

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
NÍVEL MESTRADO PROFISSIONAL
EM DIREITO DA EMPRESA E DOS NEGÓCIOS**

ROSSANA CHASSOT LOPES

**A FERRAMENTA TECNOLÓGICA DA *BLOCKCHAIN* NA ATIVIDADE NOTARIAL:
novos contornos para a segurança e a confiança nos tabelionatos**

Porto Alegre

2021

ROSSANA CHASSOT LOPES

**A FERRAMENTA TECNOLÓGICA DA *BLOCKCHAIN* NA ATIVIDADE NOTARIAL:
novos contornos para a segurança e a confiança nos tabelionatos**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito, pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos).

Orientador: Prof. Dr. Wilson Engelmann

Porto Alegre

2021

L864f Lopes, Rossana Chassot
 A ferramenta tecnológica da *blockchain* na atividade notarial : novos contornos para a segurança e a confiança dos tabelionatos / por Rossana Chassot Lopes. – 2021.

128 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2021.

Orientação: Prof. Dr. Wilson Engelmann.

1. Atividade notarial. 2. Tecnologia *blockchain*.

Catálogo na Fonte:
Bibliotecária Vanessa Borges Nunes - CRB 10/1556

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO DA EMPRESA E DOS NEGÓCIOS
NÍVEL MESTRADO PROFISSIONAL

O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: "**A FERRAMENTA TECNOLÓGICA DO BLOCKCHAIN NA ATIVIDADE NOTARIAL: novos contornos para a segurança e a confiança nos tabelionatos**", elaborado pela mestranda **Rossana Chassot Lopes**, foi julgado adequado e aprovado por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de MESTRE EM DIREITO DA EMPRESA E DOS NEGÓCIOS - Profissional.

Porto Alegre, 16 de dezembro de 2021


Prof. Dr. **Fabiano Koff Coulon**

Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Direito da Empresa e dos Negócios

Apresentada à Banca integrada pelos seguintes professores:

Presidente: Dr. Wilson Engelmann _____

Membro: Dr. Fabiano Koff Coulon _____

Membro: Dr. Manoel Gustavo Neubarth Trindade _____

Membro externo: Dr. Jorge Renato Reis _____

RESUMO

O presente estudo pretende analisar a aplicabilidade da tecnologia *blockchain* na atividade notarial diante da promessa revolucionária de substituição de quaisquer intermediários para efetuar as negociações entre vendedores e compradores, através de um protocolo de confiança concretizado em um processo autossuficiente e isento de fraudes. O objetivo específico da pesquisa é verificar a possibilidade de implantar uma plataforma digital com a utilização da tecnologia *blockchain* para armazenar o acervo do tabelionato de notas, o que garante a maior segurança aos arquivos armazenados e viabiliza o acesso a atos notariais, reforçando o princípio da publicidade da atividade notarial. O método preponderante utilizado no estudo é a revisão bibliográfica e pesquisa documental acerca dos reflexos que a tecnologia da *blockchain* exerce sobre a atividade notarial. Para a elaboração da dissertação, foi realizado levantamento de informações a partir de livros, artigos e outros materiais bibliográficos. Foram estudadas também as legislações que regulam o uso da informática na atividade notarial, incluindo provimentos do Conselho Nacional de Justiça e da Corregedoria-Geral de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente, foi apresentada a função notarial e sua importância na atualidade. Atividade prevista na Constituição Federal e regulamentada pela Lei Federal nº 8.935/94, tem como tarefa primordial conferir certeza e segurança aos atos jurídicos dos particulares e entes públicos mediante a sua fé pública. Atualmente, a atividade notarial vem ampliando suas atribuições, atuando junto ao combate de crimes de lavagem de dinheiro, assim como a resolução de litígios por meio da realização de mediação e conciliação. Mais recentemente, os notários vêm atuando na esfera digital, acompanhando a evolução dos meios virtuais dos negócios. Num segundo momento do trabalho, o estudo volta-se para a tecnologia *blockchain*, buscando conceituá-la e explicar sobre as suas principais características. No capítulo final, buscou-se aprofundar o aspecto da confiança proporcionada pela atividade notarial e pela *blockchain*, com o objetivo de demonstrar os pontos de convergência entre elas, além de apresentar a possibilidade de agregar à atividade notarial recurso tecnológico a fim de potencializar a prestação do serviço. Como resultado final do trabalho, sugere-se a ampliação dos serviços prestados pela Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados – CENSEC – instituída pelo Provimento nº 18, de 28 de agosto de 2012, do Conselho Nacional de Justiça, com a utilização da tecnologia *blockchain*

capaz de armazenar o acervo do tabelionato de notas e viabilizar o acesso aos atos notariais por outros cartórios e demais órgãos para facilitar a conferência de dados e a troca de informações.

Palavras-chave: atividade notarial; tecnologia *blockchain*; segurança; confiança.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the applicability of blockchain technology in notarial activity, given the revolutionary promise of replacing any intermediaries to carry out negotiations between sellers and buyers, through a trust protocol implemented in a self-sufficient and fraud-free process. The specific objective of the research is to verify the possibility of deploying a digital platform with the use of blockchain technology to store the notary's office collection, which guarantees greater security to the stored files and enables access to notarial acts, reinforcing the principle of publicity of notarial activity. The predominant method used in the study is the literature review and documentary research on the effects that blockchain technology exerts on notarial activity. For the elaboration of the dissertation, information was collected from books, articles and other bibliographic materials. Legislations that regulate the use of information technology in notarial activity were also studied, including provisions of the National Council of Justice and the General Court of Justice of the State of Rio Grande do Sul. Activity provided for in the Federal Constitution and regulated by Federal Law n. 8.935/94, has as its primary task to provide certainty and security to the legal acts of individuals and public entities through their public faith. Currently, the notarial activity has been expanding its responsibilities, working with the combat of money laundering crimes, as well as the resolution of disputes through mediation and conciliation. More recently, notaries have been working in the digital sphere, following the evolution of virtual business media. In a second part of the work, the study turns to blockchain technology, seeking to conceptualize it and explain its main characteristics. In the final chapter, we sought to deepen the aspect of trust provided by the notarial activity and the blockchain, in order to demonstrate the points of convergence between them, in addition to presenting the possibility of adding a technological resource to the notarial activity in order to enhance the provision of the service. As a final result of the work, it is suggested the expansion of services provided by the Notarial Center for Shared Electronic Services - CENSEC - established by Provision No. 18, of August 28, 2012, of the National Council of Justice, with the use of blockchain technology capable of store the collection of the notary public's office and provide access to the notarial acts by other notary offices and other bodies to facilitate the conference of data and the exchange of information.

Keywords: notarial activity; blockchain technology; safety; trust.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 ASPECTOS ATUAIS DA ATIVIDADE NOTARIAL	12
2.1 Atividade notarial: dos princípios ao seu papel na atualidade	12
2.2 O tabelião de notas na era digital	29
2.3 A plataforma eletrônica do e-Notariado	37
3 A <i>BLOCKCHAIN</i>: O QUE É E COMO FUNCIONA	47
3.1 Precedente histórico da <i>blockchain</i> e sua definição	47
3.2 Como a <i>blockchain</i> funciona?	55
3.3 Principais características da tecnologia <i>blockchain</i>	58
3.4 Espécies de <i>blockchain</i> : pública e privada	61
3.5 Exemplos da utilização da <i>blockchain</i>	65
4 A <i>BLOCKCHAIN</i> E A ATIVIDADE NOTARIAL	70
4.1 A segurança sob o ponto de vista da atividade notarial e da <i>blockchain</i>	71
4.2 Confiança: elo entre a atividade notarial e a <i>blockchain</i>	80
4.3. A <i>blockchain</i> como potencializadora da atividade notarial	97
4.4 A implementação da <i>blockchain</i> no tabelionato de notas	109
5 CONCLUSÃO	112
REFERÊNCIAS	117

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Síntese do funcionamento da <i>Blockchain</i>	58
Figura 2 – Etapas da tecnologia <i>blockchain</i>	112

1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de analisar a aplicabilidade da tecnologia *blockchain* na atividade notarial é que se apresenta o presente estudo, indo ao encontro da agilidade e da eficiência exigida pela população dos prestadores de serviços públicos.

O compromisso dos notários e registradores com a evolução da forma de prestação de serviço pode ser demonstrado tanto pela inclusão do CPF na certidão de nascimento, que vem sendo realizada desde o ano 2015, como pela criação de centrais de Registro Civil e de Registro de Imóveis que permitem aos usuários solicitar a emissão de certidões por meio virtual, otimizando os serviços prestados pelos cartórios.

