticados no registro do comércio e arquivados no agente emissor.

Sem dúvida, ao tempo da promulgação da lei supracitada, a expressão “sistemas adequados” talvez fizesse sentido. Contudo, certamente a estrutura mantida por esse sistema não se iguala às tecnologias, como o blockchain, existentes hoje. Menos ainda são capazes de sustentar uma transparência e rapidez no que tange os registros de transferência de ações ou até mesmo de propriedade.

Uma possível solução para o caso poderia vir da possibilidade de cada acionista ter uma conta armazenada, de sua titularidade, dentro da rede de blockchain, obtendo controle sobre sua própria carteira de ações digital. Dessa forma, a visão geral dos acionistas da sociedade estaria sempre, em tempo real, completa e atualizada.

Nessa linha de raciocínio, ampliando as possibilidades para um *blockchain permissionado*<sup>17</sup>, em que, usando uma chave de acesso privado da companhia, somente indivíduos autorizados tivessem acesso à identidade dos acionistas, como os diretores e contadores. Além disso, o histórico envolvendo as transações das ações, assim como suas características, poderiam ter a opção de serem públicos, para fins de transparência perante os potenciais investidores durante todo o período de aquisição.

---

<sup>17</sup>Uma breve consideração quanto à esse tipo de Blockchain: O blockchain é uma tecnologia DLT (Distributed Ledger Technology ou Tecnologia de Banco de Dados Distribuídos). Muitas pessoas confundem DLT com lockchain, sendo que o blockchain é apenas um tipo de DLT. Existem dois tipos de blockchain: o público e o permissionado. No primeiro, qualquer pessoa pode participar, é o caso dos bitcoins. No segundo, há um superior que controla quem pode escrever no blockchain. “Esta autoridade checa a identidade dos membros que recebem as chaves criptográficas para fazer os registros. Se um participante tentar fraudar qualquer informação, a cadeia se quebra e o problema é imediatamente detectado As maiores virtudes da blockchain são: distribuição e descentralização da rede, segurança da imutabilidade dos dados e transparência. Se você cria um blockchain privado, a sua rede perde todas as características que são justamente o maior destaque da blockchain. Sua rede provavelmente será fraca, centralizada e fácil de subverter. Disponível em: <<https://especiais.estadao.com.br/canal-agro/agrotech/blockchainuma-revolucao-a-vista/>>.<sup>17</sup>

Acrescentando, nada impediria o serviço ser temporário, por exemplo, autorizando os agentes reguladores e fiscalizadores na execução dos trabalhos de auditoria – dada a limitação necessária<sup>18</sup>. Dessa forma, tal operação seria facilitada com a permanência pública de algumas informações, como a organização de acionistas da companhia, esta podendo constar ou não seus respectivos nomes ou suas denominações sociais. Verifica-se que, a partir das necessidades em cada caso, a privacidade da rede poderia ser de escolhida própria companhia.

Em que pese, nas hipóteses acima, a dispensa de um intermediário validador, qualquer negociação de ações poderia ser feita em minutos diretamente entre os investidores, ainda que internacionais, e de forma online. Os custos envolvidos nas operações seriam consideravelmente menores, trazendo enfim, a otimização e transparência desejadas.

Dessa forma, impossível não vislumbrar um posicionamento cada vez mais incisivo da CVM diante da aplicabilidade, em âmbito empresarial, de tecnologias como a blockchain, ainda mais se considerado o sistema confiável de registro e transferência de ações digital.

No entanto, se de um lado temos a intermediação das instituições financeiras, de outro se presume a titularidade das ações nominativas com a inscrição do acionista no Livro de Registro de Ações Nominativas, cujos registros ainda se dão por meio dos livros físicos. Isso significa dizer que as possibilidades de dano ou extravio do Livro de Registro de Ações Nominativas são sempre altas, sujeitando ainda o titular de suas ações a um possível impedimento da comprovação de tal titularidade.

Surge, dessa forma, a ideia da tecnologia blockchain oferecer à atual escrituração de livros sociais uma segurança e precisão, principalmente contra possíveis falhas humanas e contra esses indivíduos de má-fé.

Quando se trata das assembleias gerais, conforme mencionado anteriormente, a aderência à nova tecnologia poderia facilitar o relacionamento entre os membros da administração de uma

---

<sup>18</sup> TALARICO, Thamilla. Op, cit.

companhia e seus acionistas. A aplicação do blockchain nesse caso, poderia reduzir o prejuízo causado pela estagnação dos modelos e estruturas de realizações das assembleias, que permanecem desatualizados frente à intensa evolução tecnológica<sup>19</sup>.

Sobre isso, ressalta-se um trecho do artigo “Tecnologia Blockchain e Direito Societário Aplicações práticas e desafios para a regulação”, recentemente publicado na Revista de Informação Legislativa, do Senado:

A aplicação da tecnologia Blockchain em assembleias gerais poderia ser útil para solucionar uma série de falhas recorrentes nesses conclaves, que normalmente apresentam (i) altos custos de realização, dadas as exigências de publicação de atos em jornais de grande circulação, gastos dos acionistas com deslocamento etc.; (ii) altos custos de transação para deliberação, uma vez que nem sempre as partes estão dispostas a cooperar ou não disponibilizam todas as informações que detêm; (iii) comportamentos oportunistas de burla aos procedimentos legais, tais como o descumprimento dos quóruns exigidos para convocação, instalação e deliberação, entre outros; e (iv) falta de transparência.

As assembleias das companhias abertas tendem a ser eventos de custos significativos para as sociedades e com baixa participação dos acionistas. À medida que crescem os investimentos transnacionais, há mais pressão por maior engajamento dos investidores, demandando-se, portanto, uma solução segura, econômica e flexível que facilite a participação dos acionistas e o voto a distância.

Os principais problemas com os atuais sistemas de deliberação nas companhias relacionam-se com transparência, verificação e identificação – questões que estão diretamente ligadas às vantagens da Blockchain (ELST; LAFARRE, 2017, p. 1). Em possível utilização da tecnologia em assembleia geral de uma companhia, todos os registros (manifestações de voto, por exemplo) seriam adicionados a uma rede Blockchain, na qual seriam replicados e atualizados automaticamente em bancos de dados idênticos monitorados pelos acionistas, que poderiam verificar os registros por meio da Blockchain.

Importante lembrar que a segurança é justamente estabelecida porque os blocos, como descrito anteriormente, contêm transações encadeadas em blocos por ordem cronológica, de modo que, para alterar um bloco, seria necessário alterar todos os outros blocos anteriores no registro.

Neste passo, quando se trata da escrituração de ações, a tecnologia blockchain é versátil ao armazenar no banco de dados todo o histórico de transações que foram realizadas até então pelos acionistas da sociedade. Dessa forma, constará armazenada a compra ou a venda das ações

---

<sup>19</sup> PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia Blockchain e Direito Societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 56, n. 223, 2019, p. 12.

de um indivíduo para outro, garantindo a veracidade de toda a operação, bem como a identidade dos indivíduos envolvidos. Esse tipo de procedimento, como se pode notar, permite maior transparência nas transações envolvidas.

Em artigo publicado na revista eletrônica JOTA, as autoras Carolina S. Sussekind e Juliana Paiva afirmaram:

Essa tecnologia representaria uma modernização mais do que bem-vinda à forma de registro atual. Ao oferecer uma maneira mais moderna e segura de registro das ações e de suas transferências, a blockchain contribuiria positivamente na rotina das companhias e facilitaria operações societárias e diligências legais.

Resta claro, quanto à aplicação do Blockchain no direito societário, nos encontramos diante de um sistema que nos beneficia em vários aspectos, como eficiência e confiança, mediante a diminuição dos custos de verificação. A aplicação do blockchain no direito societário poderia dispensar a necessidade de uma figura central que cobre caro diante da burocratização das escriturações.

#### 2.4.1 Iniciativa Delaware

Um projeto de lei foi assinado em 2017 por Jack Markell, ex-governador do Estado do Delaware, nos EUA, que legalizaria e reconheceria oficialmente as transações do blockchain para registros contábeis e outros negócios para todas as empresas registradas no Estado<sup>20</sup>. Considerada um marco histórico, a Lei de Delaware permitiu que a ideia estudada e divulgada pela Iniciativa de Blockchain de Delaware<sup>21</sup>, de implementar a tecnologia blockchain para armazenamento e criptografia seus documentos, fosse possível.

O Estado de Delaware, o segundo menor em área nos EUA, forma uma das maiores redes corporativas do país e tornou-se o primeiro Estado a adotar a tecnologia de banco de dados

---

<sup>20</sup> ALTHAUSER, Joshua. **Governador do Estado de Delaware Assina a Legislação do Blockchain**. Disponível em: <<https://br.cointelegraph.com/news/state-of-delaware-governor-signs-blockchain-legislation>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

<sup>21</sup> *Delaware Blockchain Initiative (DBI)*

disruptiva na área. Os registros desse sistema de escrituração substituiriam os impressos em papel por registros autênticos e verificáveis.