Especificamente no âmbito do tabelionato de notas, foi publicado recentemente, em 26/05/2020, pelo Conselho Nacional de Justiça, o Provimento nº 100¹, que dispõe sobre a prática, via internet, de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, o qual, permite sejam realizados os procedimentos necessários para a validade dos atos notariais no ambiente virtual. A edição desse provimento reflete a receptividade dos notários às novas tecnologias e sua preocupação em reduzir a burocracia do país, sem perder a segurança jurídica, a legalidade e o equilíbrio contratual nos negócios.

Dentro do amplo tema do direito notarial e das novas tecnologias, o estudo se limitará a discorrer sobre a tecnologia *blockchain* e a atividade notarial.

A tecnologia *blockchain* é considerada a tecnologia disruptiva do momento (aquela que modifica de forma substancial um determinado negócio), com a promessa de ser uma ferramenta tecnológica altamente segura devido à impossibilidade de alteração dos registros, o que inviabiliza fraudes.

Por meio da tecnologia *blockchain*, os conteúdos de transações ou qualquer espécie de informação são protegidos e guardados em um sistema de alta segurança. No momento atual, em que o tráfego de dados *on line* é cada maior, e a projeção é de ascensão de transmissão de informações entre os internautas, há grande interesse em dar maior celeridade e segurança ao tratamento das informações. A *blockchain* é uma tecnologia que promete fazer isso de forma altamente qualificada, porquanto

¹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

cada transação fica gravada no livro-razão. Nele, nada pode ser apagado, o que significa que toda e qualquer movimentação financeira feita pelos usuários permanece no sistema.

No tocante às serventias notariais, por definição, são consideradas como locais privilegiados para armazenamento de dados pessoais corretos e adequadamente protegidos, tendo em vista o dever de conservação das informações notariais previsto no art. 46 da Lei dos Notários e dos Registradores, Lei nº 8.935/1994.

Nesse sentido, depreende-se que os titulares de cartório são agentes de tratamento de dados especialmente qualificados para gestão de informações pessoais com segurança jurídica e respeito a direitos de seus titulares.

Assim sendo, parece haver relação entre a atividade notarial enquanto gestores de dados pessoais e a tecnologia da *blockchain* que promete agregar segurança para informações lançadas no ambiente virtual.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo geral estudar a ferramenta tecnológica *blockchain* e os impactos na atividade notarial. E como objetivos específicos, destacar a importância da atividade notarial, além de conhecer a tecnologia *blockchain* e demonstrar a possibilidade de implantar uma plataforma digital com a utilização da referida tecnologia para armazenar o acervo do tabelionato de notas, a fim de garantir maior segurança aos arquivos armazenados e a viabilizar o acesso a atos notarias, reforçando o princípio da publicidade da atividade notarial.

Voltada, inicialmente, para a prestação de serviços bancários com o uso de criptomoedas *bitcoin*², atualmente também grandes montadoras, como Volkswagen e Ford, estão envolvidas em projetos para criarem um seguro para veículos através da rede de *blockchain*.

Outro exemplo de aplicabilidade da tecnologia é no sistema eleitoral. A criação do aplicativo desenvolvido na Califórnia pela fundação Democracy Earth, chamado Sovereign, permite que sejam registrados votos em *blockchain* para que sejam contabilizados com segurança. Por meio do aplicativo, os eleitores podem votar por meio de chaves eletrônicas, com um número de votos e candidatos específicos.

² *Bitcoin* é uma moeda virtual e suas transações são registradas em uma espécie de planilha ou livro-razão (*blockchain*), que armazena de forma segura as operações dessa moeda digital, sem que seja necessário passar por um banco, uma empresa de cartão de crédito ou o PayPal. (TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution**: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016).

A *blockchain* também vem sendo utilizada para compartilhar energia elétrica. É o que a empresa de energia LO3 Energy, de Nova Iorque, vem desenvolvendo através de um aplicativo para smartphones que facilita a comunicação entre vizinhos e estabelecimentos locais, viabilizando a troca de energia elétrica e otimizando o uso de energia em suas propriedades.

Frente a tais situações que comprovam as diversas formas da utilização da tecnologia *blockchain*, cabe questionar como essa tecnologia pode criar valor para as atividades desempenhadas pelo tabelião de notas.

Trazendo uma nova forma de prestação dos serviços notariais, buscando desempenhar a atividade de forma mais moderna e aliada às plataformas atuais oferecidas pela tecnologia, a utilização da tecnologia da *blockchain* poderá permitir o acesso remoto às informações necessárias para a celebração de determinados negócios jurídicos. Com isso, alcança-se a economia de recursos e maior conforto para os usuários, além da possibilidade da comunicação entre os diversos ramos dos registros públicos e entes públicos para a manutenção da integridade das informações entre eles.

Os benefícios alcançam também o acesso a tais informações e viabilizam a criação de um banco de dados seguro interligado entre outros tabelionatos com o intuito de disponibilizar os atos praticados para a conferência e obtenção de cópias de documentos a qualquer hora, ainda que a serventia estivesse com as portas fechadas, sem comprometer a cobrança dos serviços.

A partir desse cenário, o problema que a Dissertação pretende enfrentar é: como compatibilizar a segurança e a confiança do uso da *blockchain* na atividade notarial?

Para o desenvolvimento do presente trabalho, pretende-se, inicialmente, tratar da atividade notarial e a sua importância no atual cenário jurídico-social, percorrendo temas como a natureza jurídica da atividade e a inclusão dos atos notariais de forma virtual. Num segundo momento, pretende-se apresentar um breve histórico da tecnologia *blockchain*, suas principais características, como funciona e suas espécies. No capítulo final, procura-se demonstrar a possibilidade de incluir a tecnologia *blockchain* nos serviços notariais, enfatizando a confiança gerada pela *blockchain* por meio da combinação de tecnologias já existentes com a finalidade de proteger a transmissão de informações entre pessoas. Sugere-se, por fim, a introdução da

tecnologia na Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados (CENSEC), ampliando o serviço atualmente oferecido pela referida central.

A técnica de pesquisa aplicada ao trabalho é a revisão bibliográfica e pesquisa documental acerca dos reflexos que a tecnologia da *blockchain* exerce sobre a atividade notarial. Para a elaboração da dissertação, foi realizado levantamento de informações a partir de livros, artigos e outros materiais bibliográficos. Foram estudadas também as legislações que regulam o uso da informática na atividade notarial, incluindo provimentos do Conselho Nacional de Justiça e da Corregedoria - Geral de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul.

Ressalta-se que a aplicação do método bibliográfico tem como objetivo apresentar um estudo crítico pretendendo responder à questão relativa à aplicação da *blockchain* na atividade notarial. Desse modo, o viés interpretativo compõe a coleta de informações, utilizando-se, assim, a abordagem qualitativa e exploratória no sentido de propiciar visão geral e próxima do assunto em discussão.

Como referencial teórico, o trabalho teve como base o doutrinador Niklas Luhmann. Buscou-se privilegiar, em virtude da natureza do tema, doutrinadores clássicos quanto ao tema de direito notarial e também artigos publicados em periódicos internacionais e produzidos no Brasil sobre a *blockchain*, além de livros traduzidos e publicados entre 2018 e 2020. Entendeu-se, assim, que o método bibliográfico sobre a temática possibilita responder a questão e conduzir a pesquisa.

A metodologia aplicada foi a hipotética dedutiva, a qual é baseada na formulação de uma hipótese que será confirmada no final do trabalho. *In casu*, a hipótese norteadora do estudo foi a viabilidade da aplicação da tecnologia *blockchain* na atividade notarial, o que restou confirmado ao final da dissertação.

O referido tema encontra-se relacionado com o estudo das tendências em inovação, o qual é explorado na linha de pesquisa “Direito da Empresa e Regulação”, que compõe o Mestrado Profissional “Direito da Empresa e dos Negócios” ofertado pela UNISINOS. Tratando-se de um mestrado profissional, cujo foco é aliar o estudo à atividade profissional exercida pelo aluno, buscou-se aproximar o tema do projeto à função de tabeliã de notas por mim desempenhada.

Por fim, o assunto a ser pesquisado encontra-se alinhado com os projetos de pesquisa do orientador, porquanto o Professor Dr. Wilson Engelmann desenvolve estudos acerca do impacto da tecnologia, em especial a nanotecnologia, na área do direito.

2 ASPECTOS ATUAIS DA ATIVIDADE NOTARIAL

A atividade notarial desponta na história desde a Roma Antiga, acompanhando a evolução da sociedade como um todo e se consolidando na modernidade como uma instituição criada pela sociedade e com características próprias.

A atuação do tabelião de notas, que costumeiramente se limitava intramuros às escriturações em geral, vem mudando acentuadamente como forma de atender às novas demandas que se multiplicam na atualidade, em especial no tocante à utilização da rede mundial de computadores, a qual proporciona facilidades, porém exige atuação criteriosa do notário.

Trata-se, neste capítulo, da breve evolução histórica do notário, dos princípios que regem a atividade, assim como das funções distintas exercidas pelo tabelião de notas, tais como a função de consultor jurídico de seus clientes, assessorando e aconselhando o usuário do serviço e a função de guarda dos documentos por ele elaborados.

Inclui-se nesse tópico o estudo da atuação do notário como agente da paz social, evitando a instauração dos litígios judiciais e assumindo uma tendência profilática ao prevenir os conflitos de interesses.

As atribuições dos notários vêm sendo ampliadas e modernizadas conforme as necessidades sociais, adaptando a sistemática pública capaz de gerir as relações negociais em âmbito virtual, o que também será apresentado nesse capítulo.

2.1 Atividade notarial: dos princípios ao seu papel na atualidade

As serventias extrajudiciais são frutos de uma longa evolução histórica e estão no cotidiano das pessoas físicas e jurídicas desde o surgimento das primeiras relações sociais, com o objetivo de assegurar a segurança jurídica e de formalizar a atividade comercial através de atos e contratos.

Conforme estudos de fontes históricas, a atividade notarial surgiu nos Impérios e nos Reinos onde os *escribas*, os *mnemons* e os *tabeliones* acompanhavam os soberanos e os pontífices para redigir e conferir validade aos atos da realeza, da vida comum e aos atos eclesiásticos.³

³ BRANDELLI, Leonardo. **Teoria Geral do Direito Notarial**. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 87.

As raízes dos serviços de notas estão ligadas à necessidade de perpetuar atos e fatos relevantes. A evolução da sociedade e dos negócios jurídicos por ela praticados, somados à necessidade de conferir transparência e segurança às relações humanas, dá especial relevância a estes serviços que, ao longo do tempo, ganharam diferentes contornos jurídicos normativos.⁴

Foi com a entrada em vigor da Constituição Federal de 1988 que a atividade notarial e registral ganhou *status* constitucional com previsão expressa no artigo 236⁵ da Carta Magna. O referido artigo foi regulamentado pela Lei nº 8.934, de 18 de novembro de 1994, que dispõe sobre a organização funcional das atividades extrajudiciais.

Por força do mencionado disposto constitucional, as atividades notariais e de registro constituem funções públicas que não são executadas diretamente pelo Estado, mas por meio de delegação a particulares. Os notários, portanto, são profissionais do direito que exercem uma função pública delegada pelo Estado. Tais atividades são desempenhadas em caráter privado, sem que os profissionais que as exerçam integrem o corpo orgânico do Estado.

O regime jurídico adotado pelo constituinte acabou por inaugurar uma figura jurídica híbrida no ordenamento jurídico brasileiro, na medida em que permite o exercício da função pública delegada pelo Estado revestida de fé pública, mas com gestão privada.⁶

Devido à adoção de um sistema *sui generis*, a natureza jurídica das serventias extrajudiciais gravita em torno de duas correntes doutrinárias.

Os elementos de caráter público que compõem a atividade cartorária, como o fato de o ingresso na titularidade das serventias ser realizado por meio de concurso público, da profissão possuir fé pública, da fiscalização ser exercida permanentemente pelo Estado, e ainda haver a impossibilidade de acúmulo com outra função pública, fazem com que parte da doutrina e da jurisprudência considere a atividade notarial e de registro como serviço público e, por consequência, sujeitos aos princípios da

⁴ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 29.

⁵ BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 jan. 2021.

⁶ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 140.

administração pública elencados no artigo 37 da Constituição, quais sejam legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.⁷

Segundo o autor Walter Ceneviva, os titulares dos serviços notariais são delegatários da administração pública, e portanto, agentes públicos, enfatizando que a atividade registrária, embora exercida em caráter privado, tem características típicas de serviço público.⁸

Entretanto, outra corrente doutrinária defende que os titulares dos serviços notariais são colaboradores do Poder Público, não constituindo, desta forma, serviço público.⁹

Meirelles retrata o tema da seguinte forma:

[...] particulares que recebem a incumbência da execução de determinada atividade, obra ou serviço público e o realizam em nome próprio, por sua conta e risco, mas segundo as normas do Estado e sob a permanente fiscalização do delegante. Esses agentes não são servidores públicos, nem honoríficos, nem representantes do Estado; todavia, constituem uma categoria a parte de colaboradores do Poder Público. Nessa categoria encontram-se os concessionários e permissionários de obras e serviços públicos, os serventuários de ofícios não estatalizados, os leiloeiros, os tradutores e intérpretes públicos, as demais pessoas que recebem delegação para a prática de alguma atividade estatal ou serviço de interesse coletivo.¹⁰

Neste sentido, decidiu o STF quando do julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 2.602/MG que, nos termos do art. 40, § 1.º, II, da Constituição, na redação que lhe foi conferida pela EC 20/1998, somente são considerados funcionários públicos os ocupantes de cargos efetivos da União, dos Estados - - Membros, do Distrito Federal e dos Municípios, além das respectivas autarquias e fundações. E, conforme a Constituição Federal, os serviços de registros públicos são exercidos em caráter privado por delegação do Poder Público, de modo que os notários e registradores, embora desempenhem atividade estatal, não são titulares de

⁷ GRAEFF JR, Cristiano. **Natureza jurídica dos órgãos notarial e registrador**. Instituto de Registro Imobiliário Brasileiro – IRIB. Disponível em: <https://www.irib.org.br/obras/natureza-juridica-dos-orgaos-notarial-e-registrador>. Acesso em: 16 jan. 2021.

⁸ CENEVIVA, Walter. **Lei dos notários e registradores comentada**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. p.72.

⁹ GRAEFF JR, Cristiano. **Natureza jurídica dos órgãos notarial e registrador**. Disponível em: <https://www.irib.org.br/obras/natureza-juridica-dos-orgaos-notarial-e-registrador>. Acesso em: 16 fev. 2021.

¹⁰ MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 1997. p. 75.

cargos públicos efetivos, não são servidores públicos, não estando submetidos à aposentadoria compulsória imposta no dispositivo constitucional supracitado.¹¹

A leitura sistemática da doutrina e da legislação, por certo, poderá suscitar contradições e incoerências, na medida em que a atividade notarial ora se reveste dos atributos do poder público, ora evidencia caracteres de natureza privada.

Em verdade, quer nos parecer que se trata de agentes públicos que exercem uma função pública como prepostos do Estado, na modalidade de agentes particulares colaboradores, ou seja, profissionais que, embora sejam particulares, executam certas funções especiais que podem-se qualificar como públicas com vínculo jurídico que os prende ao Estado.¹²

A marcante atuação do tabelião na redação e autorização de documento público se verifica, especialmente, no notariado do tipo latino, o qual é adotado no Brasil, em que o notário é um agente público com formação jurídica encarregado da redação e autorização do documento público, não sendo, portanto, uma simples testemunha fria e distante de uma assinatura.¹³

Diferente do sistema anglo-saxão, em que o notário é um simples legitimador de firmas, sem formação jurídica especializada, o notariado do tipo latino vela pela segurança, validade e eficácia do negócio jurídico, intervindo para dar forma jurídica à vontade das partes e responsabilizando-se pelo documento que produz, controlando a legalidade do ato e garantindo a autoria e a integralidade dos negócios jurídicos realizados por particulares em razão da fé pública inerente à atividade.¹⁴

¹¹ BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Tribunal Pleno) **Ação Direta de Inconstitucionalidade 2602**. Ação direta de inconstitucionalidade. Provimento n. 055/2001 do Corregedor-Geral de Justiça do Estado de Minas Gerais. Notários e registradores. Regime jurídico dos servidores públicos. Inaplicabilidade. Emenda constitucional n. 20/98. Exercício de atividade em caráter privado por delegação do poder público. Inaplicabilidade da aposentadoria compulsória aos setenta anos. Inconstitucionalidade. 1. O artigo 40, § 1º, inciso II, da Constituição do Brasil, na redação que lhe foi conferida pela EC 20/98, está restrito aos cargos efetivos da União, dos Estados-membros, do Distrito Federal e dos Municípios --- incluídas as autarquias e fundações. 2. Os serviços de registros públicos, cartorários e notariais são exercidos em caráter privado por delegação do Poder Público --- serviço público não-privativo. 3. Os notários e os registradores exercem atividade estatal, entretanto não são titulares de cargo público efetivo, tampouco ocupam cargo público. Não são servidores públicos, não lhes alcançando a compulsoriedade imposta pelo mencionado artigo 40 da CB/88 --- aposentadoria compulsória aos setenta anos de idade. 4. Ação direta de inconstitucionalidade julgada procedente. Relator: Min. Joaquim Barbosa, 24 nov. 2005. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?base=acordaos&pesquisa_inteiro_teor=false&sinonimo=true&plural=true&radicais=false&buscaExata=true&orgao_julgador=Tribunal%20Pleno&procedencia_geografica_uf_sigla=MG&page=1&pageSize=10&queryString=adi%202602&sort=_score&sortBy=desc. Acesso em: 19 ago. 2021.