Além disso, esses registros incluem não só os serviços de incorporação, mas também certificados de nascimento e de óbito, títulos fundiários, títulos de propriedade pessoal, licenças profissionais, dentre outros.

Indubitavelmente, os efeitos quanto à transição de um sistema para outro constará um prazo razoável. Contudo, a mudança no setor trouxe esperanças globais dos especialistas em tecnologia financeira, imaginando uma potencial ruptura dos modos como as empresas governam e se financiam atualmente. Nesse sentido, elimina-se a necessidade de um intermediário ou administrador do sistema, reproduzindo o serviço dessas instituições que demorariam dias, em questão de segundos.

Uma parte do projeto de lei explica:

Amendments to Sections 219, 224 and 232 and related provisions are intended to provide specific statutory authority for Delaware corporations to use networks of electronic databases (examples of which are described currently as “distributed ledgers” or a “blockchain”) for the creation and maintenance of corporate records, including the corporation’s stock ledger.<sup>22</sup>

Neste sentido, nota-se a presença de vantagens financeiras ao permitir que tal tecnologia mantenha sua franquia de incorporação competitiva, diante das crescentes ameaças de outros Estados oferecendo serviços semelhantes. Além disso, a adoção da sistemática blockchain colocaria o Estado como pioneiro na revolução digital, incentivando os desenvolvedores dessa tecnologia a construir e expandir negócios em Delaware.

---

<sup>22</sup> Em tradução livre: As alterações às Seções 219, 224 e 232 e disposições conectadas destinam-se a fornecer autoridade estatutária específica para as corporações da Delaware para usar redes de bases de dados eletrônicas (exemplos dos quais são descritos atualmente como "distributed ledgers" ou um "blockchain") para a criação e manutenção de registros corporativos, incluindo o livro de ações da empresa. Disponível em <<https://legis.delaware.gov/BillDetail?legislationId=25730>>.

## 2.4.2 Outros Casos Internacionais

Além do caso emblemático de Delaware, outras jurisdições também fazem previsão em sua legislação da adesão às tecnologias de registro pelas companhias no Direito Societário. É o caso, por exemplo, dos Estados de Nevada, Arizona, Wyoming e Vermont, nos EUA. Todos esses Estados citados já aditaram suas leis estaduais para facilitar a aplicação prática do blockchain.

No caso do Estado de Wyoming, um dos Estados mais incisivos na aprovação de leis envolvendo blockchain, houve recente emenda à Lei “*Wyoming’s Business Corporation Act*”, permitindo que empresas registradas no Estado utilizem blockchain ou outras redes descentralizadas para armazenar as transações e documentos corporativos<sup>1</sup>.

Diante da globalização, o uso das engrenagens legislativas tem sido usadas, sobretudo, na Europa e países asiáticos, como a Coreia do Sul e Singapura, como uma forma de adquirir vantagens e atrair empresas atuantes no ecossistema blockchain. Além disso, esse mecanismo também serve para estabelecer operações no país e, assim, atrair novos negócios, oportunidades de emprego e investimentos. Na China, por exemplo, a tecnologia blockchain é uma das principais prioridades do governo.

Seguindo a linha do exemplo europeu, na luta contra a corrupção e em comprometimento com as recomendações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a França promulgou Lei Sapin II e passou a seguir regras mais restritivas no monitoramento de atos de corrupção<sup>2</sup>. Em vigor, a lei tem por objetivo principal proteger as empresas francesas das práticas ilegais, sobretudo no cenário internacional. Isso impacta diversos países, inclusive o Brasil, pois a nova regulamentação abrange também as sucursais internacionais de grupos franceses no exterior.

---

<sup>1</sup> BORGES, Bianca. Por que o Brasil precisa discutir, o quanto antes, a regulação da blockchain. **Blockmaster**. Disponível em: <<https://www.blockmaster.com.br/noticias/por-que-o-brasil-precisa-discutir-o-quanto-antes-a-regulacao-da-blockchain/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

<sup>2</sup> Loi Sapin II : une nouvelle ère s'ouvre en matière de lutte contre la corruption, ce que les entreprises doivent savoir. **Jones Day**, 2017. Disponível em: < <https://www.jonesday.com/fr/insights/2017/02/loi-sapin-ii--une-nouvelle-re-souvre-en-matiere-de-lutte-contre-la-corruption-ce-que-les-entreprises-doivent-savoir>>. Acesso em: nov 2019.

Dessa forma, com o advento da referida lei, os governos foram autorizados a aditarem as leis relativas aos valores mobiliários, tendo por objetivo a autorização de prova e transmissão de valores mobiliários não admitidos em um depositório central de valores mobiliários, mediante o uso da tecnologia de registro descentralizado<sup>3</sup>.

Ainda sobre a serventia da tecnologia blockchain ao redor do mundo, diversas instituições tem se utilizado dessa nova ferramenta para entender na prática suas limitações e vantagens.<sup>4</sup>

Como exemplo disso, em 2015, a Nasdaq (*National Association of Securities Dealers Automated Quotations*)<sup>5</sup>, começou a autorizar as companhias privadas para usarem o blockchain no gerenciamento de suas ações<sup>6</sup>. A aplicação, bem sucedida, foi ainda estendida para outras instituições clientes, como a Chain.com e ASX – *Australian Securities Exchange*, que também passaram a testar o potencial da aplicação das DLTs<sup>7</sup> em negociações de ações em bolsa<sup>8</sup>.

Em 2017, o CEO da ASX afirmou:

ASX has been carefully examining distributed ledger technology for almost two-and-a-half years, including the last two years with Digital Asset, in order to understand its potential application. Having completed this work, we believe that using DLT to replace CHESS will enable our customers to develop new services and reduce their costs [...].<sup>9</sup>

<sup>3</sup> TALARICO, Thamilla. Op. cit.

<sup>4</sup> SÁ, Victor. **Como as Bolsas de Valores Estão Usando a Blockchain**. Disponível em: <<https://portaldobitcoin.com/como-as-bolsas-de-valores-estao-usando-blockchain/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

<sup>5</sup> Em tradução livre, "Associação Nacional de Corretores de Títulos de Cotações Automáticas", é um mercado de ações automatizado norte-americano. Nele estão listadas milhares de ações de diferentes empresas, de pequena e média capitalização. Disponível em: <<https://www.investirnabolsa.pt/o-que-e-o-nasdaq/>>

<sup>6</sup> SÁ, Victor. Como as Bolsas de Valores Estão Usando a Blockchain. **Portal do Bitcoin**, 2017. Disponível em: <<https://portaldobitcoin.com/como-as-bolsas-de-valores-estao-usando-blockchain/>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

<sup>7</sup> DLT significa distributed ledger, que em português significa “tecnologia distribuída de livro-razão”. Essa tecnologia é um banco de dados distribuído por diversas pessoas. A blockchain é um tipo de DLT onde os registros de transação são mantidos no registro em sua cadeia de blocos.

<sup>8</sup> MCCRANCK, John. **Nasdaq Partners with Chain to Bring blockchain to Private Market**. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/nasdaq-blockchain/nasdaq-partners-with-chain-to-bring-blockchain-to-private-market-idUSL1N0Z92I720150624>>.

<sup>9</sup> Segundo a tradução da ASX: “ASX vem cuidadosamente examinando a tecnologia de registro distribuído por quase dois anos e meio, sendo dois desses, ao lado da Digital Asset; com o intuito de compreender sua potencial aplicação. Uma vez terminado esse período de testes, acreditamos que usar DLTs para substituírem o sistema anterior, viabilizará o desenvolvimento de novos serviços para nossos clientes, além de uma redução de custos [...]”. Disponível em: <

Dentre esses, há inúmeros outros casos internacionais relevantes para o tema envolvendo a aplicação da tecnologia disruptiva em setores financeiros, jurídicos, políticos etc.

No entanto, já resta evidente o intenso movimento global daqueles que se utilizam da tecnologia Blockchain na busca pela excelência dos serviços em geral, sobretudo quando se almeja uma maior transparência nas instituições.

### CAPÍTULO III - A NOVA ERA DIGITAL

No intuito de aprimorar o campo financeiro e jurídico, a tecnologia blockchain vem sendo implementada na área do Direito e automatizando diversos processos antes manuais. Para esse fim as empresas estão pagando, atualmente, aos escritórios de advocacia e prestadores de serviços para sua realização. No entanto, os resultados concretos mostram que o sistema de armazenamento de dados funcionaria de forma mais eficaz se as empresas pudessem vincular seu sistema particular a um blockchain mantido pelo Estado. Ao nos questionarmos sobre a postura do Estado frente à nova infraestrutura digital que vem sendo formada, percebe-se que a figura do Estado regulador encontra em si um dilema que ainda é sinal de discussão no meio jurídico.