¹² LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 140.

¹³ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 145.

¹⁴ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p.146.

No Brasil, a atividade notarial é pautada pelos princípios da publicidade, da autenticidade, da segurança e da eficácia, conforme dispõe o art. 1º da Lei nº 8.935/94.¹⁵

A publicidade importa na divulgação pública dos atos lavrados em tabelionato, para que estes produzam efeitos perante terceiros, sendo os arquivos dos tabelionatos públicos e acessíveis a qualquer interessado.¹⁶

No que tange à autenticidade, o ato notarial considera-se autêntico porquanto provém de uma autoridade delegada pelo Estado, titular de fé pública, gerando uma presunção *juris tantum* de verdade, a partir da prévia análise do cumprimento regular dos critérios formais dos atos submetidos à formalização notarial.¹⁷

O controle da legalidade e da fidelidade dos dados lavrados ou registrados visam a reduzir ao máximo os riscos jurídicos dos negócios privados, significando também a adoção de mecanismos de conservação desses dados como registro histórico imprescritível, revestindo os atos notarias de segurança.¹⁸

Finalmente, os atos privados dependentes de forma notarial somente adquirem eficácia jurídica para a produção dos efeitos legais e validade perante terceiros após realizados os assentamentos respectivos, atribuindo presunção de certeza e de boa-fé desses atos.¹⁹

Princípio que doutrinariamente recebe destaque é o da fé pública, porquanto a figura do notário representa a expressão da verdade, ou seja, aquilo que o tabelião dita e escreve é o correto e autêntico, salvo incontestável prova em contrário.²⁰

Outro princípio doutrinariamente estudado é o da autoria e responsabilidade, o qual preconiza que o notário é o autor e responsável pelo documento, uma vez que este contém declarações dele e das partes. Esse princípio supõe um dever de colaboração técnico-jurídica do notário para com os particulares e a obrigação de assessorar e aconselhar os meios jurídicos mais adequados para lograr fins lícitos, inerentes à confiança depositada tanto pelo Poder Público, como pelos particulares

¹⁵ BRASIL. Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994. Regulamenta o art. 236 da Constituição Federal, dispondo sobre serviços notariais e de registro. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 21 nov. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8935.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

¹⁶ BRANDELLI, Leonardo. **Teoria Geral do Direito Notarial**. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 87.

¹⁷ BRANDELLI, Leonardo. **Teoria Geral do Direito Notarial**. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 90.

¹⁸ BRANDELLI, Leonardo. **Teoria Geral do Direito Notarial**. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 92.

¹⁹ BRANDELLI, Leonardo. **Teoria Geral do Direito Notarial**. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 93.

²⁰ SANDER, Tatiana. Princípios Norteadores da Função Notarial. **Boletim Jurídico**, Uberaba, MG, a. 2, n. 133. Disponível em: <https://www.boletimjuridico.com.br/artigos/direito-notarial-e-regis-tral/665/principios-norteadores-funcao-notarial>. Acesso em: 4 jul. 2021.

que confiam nos seus serviços. A consequência da violação desses deveres é a responsabilização civil do notário, por danos e prejuízos causados por atuação em que exista dolo ou culpa.²¹

Além dos princípios já citados, o notário ainda deve adequar a vontade das partes ao ordenamento jurídico, controlando a legalidade do negócio. Em sua vertente negativa, o juízo da legalidade impõe ao notário o dever de examinar os requisitos legais nos atos que venha a intervir, negando autorização quando existam, a seu juízo, defeitos ou faltas de cumprimento dos requisitos legais. A função de assessoramento jurídico profissional dos notários configura a imparcialidade sobre os meios jurídicos mais adequados para que as partes venham lograr êxito nos fins pretendidos, e é de fundamental importância na qualificação notarial quando o notário procurar fazer o controle da legalidade dos atos solicitados. Deste modo, o dever de informação e o dever de dar conselhos são tão necessários, quanto o de recomendação na elaboração do negócio jurídico formal a ele solicitado, devendo, no exercício de sua função, tomar todos os cuidados no aconselhamento, dando informações e advertindo sobre as consequências jurídicas e o alcance da relação negocial solicitada.²²

Outro princípio que merece referência é o da imparcialidade e independência. Tal princípio trata do dever do tabelião de assessorar as partes, sendo um terceiro estranho na relação negocial em quem os contratantes podem confiar, permitindo a segurança quanto ao equilíbrio e garantia da negociação. O notário não pode, sob pena de responsabilidade, tomar para si o interesse de uma das partes. Os mesmos cuidados que venha a ter com uma, terá que ter com a outra, devendo sempre esclarecer, para ambas as partes, a melhor forma de negócio, as garantias do negócio, deixando para as partes o direito de opção.²³

O princípio da conservação também é tratado doutrinariamente e refere que os notários devem conservar todos os documentos, livros e papéis que lhe foram confiados, constituindo, dessa forma, um sistema seguro frente às perdas e deteriorações. Por tal razão, também é conhecido como depositário de instrumentos

²¹ SANDER, Tatiana. Princípios Norteadores da Função Notarial. **Boletim Jurídico**, Uberaba, MG, a. 2, nº 133. Disponível em: <https://www.boletimjuridico.com.br/artigos/direito-notarial-e-regis-tral/665/principios-norteadores-funcao-notarial>. Acesso em: 4 jul. 2021.

²² SANDER, Tatiana. Princípios Norteadores da Função Notarial. **Boletim Jurídico**, Uberaba, MG, a. 2, nº 133. Disponível em: <https://www.boletimjuridico.com.br/artigos/direito-notarial-e-regis-tral/665/principios-norteadores-funcao-notarial>. Acesso em: 4 jul. 2021.

²³ SANDER, Tatiana. Princípios Norteadores da Função Notarial. **Boletim Jurídico**, Uberaba, MG, a. 2, nº 133. Disponível em: <https://www.boletimjuridico.com.br/artigos/direito-notarial-e-regis-tral/665/principios-norteadores-funcao-notarial>. Acesso em: 4 jul. 2021.

públicos, sendo esta uma característica da função notarial e que deriva da função certificante. O Estado, no ato de delegação, atribui ao notário o dever de conservar tudo aquilo que lhe é confiado como documento.²⁴

Entretanto, o notário não é dono dos livros e papéis, os quais estão apenas sob sua guarda como depositário. Esses livros e papéis são do Estado. Deve o notário conservá-los, como se fosse o próprio Estado, sob pena de responsabilidade. A conservação deverá ser feita de forma que impeça sua destruição.²⁵

Além do que se verificou acerca dos princípios notariais, importa tratar da função notarial, a qual se caracteriza por compatibilizar a lei com a declaração de vontade das partes nos negócios jurídicos de seus interesses. Sua atuação é, portanto, ativa, transportando para o documento público o ajuste dos direitos e obrigações afirmados e aceitos pelos intervenientes no ato.

Tradicionalmente, a atividade notarial pode ser conceituada como:

[...] a atividade jurídica desenvolvida pelo notário ou tabelião, com o intuito de auxiliar os particulares, de forma imparcial, na regulamentação dos seus direitos subjetivos, auxiliando-os com cautela e presteza na busca de uma solução adequada juridicamente e com o fim de conferir a estes atos segurança jurídica.²⁶

Conclui-se de conceito transcrito que a função notarial apresenta um caráter jurídico, cautelar, imparcial e técnico, cuja atuação se concretiza por meio das tarefas de: investigação, juízo ou parecer, instrumentalização ou documentação e pela guarda de documentos.²⁷

A primeira tarefa, chamada de investigação notarial, consiste na busca de elementos que viabilizem ao notário conhecer a situação apresentada pelas partes, bem como o fim pretendido por essas. É também nesse momento que o tabelião verifica a identidade e capacidade jurídica das partes envolvidas.²⁸

²⁴ SANDER, Tatiana. Princípios Norteadores da Função Notarial. **Boletim Jurídico**, Uberaba, MG, a. 2, nº 133. Disponível em: <https://www.boletimjuridico.com.br/artigos/direito-notarial-e-regis-tral/665/principios-norteadores-funcao-notarial>. Acesso em: 4 jul. 2021.

²⁵ SANDER, Tatiana. Princípios Norteadores da Função Notarial. **Boletim Jurídico**, Uberaba, MG, a. 2, nº 133. Disponível em: <https://www.boletimjuridico.com.br/artigos/direito-notarial-e-regis-tral/665/principios-norteadores-funcao-notarial>. Acesso em: 4 jul. 2021.

²⁶ COMASSETTO, Miriam Saccol. **A Função Notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002. p. 61.

²⁷ COMASSETTO, Miriam Saccol. **A função notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002. p. 64.

²⁸ COMASSETTO, Miriam Saccol. **A função notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002. p. 65.

Em seguida, ocorre a segunda tarefa, nomeada de juízo ou parecer, na qual o tabelião atribui uma qualidade jurídica a real vontade das partes. Nessa etapa também ocorre o aconselhamento do tabelião sobre o tratamento técnico mais apropriado, explicando sua natureza e possíveis consequências jurídicas do ato a ser celebrado.²⁹

A tarefa posterior é a denominada instrumentalização ou documentação, momento em que o tabelião redige um documento de natureza extrajudicial, revestido de autenticidade conferida através da fé pública, a qual visa a dar segurança às relações jurídicas entre os particulares. Sem a fé pública não seriam celebrados contratos e negócios com os demais membros da comunidade, já que é necessário que certos fatos e eventos sejam considerados verdadeiros para todas as demais pessoas que não os tenham presenciado ou constatado pessoalmente.³⁰

A quarta tarefa consiste na guarda dos documentos por ele elaborados. Quando do encerramento do ato lavrado, que se dá com a assinatura do documento público pelas partes envolvidas, o seu original permanecerá no tabelionato, sendo fornecida às partes uma cópia denominada traslado. Logo, verifica-se que a função do tabelião não se esgota com a lavratura do instrumento, na medida em que cabe a ele também a guarda dos documentos confeccionados, com o intuito de conferir maior segurança jurídica a esses documentos. Em decorrência de tal fato, além de ser responsável pelos atos que pratica, o tabelião também é responsável pelo armazenamento dos dados e documentos por ele confeccionados.³¹

Outro aspecto da função notarial é o caráter fiscalizador do recolhimento de impostos, cuja previsão legal encontra-se na legislação específica, no artigo 289 da Lei nº 6.015/73³² e no artigo 30, inciso XI, da Lei nº 8.935/94³³, de modo que a prática de determinados atos junto à serventia notarial somente é possível com o recolhimento do respectivo imposto.

²⁹ COMASSETTO, Miriam Saccol. **A função notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002. p. 65.

³⁰ COMASSETTO, Miriam Saccol. **A função notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002. p. 66.

³¹ COMASSETTO, Miriam Saccol. **A função notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002. p. 67.

³² BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 31 dez. 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

³³ BRASIL. Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994. Regulamenta o art. 236 da Constituição Federal, dispondo sobre serviços notariais e de registro. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 21 nov. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8935.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

Nesse sentido, dois impostos devem ser mencionados: o ITCMD (Imposto de Transmissão Causa Mortis ou Doação) e o ITBI (Imposto de Transmissão de Bens Imóveis). O primeiro imposto é de competência estadual, que incide sobre a doação de bens em vida ou em razão da sucessão. No momento da confecção da escritura pública de doação ou de inventário extrajudicial, é necessária a apresentação de certidão de desoneração ou quitação de tal imposto. Já o ITBI é de competência municipal e tem como fato gerador a transmissão, *inter vivos*, de bens imóveis, direitos reais, dentre outros.³⁴

Cabe ao titular da serventia, portanto, a conferência do pagamento do imposto, que deve ter como base para cálculo o valor venal do imóvel ou bens. A alíquota dos impostos é definida em legislação própria. No caso do ITBI, cada Município tem sua legislação e define a sua alíquota própria. O ITCMD, em que pese ser um imposto estadual, tem sua alíquota máxima definida por uma resolução do Senado Federal, de modo que as legislações estaduais devem estar alinhadas ao teto máximo previsto nessa resolução.³⁵

Os impostos citados compõem grande parte da fonte de arrecadação dos Estados e Municípios, e a colaboração dos Notários e Registradores na fiscalização de sua arrecadação é de grande valia para o ente público.

Também é de competência da função notarial a atuação conjunta do tabelião e demais órgãos responsáveis pela fiscalização e pelo combate à corrupção e à lavagem de dinheiro, como Receita Federal, Polícia Federal e Ministério Público. A atuação conjunta está prevista na Lei nº 9.613/1998, artigo 9º, inciso XIII, que sujeita diversas atividades aos mecanismos de controle dos crimes de corrupção e lavagem de dinheiro, incluindo os registros públicos.³⁶

³⁴ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registrar, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

³⁵ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registrar, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

³⁶ BRASIL. Lei nº 9.613, de 03 de março de 1998. Dispõe sobre os crimes de "lavagem" ou ocultação de bens, direitos e valores; a prevenção da utilização do sistema financeiro para os ilícitos previstos nesta Lei; cria o Conselho de Controle de Atividades Financeiras - COAF, e dá outras providências. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 04 mar. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19613compilado.htm. Acesso em: 24 jan. 2021.

No início do ano de 2020, o Conselho Nacional de Justiça ampliou o papel dos notários e registradores no combate aos crimes de lavagem de dinheiro e financiamento do terrorismo, regulamentando dispositivos das Leis 9.613, de 3 de março de 1998, e 13.260, de 16 de março de 2016, por meio do Provimento n. 88, que entrou em vigor em 3 de fevereiro de 2020.³⁷

Em síntese, o referido provimento dispõe sobre a política, os procedimentos e os controles a serem adotados pelos notários e registradores visando à prevenção dos crimes de lavagem de dinheiro e o financiamento do terrorismo, determinando seja realizada avaliação criteriosa do titular da serventia diante de uma possível ocultação ou dissimulação da origem da propriedade ou dos bens decorrentes de possíveis práticas ilícitas.

As características das transações consideradas suspeitas pelo provimento dizem respeito às partes envolvidas, valores, forma de realização, finalidade, complexidade, instrumentos utilizados ou pela falta de fundamento econômico ou legal. Quando da análise desses aspectos surgirem suspeitas da ocorrência de crime de lavagem de dinheiro, será então necessário um exame mais aprofundado, cuidadoso e atento por parte do notário ou registrador. Com efeito, considerada suspeita a operação, por seus elementos objetivos e subjetivos, caberá ao notário ou registrador comunicá-la à Unidade de Inteligência Financeira – UIF –, por intermédio do Sistema de Controle de Atividades Financeiras – Siscoaf.³⁸

O Provimento 88 também inaugura um protocolo de prevenção institucionalizado no âmbito das serventias de todo o país, as quais passam pelo dever de levantamento e cadastro dos dados dos clientes e registro das informações sobre as operações realizadas. Embora não exclua outras medidas adicionais, o Provimento n. 88 delinea o conteúdo mínimo dessa política de prevenção, que deve, necessariamente, abranger procedimentos e controles direcionados aos seguintes objetivos: realização de diligência razoável para a qualificação dos clientes,

³⁷ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ. **Provimento nº 88, de 1º de outubro de 2019**. Dispõe sobre a política, os procedimentos e os controles a serem adotados pelos notários e registradores visando à prevenção dos crimes de lavagem de dinheiro, previstos na Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998, e do financiamento do terrorismo, previsto na Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016, e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ, 03 fev. 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/10/Provimento-n.-88.pdf> Acesso em: 22 jul. 2021.

³⁸ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registrar, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colgioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

beneficiários finais e demais envolvidos nas operações que realizarem; obtenção de informações sobre o propósito e a natureza da relação de negócios; identificação de operações ou propostas de operações suspeitas ou de comunicação obrigatória; mitigação dos riscos de que novos produtos, serviços e tecnologias possam ser utilizados para a lavagem de dinheiro e para o financiamento do terrorismo; e verificação periódica da eficácia da política e dos procedimentos e controles internos adotados.³⁹

A prática dos crimes de lavagem de dinheiro e corrupção geralmente levam o indivíduo a adquirir patrimônio, cuja transação de compra e venda deve ser realizada junto ao tabelionato de notas para que se perfectibilize a transferência de imóvel e, caso a transação levante alguma suspeita das práticas elencadas acima, o titular da serventia poderá levar a situação a conhecimento das autoridades competentes.

Deste modo, através da cooperação do notário no fornecimento de informações solicitadas pelos órgãos competentes sobre determinada operação imobiliária, é possível a apuração e comprovação de atos ilícitos. Como é sabido, a expansão dos crimes organizados no âmbito nacional e internacional traz prejuízos à sociedade e, de igual forma, afetando a organização e a economia dos países. A atuação preventiva exercida em conjunto com as autoridades competentes desempenha papel importante no combate a essas espécies de crimes.⁴⁰

Diante disso, os tabeliães assumem papel de destaque no processo preventivo de uma possível dissimulação e atividades ilícitas, somado ao caráter de agente de pacificação social com escopo de interpretar e formalizar juridicamente a vontade e intenção das partes.