Ao criar regras transitivas muito restritas, o Estado regulador acaba reprimindo o ambiente de inovação que vem sendo construído em paralelo a outras áreas. Por outro lado, ao adquirir uma moeda virtual, qual seja o bitcoin, por exemplo, assume-se um investimento de risco advindo da volatilidade dessa moeda. Esses riscos, para tanto, requerem uma análise cuidadosa para que haja a sua coibição, mas sem prejudicar a engrenagem da tecnologia inovadora.

O modelo de regulação utilizado pelo Governo do Japão, por exemplo, exprime um bom exemplo que poderia ser adotado como um padrão na regulação das criptomoedas. Em uma análise cuidadosa, os japoneses entenderam que a criptomoeda, em si, é difusa, ou seja, usada no mundo todo e em grande quantidade, não sendo possível o impedimento de sua circulação.

Uma previsão realizada em 2015, durante o Fórum Econômico Mundial, prevê que 10% do PIB mundial estará armazenado por intermédio do blockchain até o ano de 2027. Até de fato isso ocorrer, o caminho pela frente é longo<sup>1</sup>.

O esforço de iniciativas diante de uma legislação precária, em termos de regulação desse universo digital, demanda o incentivo de políticas públicas, com o intuito de fomentar a proposta de alteração da Lei das S.A. e fazer constar a possibilidade de utilização de outros meios que se

---

<sup>1</sup> WORLD ECONOMIC FORUM. **Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact**. Disponível em <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GAC15\\_Technological\\_Tipping\\_Points\\_report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2019.

mostrem mais eficientes, confiáveis e seguros. Ademais, vale salientar que o Direito Societário está em constante movimento, tendo na superação da classe incorporada de pessoas que ganham dinheiro com o sistema atual, um dos principais conflitos.

A partir desse cenário tecnológico, surgem diversos questionamentos sobre como se daria, em termos regulatórios, a aplicação do blockchain no Direito Brasileiro.

### 3.1 A Regulamentação do Blockchain no Direito Brasileiro

Em que pese a problematização envolvendo a utilização das criptomoedas, como o Bitcoin, em larga escala, é importante dar destaque à recente regulação quanto ao tema no Direito brasileiro.

Em instrução normativa nº 1.888, de maio de 2019<sup>2</sup>, a Receita Federal instituiu que todos que operam com criptomoedas deverão, mensalmente, começar a informar ao fisco as transações realizadas.

Verifica-se que o texto legal se ocupou de esclarecer os conceitos de criptoativo e exchange de criptoativo, que se segue abaixo:

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

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

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

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

---

<sup>2</sup> BRASIL. Receita Federal. **Instrução normativa rfb nº 1888, de 03 de maio de 2019**. Disponível em <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=100592>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

Ainda, a instrução normativa elenca, ainda, quem são os titulares dessas operações e os tipos de operações vinculadas à obrigatoriedade em questão, conforme abaixo:

Art. 6º Fica obrigada à prestação das informações a que se refere o art. 1º:

I - a exchange de criptoativos domiciliada para fins tributários no Brasil;

II - a pessoa física ou jurídica residente ou domiciliada no Brasil quando:

a) as operações forem realizadas em exchange domiciliada no exterior; ou

b) as operações não forem realizadas em exchange.

§ 1º No caso previsto no inciso II do caput, as informações deverão ser prestadas sempre que o valor mensal das operações, isolado ou conjuntamente, ultrapassar R\$ 30.000,00 (trinta mil reais).

§ 2º A obrigatoriedade de prestar informações aplica-se à pessoa física ou jurídica que realizar quaisquer das operações com criptoativos relacionadas a seguir:

I - compra e venda;

II - permuta;

III - doação;

IV - transferência de criptoativo para a exchange;

V - retirada de criptoativo da exchange;

VI - cessão temporária (aluguel);

VII - dação em pagamento;

VIII - emissão; e

IX - outras operações que impliquem em transferência de criptoativos

A medida passou a ser cobrada a partir de 1º de agosto de 2019, tanto para pessoas físicas quanto para pessoas jurídicas e corretoras que fizerem operações com criptoativos. A intensão dessa regularização tem vistas ao combate à sonegação fiscal e evitar possíveis crimes, como a lavagem de dinheiro e a remessa ilegal de divisas ao exterior<sup>3</sup>. Com isso, a medida se torna a primeira regulação governamental para criptomoedas realizada no Brasil.

Importante mencionar, contudo, que a Receita Federal, em 2017, já tinha se pronunciado sobre algumas diretrizes tributárias envolvendo as criptomoedas no Brasil. Ao divulgar a guia sobre a Declaração de Renda da Pessoa Física de 2017, a Receita Federal comunicou que as moedas virtuais, ainda que não fossem consideradas moeda, nos termos do marco regulatório à época, deveriam ser relatadas como outros bens na Ficha de Bens e Direitos na Declaração do imposto de renda. Isso se deu pelo fato das criptomoedas se assemelharem a um ativo financeiro.

Em uma breve comparação, verifica-se que, no comunicado de 2017, além de constar a necessidade da comprovação da operação de compra e venda em documento hábil, em termos

<sup>3</sup> GI. **Operações com criptomoedas terão que ser informadas à Receita**. G1, 2019. Disponível em: < <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/05/07/operacoes-com-criptomoedas-terao-que-ser-informadas-a-receita.ghtml> >. Acesso em: 12 jun. 2019.

tributários, quando a venda da criptomoedas, em um mês, fosse superior a R\$35 mil, o ganho de capital deverá ser tributado em 15%, a título de imposto de renda. Com o advento da instrução normativa nº 1.888, a Receita Federal passou a entender que as informações devem ser prestadas toda vez que o valor mensal das transações, isolado ou conjuntamente, ultrapassar R\$ 30 mil – e nisso se inclui todo tipo de operação, como compra e venda, permuta, doação, transferência de criptoativo, entre outras.

Partindo para outra novidade no direito regulatório brasileiro, ao adentrarmos na questão da segurança da informação, destaca-se a publicação do provimento nº 64, de julho de 2018, pela Corregedoria Nacional de Justiça (CNJ). Tal medida “Dispõe sobre padrões mínimos de tecnologia da informação para a segurança, integridade e disponibilidade de dados para a continuidade da atividade pelos serviços notariais e de registro do Brasil e dá outras providências”<sup>4</sup>, conforme dispõe o art. 2º do provimento:

Art. 2º Os serviços notariais e de registro deverão adotar políticas de segurança de informação com relação a confidencialidade, disponibilidade, autenticidade e integridade e a mecanismos preventivos de controle físico e lógico.

O provimento ainda leva em consideração os resultados obtidos nas inspeções realizadas em anos anteriores, nos serviços notariais e de registro do Brasil, pela Corregedoria Nacional de Justiça, assim como a questão da vulnerabilidade e situação de risco das bases de dados atuais.

Em uma notícia<sup>5</sup> lançada no site do CNJ, o juiz auxiliar da Corregedoria, Jorsenildo Dourado do Nascimento, do Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas, afirma:

O provimento 74, sem dúvida nenhuma, representa um grande avanço tecnológico no âmbito da atividade notarial e registral do país, pois uniformizará o armazenamento eletrônico de livros e documentos, garantindo mais segurança a todos os usuários dos serviços prestados pelos cartórios.

[...] Já tínhamos um excelente patamar de qualidade na prestação dos serviços notariais. Com a adoção dos padrões tecnológicos estabelecidos pela Corregedoria, no Provimento, iremos apenas incrementar e padronizar”, completou.

---

<sup>4</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Provimento Nº 74 de 31/07/2018**. Disponível em <<https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/2637>>. Acesso em: 11 set. 2019.

<sup>5</sup>ANDRADE, Paula. Op. cit.

Neste passo, a medida é uma tentativa de exigir que as serventias extrajudiciais invistam em tecnologia para melhorar o atendimento, uniformizar a manutenção de arquivos eletrônicos ou mídia digital de segurança dos livros e documentos que compõem os acervos notariais e de registro, resguardar as informações e documentos da população, bem como de se imprimir eficiência aos procedimentos.

A situação dos cartórios extrajudiciais nas últimas décadas pode ser considerada como uma das mais intensas no que cerne aos avanços da tecnologia da informação. Nesse sentido, seguindo a tendência de mercado, é notória a evolução das organizações em direção à informatização dos processos, principalmente nos casos de empresas privadas, que prestam serviços públicos, como o caso dos cartórios em questão.