Característica legalmente reconhecida com o advento da Lei nº 8.935/94 é dever do notário de prestar consultoria e assessoramento jurídico às partes. Diferentemente da atuação do advogado, que atua em defesa dos interesses do seu cliente, o notário, de forma imparcial, busca o melhor resultado na defesa dos

³⁹ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registrar, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁴⁰ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registrar, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

interesses de ambas as partes, agindo como mediador na busca da melhor solução de acordo com a vontade das partes.⁴¹

Nesse sentido, uma vez que tenha a solução para o problema apresentado, o tabelião elabora o instrumento público adequado ao fato, que poderá ser uma escritura, um mandato, uma ata notarial, dando forma aos atos que estejam de acordo com o ordenamento jurídico. Sendo assim, o tabelião não cria, nem constitui o ato jurídico, somente molda-o e dota-o de eficácia e legalidade, condições exigidas pela lei para alcançar os plenos efeitos.⁴²

Cabe referir que a atividade cautelar do notário pode fixar-se tanto para a concretização do negócio pretendido pelas partes como pelo assessoramento sobre a impossibilidade jurídica de realizar o negócio. Haja ou não o reconhecimento de firma, haja ou não a redação do instrumento público, haverá o exercício da função notarial toda vez que o notário realizar seu mister cautelar.⁴³

Resultado desse dever de assessoramento do notário são as situações em que as pessoas recorrem a uma serventia extrajudicial para verem esclarecidos os seus direitos ou para serem orientadas sobre como agir diante de determinada situação. Para tanto, confidenciam seus problemas, buscando sanar suas dúvidas, o que demonstra o alcance social da atividade notarial, que, além do conhecimento técnico-jurídico exigido para a formalização da vontade das partes em atos jurídicos, possui também uma abrangência social quando serve de apoio e orientação a quem dela procura.

Tais situações contribuem para a prevenção de litígios, evitando novas demandas judiciais, já que, ao assessorar e aconselhar as partes, o notário concilia interesses e auxilia os interessados com a absoluta imparcialidade, mantendo a paz social e imprimindo segurança à contratação privada.⁴⁴

Sobre o viés social da atividade social:

⁴¹ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registral, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁴² CHAVES, Carlos Fernando Brasil; REZENDE, Afonso Celso F. **Tabelionato de Notas e o Notário Perfeito**. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 52

⁴³ CHAVES, Carlos Fernando Brasil; REZENDE, Afonso Celso F. **Tabelionato de Notas e o Notário Perfeito**. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 52.

⁴⁴ RIBEIRO NETO, Anna Christina. **O Alcance Social da Função Notarial no Brasil**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2008. p. 77.

Pode-se dizer que é um fenômeno social contínuo, independente das vontades individuais de seus membros. Essa atividade, embora há um tempo remoto, antecedeu as normas jurídicas, percebendo-se, com os estudos históricos e principiológicos, que tudo teve início a partir do momento que as pessoas conferiram fé pública ao notário, demonstrando dessa forma que precisavam de alguém que tivesse interesse em colaborar com o progresso da sociedade.⁴⁵

Assim, a função social do tabelião de notas se fundamenta na necessidade de orientação acerca dos eficientes procedimentos jurídicos por profissionais que visem à prevenção de litígios e ao mesmo tempo resolvam conflitos existentes, levando em consideração as necessidades das partes e adequando-as ao sistema legal. O notário acaba, muitas vezes, agindo como um mediador dos negócios que lhe são apresentados, pois está diariamente em contato com as pessoas e por isso identifica quais as carências existentes na comunidade.⁴⁶

Ceneviva refere que o notário é a ponte entre a lei e a declaração, a qual, sob preceito de que os pactos são obrigatórios, cria a normatividade própria do contrato por instrumento público, determinando os fins visados pelos contratantes.⁴⁷

Sob o enfoque sistêmico do direito, o qual vislumbra o sistema jurídico como um todo, conciliando os sistemas judiciais e extrajudiciais, cuja matriz teórica partiu da análise de Niklas Luhmann sobre a Teoria dos Sistemas de Talcott Parsons,⁴⁸ o notário assume atividade de extrema relevância para a sociedade, na medida em que auxilia o Poder Judiciário em situações que não envolvam litígios, produzindo o direito de forma legítima e efetiva.⁴⁹

Partindo de tal premissa, Comasseto⁵⁰ refere que:

É neste contexto que se desvela a atividade notarial como importante organização pertencente ao sistema jurídico, desempenhando, ao lado do Poder Judiciário, papel fundamental na esfera de prevenção

⁴⁵ CHAVES, Carlos Fernando Brasil; REZENDE, Afonso Celso F. **Tabelionato de Notas e o Notário Perfeito**. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 52

⁴⁶ CHAVES, Carlos Fernando Brasil; REZENDE, Afonso Celso F. **Tabelionato de Notas e o Notário Perfeito**. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 67.

⁴⁷ CENEVIVA, Walter. **Lei dos notários e registradores comentada**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. p.156.

⁴⁸ HARTFIL, Bianca de Melo; SCHUBERT JÚNIOR, Renê Carlos; POZZEBON, Roberto. A observação autopoiética na atividade notarial. **Direito e sociedade**. Santa Rosa, 2013. Disponível em: <http://www.fema.com.br/site/wp-content/uploads/2016/09/VOL.1-N%C2%BA4-2013.pdf#page=9>. Acesso em: 04 jun. 2021.

⁴⁹ COMASSETTO, Miriam Saccol. **A função notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002. p. 35.

⁵⁰ COMASSETTO, Miriam Saccol. **A função notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002. p. 35.

de conflitos jurídicos. O notário em sua tarefa de adequar juridicamente os atos e fatos por meio de procedimentos apropriados, segundo a sua interpretação, funciona como instrumento de garantia e de extensão dos direitos privados na esfera acautelatória de litígios eventuais.

No que diz respeito à prevenção de litígios, sua função passa a ter relevância para o meio social, suprimindo a necessidade de assegurar eficácia aos seus negócios efetuados no âmbito privado. Nesse sentido, a atividade notarial se mostra como importante instituição pertencente ao ordenamento jurídico, pois desempenha a função social de prevenção de litígios, adequando juridicamente os atos e fatos por meio de procedimentos apropriados, conforme a sua interpretação.⁵¹

A função social do notário e registrador vem demonstrada pela credibilidade que a profissão oferece à sociedade. Destaca-se a confiança que é depositada aos notários e registradores não proveniente apenas dos usuários dos serviços extrajudiciais, mas também do Estado, que investiu na função e exerce a regulamentação normativa e fiscalizadora. É o Estado que confia e deposita ao delegatário para exercer, promover a justiça e transmitir a segurança aos usuários no oferecimento dos serviços que a lei lhe atribui.⁵²

A atividade notarial vem ganhando ainda mais importância por sua atuação no processo de desburocratização das relações sociais, atuando na esfera da realização voluntária do direito. A evolução legislativa vem reconhecendo que esses profissionais, em razão de sua tradição e independência jurídica, colaboram na solução mais célere em diversas questões, sem que prescindam da segurança jurídica e a eficácia.⁵³

Exemplo de tal fato foi a edição da Lei nº 11.441, de 2007, que permitiu que a separação consensual ou divórcio e o inventário e a partilha, pudessem ser realizados extrajudicialmente através de escritura pública, dispensando o procedimento judicial, desde que haja consenso e não haja interesse e direito de incapazes.

⁵¹ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registral, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁵² LAMANAUSKAS, Milton Fernando. A pedra angular da atividade notarial e registral, in DEL GUÉRCIO NETO, Arthur; DEL GUÉRCIO, Lucas Barelli. **O direito notarial e registral em artigos**. São Paulo: YK Editora, 2016. p. 167.

⁵³ SOUZA, Eduardo Pacheco Ribeiro de. **Noções de direito registral e notarial**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 258.

Por sua vez, o Código de Processo Civil, Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015, trouxe como uma de suas marcas a orientação para a extrajudicialização, sendo significativas as alterações nesse sentido, que agregou uma série de alternativas para a população solucionar conflitos, dentre elas a realização de mediação e conciliação.⁵⁴

E, como o intuito de regulamentar a resolução de conflitos de forma extrajudicial estimulada pelo Código de Processo Civil, o Conselho Nacional de Justiça editou o Provimento 67, de 26 de março de 2018, que regulamentou a realização dos procedimentos de conciliação e de mediação nos serviços notariais e de registro do Brasil.⁵⁵

O referido provimento definiu que os procedimentos de conciliação e de mediação serão fiscalizados pela Corregedoria-Geral de Justiça de cada Estado e pelo juiz coordenador do Centro Judiciário de Solução de Conflitos e Cidadania (CEJUSC) da jurisdição a que estejam vinculados os serviços notariais e de registro, além de determinar que somente poderão atuar como conciliadores ou mediadores aqueles que forem formados em curso para o desempenho das funções, observadas as diretrizes curriculares estabelecidas pela Resolução CNJ n. 125/2010.⁵⁶

Foi também o Código de Processo Civil⁵⁷ que ampliou a atuação do notário ao permitir o procedimento administrativo extrajudicial para o usucapião de bens imóveis, com base no seu artigo 1.071, que acrescentou o artigo 216-A à Lei de Registros Públicos, Lei nº 6.015/73.

O procedimento do usucapião a ser requerido perante o oficial de registro de imóveis se inicia a requerimento do usucapiente, que deverá estar assistida por advogado, exigência legal decorrente da complexidade do ato postulatório. À petição será acostada a prova documental pré-constituída, para comprovar a posse

⁵⁴ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registral, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁵⁵ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNA. **Provimento nº 67, de 26 de março de 2018**. Dispõe sobre os procedimentos de conciliação e de mediação nos serviços notariais e de registro do Brasil. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNA. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/provimento-67-cnj-cartorios-mediacao.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

⁵⁶ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registral, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁵⁷ BRASIL. Lei nº 13.105 de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 17 mar. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 24 jan. 2021.

prolongada pelo tempo exigido no suporte fático de usucapião invocado, bem como as certidões negativas de distribuição, que comprovam a natureza mansa e pacífica da posse.⁵⁸

Sobre os documentos a serem apresentados, inclui-se o justo título, se houver, prova da quitação de tributos e taxas e quaisquer outros que evidenciem a posse, como contratos de prestação de serviço no imóvel, correspondências, etc. O legislador faz referência ainda à apresentação de ata notarial como meio de prova. A ata notarial, regulada no artigo 384 do novo CPC, é o instrumento público por meio do qual o tabelião atesta fato com o qual travou contato por meio de seus sentidos, decorrendo da função tipicamente notarial de autenticar fatos, conforme dispõe a Lei nº 8.935/94, artigo 6º, inciso III.⁵⁹

Diante de tal cenário, constata-se que as medidas legislativas recentes buscam soluções mais céleres, simples e menos onerosas para a resposta de determinadas questões, antes da exclusiva atuação do Poder Judiciário. Verifica-se uma tendência de afastar do âmbito judicial conflitos que comportem outro meio de solução, seja devido à morosidade do Judiciário, seja em decorrência dos custos do acesso à justiça. Como alternativa, cresce a valorização da atuação do notário e dos procedimentos extrajudiciais que permitem aos interessados, dependendo das situações, verem suas questões decididas de forma mais célere.⁶⁰

Observa-se, portanto, que as serventias extrajudiciais vêm ganhando novos atributos, auxiliando o Judiciário e, principalmente, os usuários a resolverem seus atos e negócios extrajudicialmente com prerrogativas de agilidade, prevenção de fraudes e de litígios e com a segurança de haver o controle jurídico.⁶¹

Diante da complexidade da função notarial, das responsabilidades que o notário possui e do dever de garantir a segurança jurídica, preceito que alcança a

⁵⁸ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registral, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁵⁹ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registral, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁶⁰ SOUZA, Eduardo Pacheco Ribeiro de. **Noções de direito registral e notarial**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 256-257.

⁶¹ CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Colégio Registral, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

garantia jurídico social das declarações de vontade e relações jurídicas, pode-se afirmar que a atuação jurídica do notário realiza a instrumentalização do direito, cuja atividade está em contínua expansão para a melhor prestação de serviços.⁶²

E, sob o viés de constante aprimoramento, característica da atividade notarial, verifica-se uma crescente utilização das novas tecnologias e de meios modernos de informatização lançados nas últimas décadas, o que potencializa a atividade, permitindo ao tabelião fortalecer seu papel agente da paz social e preventor de litígios.

A chamada profilaxia jurídica determina a existência de instrumentos que permitam o fomento do desenvolvimento correto das relações jurídicas, de forma a evitar o litígio como um todo. A judicialização deve ser considerada exceção, pois atua de forma repressiva, visando a sanar o litígio já instaurado, quando na verdade a função do Estado deve ser também prevenir litígios, evitando que a patologia jurídica se instaure.⁶³

Assim, o notário exerce controle jurídico dos atos que pratica, não podendo realizar atos que contenham alguma contrariedade ao direito, tendo o dever de desempenhar a função notarial segundo as normas legais.

A atuação da função notarial ocorre, portanto, na esfera da jurisdição voluntária, já que o notário emoldura os negócios jurídicos ao sistema jurídico vigente, prevenindo a existência de vícios e a formação de litígios.⁶⁴

Assim, a função notarial assume grande importância como instrumento fornecido pelo Estado para cumprimento voluntário das normas de conduta que permitem a vida pacífica em sociedade. De fato, priorizar a atuação preventiva, a atuação profilática atende à segurança, à economia e ao menor desgaste das partes envolvidas. E essa tendência que prioriza o desenvolvimento jurídico normal por meio

⁶² RIBEIRO NETO, Anna Christina. **O Alcance Social da Função Notarial no Brasil**. 1. ed. Florianópolis: Conceito Editorial, 2008. p. 79.

⁶³ SOUZA, Carla Faria de. **A Função notarial na realidade jurídica brasileira**. 2013. 28f. Artigo (Artigo Científico apresentado como exigência de conclusão de Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro). Escola da Magistratura do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://www.emerj.tjrj.jus.br/paginas/trabalhos_conclusao/1semestre2013/trabalhos_12013/CarlaFariaSouza.pdf. Acesso em: 08 set. 2021.

⁶⁴ SOUZA, Carla Faria de. **A Função notarial na realidade jurídica brasileira**. 2013. 28f. Artigo (Artigo Científico apresentado como exigência de conclusão de Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro). Escola da Magistratura do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://www.emerj.tjrj.jus.br/paginas/trabalhos_conclusao/1semestre2013/trabalhos_12013/CarlaFariaSouza.pdf. Acesso em: 08 set. 2021.

de instrumentos adequados à profilaxia jurídica tem, na atividade notarial, um importante instrumento.⁶⁵

Ainda sobre o papel de prevenção de litígios da atividade notarial e registral, importa transcrever o entendimento de Campilongo:⁶⁶

A tutela inibitória ganha claros contornos de maior aderência à realidade brasileira. Além das garantias em termos de segurança jurídica, ou justamente em razão delas, a atuação notarial preventiva – “antiprocessual” – evita a sobrecarga ainda maior de um Judiciário atolado nos problemas de falta de celeridade e de eficiência. O modelo de atuação do notariado latino procura instaurar e proteger a situação de normalidade. Busca minorar ou eliminar o concurso de advogados e juizes. No lugar da doença e da patologia dos negócios, a legalidade e a previsibilidade dos pactos contratuais lavrados em escrituras públicas.

Portanto, o caráter de intermediador imparcial exercido pelo tabelião que se dá na formalização do negócio entre as partes, antes de qualquer litígio, é característica que fomenta a desjudicialização, fenômeno este em franco crescimento no ordenamento jurídico brasileiro através da elaboração de leis que ampliam as atribuições das serventias extrajudiciais, auxiliando o Judiciário, conforme demonstrado anteriormente.⁶⁷

2.2 O tabelião de notas na era digital

A inserção do tabelião de notas no ambiente virtual ocorreu com a publicação da Medida Provisória nº 2.200, de 28 de julho de 2001, na qual foi regulamentado o documento eletrônico no país e o uso de certificação digital para garantir a autenticidade, integridade e validade jurídica de documentos em formato eletrônico.⁶⁸

⁶⁵ SOUZA, Carla Faria de. **A Função notarial na realidade jurídica brasileira**. 2013. 28f. Artigo (Artigo Científico apresentado como exigência de conclusão de Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro). Escola da Magistratura do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://www.emerj.tjrj.jus.br/paginas/trabalhos_conclusao/1semestre2013/trabalhos_12013/CarlaFariaSouza.pdf. Acesso em: 08 set. 2021.

⁶⁶ CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo. Editora Saraiva, 2014. p. 22.

⁶⁷ ALVES, Lucas Oliveira; SILVA, Flavia Alessandra Naves da. Atividade notarial e de registro como forma de desjudicialização das relações sociais. **Revista Ciências Jurídicas e Sociais UNG – SER**, v. 4, n. 1, 2014. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/cienciasjuridicasesociais/articulo/view/2303/1675#>. Acesso em: 0 set. 2021.

⁶⁸ SILVA, Clodoaldo Cristiano da. **Blockchain: Um Estudo da Descentralização da tecnologia da Computação na Quarta Revolução Industrial e seu Impacto Socio-Ambiental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Sistema de Comunicação) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: www.app.uff.br. Acesso em: 20 mai. 2021.