Para a elucidação do tema, destaca-se os artigos 3º §5º, 4º, 7º e 9º do provimento, que se segue abaixo:

Art. 3º Todos os livros e atos eletrônicos praticados pelos serviços notariais e de registro deverão ser arquivados de forma a garantir a segurança e a integridade de seu conteúdo.

§5º Os meios de armazenamento utilizados para todos os dados e componentes de informação relativos aos livros e atos eletrônicos deverão contar com recursos de tolerância a falhas.

Art. 4º O titular delegatário ou o interino/interventor, os escreventes, os prepostos e os colaboradores do serviço notarial e de registro devem possuir formas de autenticação por certificação digital própria ou por biometria, além de usuário e senha associados aos perfis pessoais com permissões distintas, de acordo com a função, não sendo permitido o uso de “usuários genéricos”.

Art. 7º Os serviços notariais e de registro deverão adotar rotina que possibilite a transmissão de todo o acervo eletrônico pertencente à serventia, inclusive banco de dados, softwares e atualizações que permitam o pleno uso, além de senhas e dados necessários ao acesso a tais programas, garantindo a continuidade da prestação do serviço de forma adequada e eficiente, sem interrupção, em caso de eventual sucessão.

Art. 8º Os padrões mínimos dispostos no anexo do presente provimento deverão ser atualizados anualmente pelo Comitê de Gestão da Tecnologia da Informação dos Serviços Extrajudiciais (COGETISE).

Art. 9º O descumprimento das disposições do presente provimento pelos serviços notariais e de registro ensejará a instauração de procedimento administrativo disciplinar, sem prejuízo de responsabilização cível e criminal.

Ainda que essas modificações tragam avanços no âmbito da atividade notarial, estas estão distantes do ideal, principalmente na questão da segurança e proteção de dados, como a adoção

de backups, físico e em nuvem, infraestrutura adequada, além de um local específico para a instalação do servidor, uso de softwares licenciados e um banco de dados adequado.

Outra iniciativa legislativa importante ocorrida recentemente no Brasil envolvendo a tecnologia é o *Sandbox Regulatório*<sup>6</sup>, que será em breve lançado pela Secretaria Especial da Fazenda do Ministério da Economia, CVM, Banco Central do Brasil (BACEN) e pela Superintendência de Seguros Privados.

Esse foi o posicionamento externado pela CVM, através do Comunicado Conjunto de 13<sup>7</sup>, como segue abaixo:

A Secretaria Especial de Fazenda do Ministério da Economia, o Banco Central do Brasil, a Comissão de Valores Mobiliários e a Superintendência de Seguros Privados tornam pública a intenção de implantar um modelo de sandbox regulatório no Brasil.

Essa iniciativa surge como resposta à transformação que vem acontecendo nos segmentos financeiro, de capitais e securitário. O uso de tecnologias inovadoras, como distributed ledger technology – DLT, blockchain, roboadvisors e inteligência artificial, tem permitido o surgimento de novos modelos de negócio, com reflexos na oferta de produtos e serviços de maior qualidade e alcance.

Esse cenário impõe aos reguladores o desafio de atuar com a flexibilidade necessária, dentro dos limites permitidos pela legislação, para adaptar suas regulamentações às mudanças tecnológicas e constantes inovações, de forma que as atividades reguladas mantenham conformidade com as regras de cada segmento, independentemente da forma como os serviços e produtos sejam fornecidos, principalmente sob as perspectivas da segurança jurídica, da proteção ao cliente e investidor e da segurança, hígidez e eficiência dos mercados.

Os reguladores que subscrevem este comunicado coordenarão suas atividades institucionais para disciplinar o funcionamento de elementos essenciais do sandbox em suas correspondentes esferas de competência, contemplando elementos comuns aos modelos observados em outras jurisdições, a exemplo da concessão de autorizações temporárias e a dispensa, excepcional e justificada, do cumprimento de regras para atividades reguladas específicas, observando critérios, limites e períodos previamente estabelecidos. Os reguladores, ademais, buscarão atuar conjuntamente sempre que as atividades perpassem mais de um mercado regulado.

Espera-se que a implantação desse regime regulatório seja capaz de promover o desenvolvimento de produtos e serviços mais inclusivos e de maior qualidade e possa fomentar a constante inovação nos mercados financeiro, securitário e de capitais.

---

<sup>6</sup> O termo *Sandbox* é muito popular no universo de TI. Para testar uma aplicação, cria-se um ambiente isolado e seguro, de modo que o teste não danifique outras aplicações que já estão no sistema ou o próprio sistema em si. Assim, transportando essa ideia para o mundo do direito, passou-se a propor e realizar os sandboxes regulatórios, que nada mais são do “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.”

<sup>7</sup> COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Comunicado Conjunto, de 13 de junho de 2019. Divulga ação coordenada para implantação de regime de sandbox regulatório nos mercados financeiro, securitário e de capitais brasileiros.** Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2019/20190613-1.html>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

Tal iniciativa surge como resposta às transformações que estão ocorrendo nos segmentos financeiros, de capitais e securitário, permitindo que empresas do mercado financeiro, securitário e de capitais atuem com a flexibilidade necessária às constantes mudanças e inovações tecnológicas.

Por isso, as atividades desenvolvidas ficam em conformidade com as regras de cada segmento, seja qual for a maneira como os serviços e produtos sejam fornecidos, principalmente, sob as perspectivas da proteção ao cliente e investidor, da segurança jurídica e eficiência dos mercados.

Nesta lógica, esses desafios parecem estar sujeitos a uma mudança de mentalidade, no geral, em benefício da adoção de uma visão de mundo descentralizada. Criar mecanismos regulatórios que endossem e não engessem inovações e abraçar definitivamente a mudanças que a tecnologia da blockchain traz consigo, seria, no momento, uma grande oportunidade para o Brasil ser de fato uma vanguarda de tecnologia.

Em que pese a pouca regulamentação das tecnologias disruptivas no Brasil, se comparado a pouquíssimo tempo atrás, as modificações legais e medidas de inclusão ocorridas até o presente momento já são um verdadeiro avanço.

Não é raro encontrarmos organizações que migraram para a era digital. Contudo, é importante salientar que ainda falta a devida atenção para conceitos básicos de segurança da informação. A falta de cuidado com os dados dos cidadãos ocasiona sérios problemas de privacidade, que poderão tomar proporções ainda maiores assim que a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais entrar em vigor, em agosto de 2020.

### **3.2 Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**

A globalização e a evolução tecnológica criaram desafios em matéria de proteção de dados pessoais, a partir do aumento significativo da coleta de dados pessoais e do processamento

destes em uma escala sem precedentes<sup>8</sup>. Diante desse quadro, exige-se cada vez mais a solidificação das medidas protetivas na questão de dados pessoais, e mais, que seja compatível com o texto constitucional.

Foi sancionada no Brasil, no dia 14 de agosto de 2018<sup>9</sup>, a Lei 13.709 - conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A lei buscou inspiração na *General Data Protection Regulation* (GDPR), modelo Europeu aprovado em maio de 2018, originalmente criado com o objetivo de proteger a privacidade, dados e identidade dos cidadãos europeus. A LGPD entrará em vigor a partir de agosto de 2020, unificando todos os regulamentos existentes referentes à privacidade, manipulação e sigilo de informações pessoais<sup>10</sup>.

Diante da busca por um maior controle e autonomia sobre os dados pessoais, a LGPD traz como objetivo o protecionismo de certos direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural, dispendo em seu art. 2º, o seguinte:

Art. 2º A disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos:  
 I - o respeito à privacidade;  
 II - a autodeterminação informativa;  
 III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;  
 IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;  
 V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;  
 VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e  
 VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

Além disso, o texto da lei ainda traz um rol de princípios que irão nortear a aplicação das normas previstas no referido diploma legal, tais quais:

- (i) Princípio da Finalidade
- (ii) Princípio da Adequação
- (iii) Princípio da Necessidade

<sup>8</sup> FEIGELSON, Bruno. SIQUEIRA, Antônio Henrique Albani. **Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados: Lei 13.709/2018**. Editora: Revista dos Tribunais. São Paulo. 2019., p. 30.

<sup>9</sup> **Lei nº. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet)**. <Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm)>. Acesso em: 10 jul. 2019.

<sup>10</sup> BROTTTO, Natália; RIBEIRO, Aleff. **A LGPD e a tecnologia blockchain são compatíveis?** Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/a-lgpd-e-a-tecnologia-blockchain-sao-compativeis-05112019>>.

- (iv) Princípio do Livre Acesso
- (v) Princípio da Qualidade dos Dados
- (vi) Princípio da Transparência
- (vii) Princípio da Segurança
- (viii) Princípio da Prevenção
- (ix) Princípio da Não discriminação
- (x) Princípio da Responsabilização

Quanto à titularidade, no próprio texto legal o legislador tratou de dirimir as dúvidas quanto ao conceito de “dados pessoais”, conforme preconiza o art 5º, I, da LGPD: “para os fins desta Lei, considera-se: I - dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável”.

Em relação ao tema, Bruno Feigelson e Antônio Henrique Albani Siqueira, no *livro Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados: Lei 13.709/2018* levantam um ponto interessante. Levando em conta o próprio conceito de “dados pessoais” expresso pela lei, para que a informação seja considerada pessoal e de acordo com a LGPD, ela necessariamente está relacionada a uma pessoa natural, não se aplicando, portanto, a pessoas jurídicas<sup>11</sup>.

Contudo, contradizendo o argumento anterior, dispõe o art. 1º da referida lei:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

É oportuno destacar que, por esse dispositivo, a legislação deverá alçar não só pessoas físicas, como qualquer empresa, instituição ou órgão público que detenha bases pessoais.

Dessa forma, com relação às pessoas jurídicas, deduz-se que essa proteção de dados fica sujeita à pactuação entre as partes, sendo, portanto, do interesse do titular dos dados a restrição de

---

<sup>11</sup> FEIGELSON, Bruno. SIQUEIRA, Antônio Henrique Albani. Op. cit., p. 17.

sua utilização, devendo estabelecer um arcabouço contratual robusto, limitando a extensão para o uso de dados<sup>12</sup>.

Levando em consideração essa implementação, as empresas brasileiras precisarão implementar medidas de governança e segurança, como proteção das informações dos titulares. Estes poderão ter direito a uma explicação de como os seus dados estão sendo utilizados e tratados, visualizar, alterar e solicitar o apagamento, assim como autorizar ou proibir compartilhamentos, conforme prevê o art. 9º da lei supracitada:

Art. 9º O titular tem direito ao acesso facilitado às informações sobre o tratamento de seus dados, que deverão ser disponibilizadas de forma clara, adequada e ostensiva acerca de, entre outras características previstas em regulamentação para o atendimento do princípio do livre acesso:

I - finalidade específica do tratamento;

II - forma e duração do tratamento, observados os segredos comercial e industrial;

III - identificação do controlador;

IV - informações de contato do controlador;

V - informações acerca do uso compartilhado de dados pelo controlador e a finalidade;

VI - responsabilidades dos agentes que realizarão o tratamento; e

VII - direitos do titular, com menção explícita aos direitos contidos no art. 18 desta Lei.

Tendo em vista sua finalidade, a tecnologia blockchain poderia ser uma das ferramentas-chave para a efetividade da LGPD, pois visa manter a distribuição das informações com confiança e imutabilidade através de um livro-razão digital. Justamente pela característica da imutabilidade, as informações que forem gravadas não poderão ser modificadas ou excluídas.

No entanto, destaca-se o disposto no art. 18, VI, da LGPD:

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:

VI - eliminação dos dados pessoais tratados com o consentimento do titular, exceto nas hipóteses previstas no art. 16 desta Lei;

Este é o ponto central da discussão acerca da incompatibilidade do blockchain com a LGPD ou com a GDPR, na Europa. Além disso, a divergência na aplicação da tecnologia perante a lei discute, ainda, a problemática envolvendo anonimização dos dados e o direito ao esquecimento.

---

<sup>12</sup> Ibid., p. 18.

Como o blockchain é imutável, caso suas diretrizes não tiverem sido desenvolvidas e orientadas corretamente, não estará conforme a LGPD, pois impede aos usuários o poder de solicitar exclusão de algo já registrado<sup>13</sup>. Dessa forma, como se daria, portanto, a exclusão ou alteração dos dados inseridos na blockchain?

Para preservar a privacidade e tentar dirimir essa aparente incompatibilidade, já têm sido criadas alternativas como o *off chain*, cujos dados seriam armazenados fora da rede e os blocos, por sua vez, conteriam apenas as informações das transações, com uma indicação externa aos dados pessoais a quem elas se referem<sup>14</sup>.

Por outro lado, quanto à segurança dos dados, é razoável o uso de *side chains*, isto é, blockchains paralelas e independentes das principais, tendo em vista que, em caso de falha ou ataques de hackers, o dano não é transmitido à rede principal.

Em ambos os casos acima, os dados pessoais poderiam ser desvinculados dos demais, garantindo, dessa forma, privacidade e segurança e a segurança da alteração ou exclusão mediante requerimento dos participantes – no caso das *off chains*.

Em se tratando da anonimização<sup>15</sup>, os autores explicam:

[...] As normas de proteção de dados não serão aplicadas às informações anônimas, ou seja, àquelas que não digam respeito a uma pessoa natural identificada ou identificável nem a dados pessoais tornados de qualquer modo anônimos por meio de procedimento que impeça que seu titular seja identifica- do, direta ou indiretamente.

Para tanto, é fundamental que o processo de anonimização impeça a identificação do titular por quaisquer meios suscetíveis de serem razoavelmente utilizados, seja pelos agentes de tratamento, seja por terceiro. Para aferir a possibilidade de reversão da anonimização, deve-se considerar todos os fatores objetivos, como os custos e o tempo necessário para a identificação, bem como a tecnologia disponível na data do tratamento dos dados e a evolução tecnológica. Caso seja possível atribuir dados pessoais que

<sup>13</sup> PIMENTA, Rodrigo. Paradoxo do Blockchain perante LGPD. **Estadão**. São Paulo, 26 set. 2019. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/paradoxo-do-blockchain-perante-a-lgpd/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

<sup>14</sup> BROTTTO, Natália; RIBEIRO Aleff. O. cit.

<sup>15</sup> De acordo com o artigo 5º, XI, da LGPD, *Anonimização* seria a “ utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo”.

tenham sido anonimizados a um indivíduo específico, mediante a utilização de informações suplementares, a LGPD será necessariamente aplicável<sup>16</sup>.

Dito isso, fica evidente que o caso se trata de uma situação paradoxal. Incorre-se, dessa forma, a um aperfeiçoamento e remodelação do sistema blockchain, talvez até excluindo sua utilização em prol da facilidade e compatibilidade com as resoluções impostas pela LGPD. Tendo em vista o longo caminho a ser percorrido pelas tecnologias disruptivas, verifica-se a possibilidade de novas incompatibilidades surgirem na regulação. O meio necessário, sempre que possível, é a discussão, permitindo o avanço tecnológico das empresas aos olhos da legislação.

### **3.3 Os Obstáculos da Tecnologia Blockchain Frente o Direito Brasileiro**

Se por um lado, as inúmeras vantagens e otimizações ocasionadas pelas inovações tecnológicas despertam o interesse dos profissionais em suas respectivas áreas, por outro, a aplicação de uma tecnologia blockchain para fins jurídicos também suscita preocupações relacionadas às questões de governança corporativa, de segurança e de proteção de direitos fundamentais – como as liberdades individuais.

Ainda existem certas limitações para as tecnologias de registro distribuído em alguns cenários. Inclusive, devem-se levar em conta os desafios presentes em sua efetiva aplicação no direito, tais como o tamanho das redes que geram a inexistência de um padrão para sua operação e absorção pelos demais sistemas, possíveis falhas presentes nos códigos dos *smart contracts*, dentre outros<sup>17</sup>.

Além disso, atenta-se para o fato de que, sem uma base principiológica, as definições de termos como “blockchain” e “contrato inteligente“, por exemplo, podem se tornar obsoletas rapidamente, em face da taxatividade das leis. No futuro, isso poderia causar problemas se alguma alteração de um blockchain ou um contrato inteligente não atender estritamente ao conjunto de definições na lei.

---

<sup>16</sup> FEIGELSON, Bruno. SIQUEIRA, Antônio Henrique Albani. Op. cit., p. 18.

<sup>17</sup> TALARICO, Thamilla. Op. cit.

Dessa forma, verifica-se que a regulação não pode ser feita às pressas. Nesse sentido, a criação das *Sandboxes*<sup>18</sup> e de forças-tarefa para estudar a tecnologia junto aos atores do setor, como está sendo feita, pode significar um bom começo antes da elaboração de um projeto legislativo.

No que desrespeita a Lei de Proteção de Dados (LGPD), em que pese a problemática envolvendo a exclusão dos dados pessoais da rede, é importante dizer que a exclusão solicitada pelo titular não pode ser negada ou desconsiderada, ainda que sob o argumento fático de que o tratamento deferido aos dados armazenados é devido e/ou lícito. A Lei não exige, pois, o uso indevido dos dados para que seja possível o direito de exclusão<sup>19</sup>.

Nesse sentido, o direito à exclusão de dados constitui verdadeiro direito potestativo e, portanto, sem qualquer condição para seu exercício<sup>20</sup>. Ainda que exista cláusula disposta sobre a manutenção dos dados por tempo mínimo, não pode servir como óbice ao exercício do direito do usuário/titular.

Nessa linha de raciocínio, segue o entendimento da 2ª Turma Cível do Tribunal de Justiça de São Paulo, em julgamento que reformou parcialmente a sentença que julgou improcedente o pedido inicial para condenar a ré, Pagseguro Internet Ltda, à exclusão de dados do autor. Manifestou o colegiado o seguinte:

EMENTA: Relação entre usuário e aplicação na internet - PAGSEGURO. Lei 12.965/14 – Marco Civil da Internet. Direito à exclusão dos dados pessoais mantidos pela aplicação da internet – art. 5º, X. Direito à privacidade. Dever de exclusão após o término da relação entre as partes. Sentença parcialmente mantida. Recurso Parcialmente Provido. [...] A questão discutida cinge-se quanto à exclusão dos dados pessoais do autor dos servidores da ré, fornecidos para receber o estorno de um pagamento feito.

<sup>18</sup> O termo *sandbox* é muito popular no universo de TI, em que, para testar uma aplicação, cria-se um ambiente isolado e seguro, de modo que o teste não danifique outras aplicações que já estão no sistema ou o próprio sistema em si. Assim, transportando essa ideia para o mundo do direito, passou-se a propor e realizar os *sandboxes* regulatórios, que nada mais são do que “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.”

<sup>19</sup> FEIGELSON, Bruno. SIQUEIRA, Antônio Henrique Albani. Op. cit., p. 216.

<sup>20</sup> Atenta-se para o fato que, em 2014, o Marco Civil da Internet estabeleceu que dados pessoais de indivíduos só poderiam ser coletados e utilizados de acordo com as finalidades acordadas no momento da coleta. Neste passo, a Lei de Proteção de Dados Pessoais formaliza a cláusula, já que a regulamentação anterior já havia reforçado a necessidade de uma lei específica para a gestão de dados pessoais.

O autor fundamenta sua pretensão na Lei nº 12.965/14 Marco Civil da Internet alegando ser-lhe um direito básico a exclusão de seus dados, conforme dispõe o art. 7º, X da citada Lei. Aponta que a Lei não exige o uso indevido dos dados para ser possível o direito de exclusão.

E, diante da fundamentação apresentada, acolho sua tese. Com efeito, prevê o art. 7, X da Lei nº 12.965/14:

Art. 7º\_o O acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania, e ao usuário são assegurados os seguintes direitos:

X - exclusão definitiva dos dados pessoais que tiver fornecido a determinada aplicação de internet, a seu requerimento, ao término da relação entre as partes, ressalvadas as hipóteses de guarda obrigatória de registros previstas nesta Lei;

Nota-se que a Lei apenas ressalva tal direito frente às hipóteses de guarda obrigatória. Não exige o uso indevido para, então, surgir o direito do usuário. Trata-se de verdadeiro direito potestativo, sem qualquer condição para seu exercício.

As hipóteses que a Lei exige o armazenamento dos dados referem-se somente aos registros de conexão, registros de acesso na provisão de conexão e registros de acesso na provisão de aplicações, todos definidos pelo art. 5º da mesma lei. Não há, no bojo da Lei, previsão para a manutenção dos dados pessoais de seus usuários por tempo mínimo. Logo, uma vez pleiteada a exclusão, resta ao provedor promovê-la. Somente informações quanto à conexão devem ser guardadas, como por exemplo: data e hora de acesso, IP etc.

Sem embargo do entendimento do nobre Magistrado de primeiro grau, exarado na r. sentença, entendo que desatender o pleito inicial seria desprestigiar os princípios da proteção da privacidade e da proteção dos dados pessoais (art. 3º, II e III, Lei 12.965/14), corolários do direito fundamental à privacidade (art. 5º, X, CF).

A cláusula 4.11.1 do contrato firmado entre as partes (fl. 31), no entanto, não se mostra abusiva. Alguma aplicação de internet armazenar os dados pessoais de seus usuários, desde que previamente autorizados, por si só, não se mostra abusiva, não encontrando aversão da Lei 12.965/14. Esta prevê, somente, que tal armazenamento deverá preservar a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das partes direta ou indiretamente envolvidas (art. 10).

Isso não implica dizer, porém, que tal armazenamento será eterno. O autor, de fato, autorizou o armazenamento de seus dados, porém, agora, pretende a exclusão deles, amparado na lei. Não há incompatibilidade entre a cláusula 4.11.1, ou seja, o armazenamento dos dados pessoais dos usuários e o direito básico do usuário de exigir sua exclusão. O fato de autorizar o armazenamento não revoga o direito básico de exigir sua exclusão, posteriormente.

Ante o exposto, pelo meu voto, dou parcial provimento ao recurso, para condenar a empresa requerida a excluir os dados pessoais do autor de seus servidores do site [www.pagseguro.com.br](http://www.pagseguro.com.br), sob pena de multa diária de R\$ 500,00, no limite máximo de R\$ 15.000,00.

(Processo n. 1023161-81.2016.8.26.0577, Relator: Ana Paula Theodosio de Carvalho, data do julgamento: 15/12/2017, 2º Turma Cível).

Dessa forma, verifica-se que não existe, no bojo da Lei, previsão da manutenção dos dados pessoais de seus usuários por tempo mínimo. Logo, pleiteando a exclusão, resta ao provedor promovê-la. Conforme o entendimento do colegiado, somente informações quanto à conexão devem ser guardadas, como a data e hora de acesso, IP etc.

Dando continuidade aos obstáculos existentes frente novas tecnologias, existe, ainda, outro ponto negativo no que cerne a demora de sua aplicabilidade. Em termos de globalização, verifica-se a constante demanda por rapidez e progresso nos esforços legislativos e regulatórios favoráveis ao desenvolvimento das tecnologias em âmbito nacional. Se demorado ou não for suficientemente ousado, incorre-se em grande risco de que os negócios baseados em blockchain se estabeleçam em outros países. Isso traria grande prejuízo, tendo em vista que arquiteturas blockchain têm impacto em diversos setores como o financeiro, logística, energia, saúde, serviços públicos, dentre outros. Por fim, perderia a oportunidade de gerar empregos e trazer progresso tecnológico ao país.

Em uma entrevista realizada para o site *Blockmaster*, Tatiana Revoredo, especialista em blockchain, destaca, ainda, outro exemplo de como esse atraso tecnológico poderia afetar o país, conforme abaixo:

Também, nas exportações, de commodities, por exemplo, o país poderia sair prejudicado. Assim como há perdas significativas na qualidade de nossos grãos, devido à falta de uma malha logística eficiente, muitos países podem deixar de importar de indústrias brasileiras que não implementem a tecnologia blockchain no ciclo de vida de seus produtos (e falta de legislação clara e favorável é um obstáculo a essa implementação). Isto porque soluções blockchain já têm sido usadas com sucesso nas cadeias de suprimentos (que geralmente possuem amplitude globais), auxiliando empresas a reduzir riscos operacionais, assegurando fluxos globais contínuos, confiáveis e invulneráveis<sup>21</sup>.

Ainda sobre os principais desafios e empecilhos que o mercado do blockchain enfrenta para conseguir essa regularização junto ao governo brasileiro, Tatiana ainda complementa:

Acho que o principal desafio/empecilho não é conseguir uma regularização junto ao governo brasileiro, mas sim falta de percepção de que o mercado blockchain tem evoluído rapidamente no mundo todo. [Esse fato] exige uma resposta governamental mais definida, clara, bem estruturada e favorável, de modo a não limitar “a velocidade de inovação e disrupção” que, inevitavelmente, ocorrerá nos diversos setores.

Em relação aos obstáculos sociais, há que mencionar o sentimento de medo generalizado dos profissionais do Direito quanto ao papel que as novas tecnologias exerceriam no ambiente de

---

<sup>21</sup> BORGES, Bianca. Por que o Brasil precisa discutir, o quanto antes, a regulação da blockchain. **Blockmaster**, 26 jun. 2019. Disponível em: <<https://www.blockmaster.com.br/noticias/por-que-o-brasil-precisa-discutir-o-quanto-antes-a-regulacao-da-blockchain//>>. Acesso em: 10 out. 2019.

trabalho e até mesmo na vida cotidiana. Além disso, quase sempre esse fator pode estar ligado a um “preconceito” com as inovações que vão surgindo, acreditados que o modelo então vigente é o que de fato supre suas demandas.

Nota-se que esse tipo de reação da sociedade possa talvez ser explicado pelo fato de que há uma certa dificuldade do cidadão comum em compreender a engrenagem complexa por de traz das tecnologias disruptivas. Além disso, verifica-se a presença de uma possível descrença na confiabilidade de um modelo que substitui aquele exercido pelo intermediador no processo de registros das ações.

Destarte, a burocratização excessiva, somada à incerteza da estabilidade político-econômica e a falta de investimento em educação digital são alguns dos desafios que podem influenciar na estagnação do país e até mesmo levar a um subdesenvolvimento tecnológico crítico<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> BORGES, Bianca. Por que o Brasil precisa discutir, o quanto antes, a regulação da blockchain. **Blockmaster**, 26 jun. 2019. Disponível em: <<https://www.blockmaster.com.br/noticias/por-que-o-brasil-precisa-discutir-o-quanto-antes-a-regulacao-da-blockchain//>>. Acesso em: 10 out. 2019.

## CONCLUSÃO

Considerando o atual contexto de inovações tecnológicas, cujas propostas elencam uma otimização e eficiência crescente de bens e serviços, cada vez mais o indivíduo está exposto às ameaças de privacidade e de divulgações de suas informações pessoais.

Nesse sentido, com o intuito de aprimorar o campo financeiro e jurídico, a tecnologia blockchain, que vem sendo implementada na área do Direito, está automatizando processos manuais. Para tal, muitas empresas estão pagando atualmente aos escritórios de advocacia e prestadores de serviços para a sua realização.

Quando se trata de Direito Empresarial, no entanto, sua aplicação é pouco aproveitada, principalmente se considerada a pequena evolução ocorrida no procedimento da escrituração de ações. Com efeito, atenta-se para a grande utilização que a tecnologia pode vir a ter neste ramo, principalmente quando se trata do registro de transações de ações. Com base nas características da blockchain e do que vem sendo discutido sobre o assunto, parece-nos que ela poderia ser a solução ou, pelo menos, uma alternativa para o registro de ações e de suas transferências, desde que realmente seja segura para o registro e a transferência de suas ações.

Conforme verificado, a tecnologia blockchain está, cautelosamente, sendo testada no Direito Empresarial, no âmbito das empresas, sociedades e governos. Tendo em vista a sua finalidade, ela poderia ajudar na redução de custos operacionais, democratizando o acesso a dados. Além disso, estaria preservando em cada caso, a privacidade e segurança essenciais, garantindo que não ocorra a fraude por meio dos usuários ou indivíduos de má fé.

Nesse sentido, a “máquina da confiança” (“*The trust machine*”), assim chamada a tecnologia pelo jornal *The Economist*<sup>1</sup>, “também abre espaço para formas alternativas de coordenação de agentes, administração pública e governança corporativa mais condizente com a velocidade e horizontalidade próprias dos ecossistemas digitais de hoje” (TALARICO, 2019)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> THE ECONOMIST. **The trust machine**. Disponível em: <<https://www.economist.com/leaders/2015/10/31/the-trust-machine>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

<sup>2</sup> TALARICO, Thamilla. Op. cit.

Portanto, não há dúvidas que os benefícios envolvidos quanto à sua aplicação são de caráter tanto financeiro, quanto sociais e políticos.

Destarte, o recente sancionamento da Lei Geral de Proteção de Dados trouxe à tona a rediscussão à cerca do uso ilegal e indiscriminado de informações pessoais por empresas e órgão do poder público. A abordagem da LGPD é extremamente relevante não só para o tema em questão, como para todos os cidadãos brasileiros, pois, atualmente, ainda que se tenha avançado minimamente na regulamentação da tecnologia disruptiva, ainda é muito vaga e incompleta com questões relacionadas a dados pessoais e privacidade, por exemplo.

À exemplo disso, no começo da elaboração do presente trabalho, em meados de junho de 2018, não havia praticamente nenhuma regulamentação das criptomoedas ou da tecnologia blockchain<sup>3</sup>. Na época, apenas tramitava na Câmara dos Deputados um Projeto de Lei de 2015 (PL 2303/2015), de autoria do deputado Aureo (SD-RJ), na tentativa de alguma regulamentação das criptomoedas no Brasil. Ainda assim, as ideias contidas no projeto eram vagas, cujo regramento se voltava para as moedas digitais (como o bitcoin) e os programas de milhagem de companhias aéreas, que seriam disciplinados pelo Banco Central e fiscalizados pelo Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF). O projeto acabou sendo arquivado em janeiro de 2019<sup>4</sup>.

Em termos quantitativos, é certo que a constante evolução da humanidade atinge uma progressão exponencial. O uso de palavras como “dinamismo” e “conectividade” descrevem bem os tempos atuais, onde se tem uma vida cada vez mais conectada e corrida, cuja consequência é a ascensão do comércio de produtos e serviços.

---

<sup>3</sup> VASCONCELOS, Eduardo. **Sem regulamentação, bitcoin ainda não é alternativa viável para o comércio.** Disponível em: <<https://www.fecomercio.com.br/noticia/sem-regulamentacao-bitcoin-ainda-nao-e-alternativa-viavel-para-o-comercio>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

<sup>4</sup> ÉPOCA NEGÓCIOS. Câmara cria comissão especial para analisar regras de moedas digitais. **Época Negócios**, 03 jul. 2019. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2019/06/epoca-negocios-camara-cria-comissao-especial-para-analisar-regras-de-moedas-digitais.html>>. Acesso em: 23 set. 2019.

Para isso, o próprio instituto jurídico deve estar constantemente revisando seus conceitos, não só tradicionais, mas como também os mais recentes. Isso pode contribuir para que não haja tanto um retardamento da justiça perante as inovações, quanto um limite excessivo impostos à elas pela própria legislação.

Para os autores Wright e De Filippi (2015, p. 10), a mudança de paradigma com o advento da tecnologia blockchain poderá conduzir ao sucesso um novo ramo do Direito, que os autores descrevem como *Lex Cryptographia*. Este, que teria por objeto regular negócios administrados por meio de contratos *Smart Contracts* ou inteligentes automatizados e organizações descentralizadas (autônomas). Por isso, acredita-se que a teoria jurídica deveria incumbir-se do papel de explorar as formas de utilização das tecnologias que estão surgindo, de modo a avaliar os futuros impactos na sociedade e os vários riscos para os negócios jurídicos vigentes e para a atuação governamental<sup>5</sup>.

Não restam dúvidas quanto ao potencial criptográfico que o blockchain apresenta perante os diversos setores e ramos da sociedade. Pensar em como isso poderá impactar outras fontes de receita ou outras entidades no ambiente corporativo, diante dos efeitos instáveis acarretados até agora, pode ser o começo para um maior fomento da ideia, principalmente, dentro do ramo do Direito Societário.

Neste passo, tendo em vista o tema destacado neste presente trabalho monográfico, é imprescindível o fomento de estudos e constantes debates sobre o possível uso da blockchain a favor das companhias (e de seus acionistas), como uma forma alternativa mais benéfica, moderna e segura para o registro e a transferência de suas ações.

São diversos os desafios a serem superados na forma como a escrituração de ações de uma S.A. é atualmente utilizada, tendo em vista que o registro da titularidade dessas ações no Brasil, ainda hoje, é amplamente realizado em livros físicos. Ainda assim, é necessário que haja o quão logo a transformação do atual procedimento de registro em uma certificação digital

---

<sup>5</sup> WRIGHT, Aaron; DE FILIPPI, Primavera. **Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia**. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2580664>. Acesso em: 16 jul. 2019>. Acesso em: 10 ago. 2019.

automatizada, cuja realidade nem parece tão distante, se considerarmos que já existe no Brasil cartório que se utiliza da tecnologia blockchain.

A tendência a partir de agora é sentir cada vez mais os impactos de tecnologias como o blockchain pelo cidadão comum, tanto no âmbito público, como na iniciativa privada. Em suma, estamos presenciando a tensão criada por uma evolução tecnologia e inevitável, que torna a lei obsoleta, e, conseqüentemente, podendo ser apenas superada pelo próprio Direito.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEIXO, Gabriel. Como o bitcoin e os *smart contracts* estão transformando os modelos de negócios. **E-gov**, Florianópolis, 5 nov. 2017.

ALTHAUSER, Joshua. **Governador do Estado de Delaware Assina a Legislação do Blockchain**. Disponível em: <<https://br.cointelegraph.com/news/state-of-delaware-governor-signs-blockchain-legislation>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

ANDRADE, Paula. Prazo para modernização na infraestrutura de TI dos cartórios termina hoje. **CNJ**, 2018. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/prazo-para-modernizacao-na-infraestrutura-de-ti-dos-cartorios-termina-hoje/>>.

ANTUNES, Alexandre. **Bebê blockchain: Brasileiro registra nascimento da filha na rede da criptomoeda Decred**. Disponível em: <<https://portaldobitcoin.com/pai-registra-em-blockchain-no-brasil/>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

BASTIANI, Amanda. **OriginalMy cria solução para autenticação digital de documentos**. Disponível em: <<https://www.criptofacil.com/originalmy-cria-solucao-para-autenticacao-digital-de-documentos/>>. Acesso em: 09 ago. 2019.

BORGES, Bianca. Por que o Brasil precisa discutir, o quanto antes, a regulação da blockchain. **Blockmaster**. Disponível em: <<https://www.blockmaster.com.br/noticias/por-que-o-brasil-precisa-discutir-o-quanto-antes-a-regulacao-da-blockchain/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

BRASIL. **Lei n. 6404, 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 dez. 1976. Disponível em: Acesso em: 10 jul. 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 10.406, 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: Acesso em: 10 jul. 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet)**. <Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm)>. Acesso em: 10 jul. 2019.

\_\_\_\_\_. Receita Federal. **Instrução normativa rfb nº 1888, de 03 de maio de 2019**. Disponível em <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=100592>. Acesso em: 12 ago. 2019.

BORBA, José Edwaldo Tavares. **Direito Societário**. 12. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2010.

BROTTO, Natália; RIBEIRO, Aleff. **A LGPD e a tecnologia blockchain são compatíveis?** Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/a-lgpd-e-a-tecnologia-blockchain-sao-compativeis-05112019>.

CAMPOS, Emília Malueiro, **A Tecnologia Blockchain e o Direito Societário**. Disponível em: <https://www.blockmaster.com.br/artigos/a-tecnologia-blockchain-e-o-direito-societario/>. Acesso em: 23 set. 2019.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de Direito Comercial: Direito de Empresa**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

\_\_\_\_\_. **Novo Manual de Direito Comercial: Direito de Empresa**. 29. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Comunicado Conjunto, de 13 de junho de 2019. Divulga ação coordenada para implantação de regime de sandbox regulatório nos mercados financeiro, securitário e de capitais brasileiros**. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2019/20190613-1.html>. Acesso em: 18 jun. 2019.

EIZIRIK, Nelson. **A Lei das S/A Comentada. Volume 1 – Arts. 1º a 120**. São Paulo: Quartier, 2011.

ÉPOCA NEGÓCIOS. Câmara cria comissão especial para analisar regras de moedas digitais. **Época Negócios**, 03 jul. 2019. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2019/06/epoca-negocios-camara-cria-comissao-especial-para-analisar-regras-de-moedas-digitais.html>. Acesso em: 23 set. 2019.

FEIGELSON, Bruno. SIQUEIRA, Antônio Henrique Albani. **Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados: Lei 13.709/2018**. Editora: Revista dos Tribunais. São Paulo. 2019.

**GI. Operações com criptomoedas terão que ser informadas à Receita.** G1, 2019. Disponível em: < <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/05/07/operacoes-com-criptomoedas-terao-que-ser-informadas-a-receita.ghtml> >. Acesso em: 12 jun. 2019.

**KIRKLAND, Rik. Revolução do blockchain vai transformar a maneira como os negócios são feitos.** Disponível em: <<https://cryptoid.com.br/banco-de-noticias/revolucao-do-blockchain-vai-transformar-maneira-como-os-negocios-sao-feitos/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

**LAMY FILHO, Alfredo; PEDREIRA, José Luiz Bulhões. A Lei das S.A.: pressupostos, elaboração, aplicação.** 3. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1997.

\_\_\_\_\_. **Direito das companhias.** Rio de Janeiro: Forense, 2009.

**MARTINS, Fran; ABRAÃO, Carlos Henrique. Curso de Direito Comercial.** 35. ed. São Paulo: Forense, 2012.

**MCCRANCK, John. Nasdaq Partners with Chain to Bring blockchain to Private Market.** Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/nasdaq-blockchain/nasdaq-partners-with-chain-to-bring-blockchain-to-private-market-idUSL1N0Z92I720150624>>.

**MISSAO, Carlos Kazuo. Blockchain é um dilema para a proteção dos dados? Computerworld.** Disponível em: <<https://computerworld.com.br/2019/02/05/blockchain-e-um-dilema-para-a-protecao-dos-dados/>>.

**NEGRÃO, Ricardo. Curso de direito comercial e de empresa, v. 1: teoria geral da empresa e direito societário.** 14. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

**O ESTADO DE SÃO PAULO. Blockchain, uma revolução à vista.** Disponível em: <<https://especiais.estadao.com.br/canal-agro/agrotech/blockchainuma-revolucao-a-vista/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

**PAIVA, Fernando. Blockchain é adotada para autenticação de documentos em cartório de João Pessoa.** Disponível em: <<https://www.mobiletime.com.br/noticias/11/10/2018/blockchain-e-adotada-para-autenticacao-de-documentos-em-cartorio-de-joao-pessoa/> >. Acesso em: 12 jun. 2019.

**PANORAMA CRYPTO. Blockchain nas eleições brasileiras já é uma realidade.** Disponível em: <<https://panoramacrypto.com.br/blockchain-nas-eleicoes-brasileiras-ja-e-uma-realidade/>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

PIMENTA, Rodrigo. Paradoxo do Blockchain perante LGPD. **Estadão**. São Paulo, 26 set. 2019. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/paradoxo-do-blockchain-perante-a-lgpd/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia Blockchain e Direito Societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 56, n. 223, 2019.

RABELLO, Carolina Gladyer; HORTA, Lucina Simões Rebello. **Blockchain na Escrituração de Ações: a contabilidade pública independente**. Disponível em: <<http://baptistaluz.com.br/wp-content/uploads/2017/06/Carolina-Gladyer-e-Luciana-Simoes-Blockchains.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

RAMOS, André Luiz Santa Cruz. **Direito empresarial**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2017.

REIS, Tiago. **Ações nominativas: o que são e qual a diferença para as ações escriturais**. Disponível em: <<https://www.sunoresearch.com.br/artigos/acoes-nominativas/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

REQUIÃO, Rubens. **Curso de Direito Comercial**. 22. ed. São Paulo: Saraiva, 1995.

\_\_\_\_\_. **Curso de direito comercial**. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 1998.

SÁ, Victor. **Como as Bolsas de Valores Estão Usando a Blockchain**. Disponível em: <<https://portaldobitcoin.com/como-as-bolsas-de-valores-estao-usando-blockchain/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

SATURNO, Ares. **Brasil registra o primeiro casamento entre duas mulheres utilizando blockchain**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/blockchain/brasil-registra-o-primeiro-casamento-entre-duas-mulheres-utilizando-blockchain-123738/>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

SUSSEKIND, Carolina S.; PAIVA, Juliana. **Blockchain e Registro de Ações: o que podem ter em comum?** Disponível em: <<https://www.jota.info/tributos-e-empresas/mercado/blockchain-e-registro-de-acoes-o-que-podem-ter-em-comum-28042018>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

TALARICO, Thamilla. **Blockchain, Transparência e o Direito Societário**. Disponível em: <[http://bsbcadvogados.com.br/publicacoes/blockchain-transparencia-e-o-direito-societario/#\\_ftn53](http://bsbcadvogados.com.br/publicacoes/blockchain-transparencia-e-o-direito-societario/#_ftn53)>. Acesso em: 10 mai. 2018.

THE ECONOMIST. **The trust machine**. Disponível em: <<https://www.economist.com/leaders/2015/10/31/the-trust-machine>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

TINIANO, Andrea. **The Blockchain Ecosystem In São Paulo: It's Maravilhosa**. **LinkedIn**. São Paulo, 1º jun. 2018. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/blockchain-ecosystem-s%C4%81o-paulo-its-maravilhosa-andrea-tinianow/>>.

TOMAZETTE, Marlon. **Curso de Direito Empresarial - Teoria Geral e Direito Societário**. Vol. 1. São Paulo: Atlas, 2017.

VALENTE, Jonas. **Lei de Proteção de Dados trará impactos a pessoas, empresas e governos**. **Agência Brasil**. Brasília, 18 ago. 2018. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-08/lei-de-protecao-de-dados-trara-impactos-pessoas-empresas-e-governos>>.

VASCONCELOS, Eduardo. **Sem regulamentação, bitcoin ainda não é alternativa viável para o comércio**. Disponível em: <<https://www.fecomercio.com.br/noticia/sem-regulamentacao-bitcoin-ainda-nao-e-alternativa-viavel-para-o-comercio>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

VERDONIK, Jim. **Designing Blockchain Smart Contract Securities Transfer Systems that Comply with Securities Law Re-Sale**. Disponível em: <<https://gatewaycapitalx.com/2018/03/02/designing-blockchain-smart-contract-securities-transfer-systems-that-comply-with-securities-law-re-sale-restrictions/>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

WRIGHT, Aaron; DE FILIPPI, Primavera. **Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia**. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2580664>>. Acesso em: 16 jul. 2019>. Acesso em: 10 ago. 2019.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact**. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GAC15\\_Technological\\_Tipping\\_Points\\_report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2019.