Por meio da MP 2.200 foi criada a Infraestrutura de Chaves Públicas (ICP-Brasil), que é composta por uma autoridade gestora de políticas e pela cadeia de autoridades certificadoras, quais sejam, a Autoridade Raiz (AR), as Autoridades Certificadoras (AC) e as Autoridades de Registro (AR).⁶⁹

Compete à Autoridade Raiz (AR), primeira autoridade da cadeia de certificação e executora das Políticas de Certificados e normas técnicas e operacionais aprovadas pelo Comitê Gestor da ICP-Brasil, emitir, expedir, distribuir, revogar e gerenciar os certificados das Autoridades Certificadoras (AC) de nível imediatamente subsequente ao seu, gerenciar a lista de certificados emitidos, revogados e vencidos, e executar atividades de fiscalização e auditoria das AC e das AR e dos prestadores de serviço habilitados na ICP.⁷⁰

As Autoridades Certificadoras (AC), por sua vez, são entidades credenciadas a emitir certificados digitais vinculando pares de chaves criptográficas ao respectivo titular. Portanto, podem emitir, expedir, distribuir, revogar e gerenciar os certificados, bem como colocar à disposição dos usuários, listas de certificados revogados e outras informações pertinentes e manter registro de suas operações. O par de chaves criptográficas será gerado sempre pelo próprio titular, e sua chave privada de assinatura será de seu exclusivo controle, uso e conhecimento.⁷¹

Por fim, compete à Autoridade de Registro (AR), entidade operacionalmente vinculada a determinada AC, identificar e cadastrar usuários, encaminhar solicitações de certificados às AC e manter registros de suas operações. A identificação será feita presencialmente, mediante comparecimento pessoal do usuário, ou por outra forma que garanta nível de segurança equivalente, observadas as normas técnicas da ICP-Brasil.⁷²

⁶⁹ ASSUMPÇÃO, Leticia Franco Maculan. **O notário na era digital**. Associação dos Notários e Registros do Brasil – ANOREG/BR. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2015/09/18/artigo-o-notario-na-era-digital-leticia-franco-maculan-assumpcao/>. Acesso em: 14 mai. 2021.

⁷⁰ BRASIL. Medida provisória nº 2.200, de 24 de agosto de 2001. Institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação em autarquia, e dá outras providências. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 27 ago. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas_2001/2200-2.htm. Acesso em: 19 mar. 2021.

⁷¹ BRASIL. Medida provisória nº 2.200, de 24 de agosto de 2001. Institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação em autarquia, e dá outras providências. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 27 ago. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas_2001/2200-2.htm. Acesso em: 19 mar. 2021.

⁷² BRASIL. Medida provisória nº 2.200, de 24 de agosto de 2001. Institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação em autarquia, e dá outras providências. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 27 ago. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas_2001/2200-2.htm. Acesso em: 19 mar. 2021.

O conceito de documento eletrônico foi estabelecido pelo § 1º do art. 10 da MP 2.200, definindo que os documentos eletrônicos são considerados documentos públicos ou particulares para todos os fins legais e presumindo-se verdadeiras as declarações constantes de documentos em forma eletrônica desde que utilizado o processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

Posteriormente, em 2009, a Lei nº 11.977 permitiu o uso de certificado digital para o acesso ou envio de informações aos registros públicos se realizados por meio da rede de computadores (internet).⁷³

Referida lei também criou o sistema de registro eletrônico, conforme estabelecem os artigos 37 e seguintes:

Art. 37. Os serviços de registros públicos de que trata a Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, observados os prazos e condições previstas em regulamento, instituirão sistema de registro eletrônico.

Art. 38. Os documentos eletrônicos apresentados aos serviços de registros públicos ou por eles expedidos deverão atender aos requisitos da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP e à arquitetura e-PING (Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico), conforme regulamento.

Parágrafo único. Os serviços de registros públicos disponibilizarão serviços de recepção de títulos e de fornecimento de informações e certidões em meio eletrônico.

Art. 39. Os atos registrares praticados a partir da vigência da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, serão inseridos no sistema de registro eletrônico, no prazo de até 5 (cinco) anos a contar da publicação desta Lei.

Parágrafo único. Os atos praticados e os documentos arquivados anteriormente à vigência da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, deverão ser inseridos no sistema eletrônico.

Art. 40. Serão definidos em regulamento os requisitos quanto a cópias de segurança de documentos e de livros escriturados de forma eletrônica.

Art. 41. A partir da implementação do sistema de registro eletrônico de que trata o art. 37, os serviços de registros públicos disponibilizarão ao Poder Judiciário e ao Poder Executivo federal, por meio eletrônico e sem ônus, o acesso às informações constantes de seus bancos de dados, conforme regulamento.

Tais disposições legislativas demonstram que desde 2001 o uso dos documentos eletrônicos já encontra guarida em nosso ordenamento jurídico.

⁷³ ASSUMPÇÃO, Leticia Franco Maculan. **O notário na era digital**. Associação dos Notários e Registros do Brasil – ANOREG/BR. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2015/09/18/artigo-o-notario-na-era-digital-leticia-franco-maculan-assumpcao/> Acesso em: 14 mai. 2021.

No âmbito estadual, muitas corregedorias estaduais já estabeleceram regras sobre a prática de atos notariais por meio eletrônico, através da Certificação Digital, mantendo Banco Eletrônico de Dados e permitindo a realização dos atos, através de certificados digitais da ICP-Brasil.

No Rio Grande do Sul, o Provimento 01/2020 da Corregedoria-Geral da Justiça – CNNR –, trata da certificação digital nos artigos 951 a 955, ditando que os atos notariais por meio eletrônico e seus arquivos constituem informação autêntica, e gozam de fé pública, uma vez que são assinados, digitalmente, pelo tabelião de notas, satisfazendo os requisitos da forma escrita. Tais atos prescindem da forma física, podendo ser formados e conservados eletronicamente, garantindo a segurança e a preservação dos dados.⁷⁴

A ideia destes procedimentos eletrônicos evoluiu, e o Conselho Nacional de Justiça editou o Provimento nº 100, em 26 de maio de 2020, que dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado e cria a Matrícula Notarial Eletrônica (MNE).⁷⁵

Esse cenário mostra que a adaptação e os investimentos em tecnologia no universo notarial já são uma realidade, cumprindo o que orienta a Constituição da República que incentiva o desenvolvimento nacional e impulsiona as novas tecnologias, criando normas e princípios norteadores das políticas públicas brasileiras. Exemplo disso é o inciso II do artigo 3º da CF/88, que refere a garantia do desenvolvimento nacional como objetivo fundamental da nossa República. No mesmo sentido, os artigos 218 a 219-B da CF/88, alterados pela Emenda Constitucional nº 85 de 2015, tratam especificamente da ciência, inovação e tecnologia como temas a serem promovidos e incentivados pelo Estado.⁷⁶

Frente às novas formas de documentação, bem como os recentes meios de celebração de contratos e as novas exigências na maneira de prestação de serviços, a atividade notarial vem sendo reformulada para que continue sendo uma ferramenta

⁷⁴ RIO GRANDE DO SUL. Provimento nº 001, de 17 de janeiro de 2020. Institui o novo texto da Consolidação Normativa Notarial e Registral do Estado do Rio Grande do Sul - CNNR. Porto Alegre. Disponível em: <https://www.tjrs.jus.br/static/2021/09/Consolidacao-Normativa-Notarial-Registral-2021-TEXTO-INTEGRAL-1.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2021.

⁷⁵ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

⁷⁶ BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 mar. 2021.

eficaz na contratação eletrônica. Nesse sentido, atos notariais como o reconhecimento de assinaturas eletrônicas geradas em documentos eletrônicos será a função a cumprir pelo notário.⁷⁷

Por sua vez, a autenticidade de um documento eletrônico passa a ser verificada pela criptografia, cuja técnica consiste na criação de algoritmos de duas chaves distintas: a chave privada e a chave pública. Essas chaves são geradas simultaneamente e relacionadas entre si. A chave privada fica em poder da parte e a chave pública fica disponibilizada e acessível a qualquer pessoa, por exemplo, uma lista pública.⁷⁸

A assinatura digital nos documentos eletrônicos, mediante este sistema de chave pública e que foi criada pela Medida Provisória 2.200 antes referida, pode garantir de forma segura, efetiva e pormenorizada, a validade destes documentos, na medida em que os algoritmos criptográficos da chave pública permitem garantir tanto a confiabilidade quanto a autenticidade das informações.⁷⁹

Já o procedimento de assinatura de um documento digital, por exemplo, implica que, por meio de um programa de computador, a parte elabore o documento, assine com sua chave privada (em tese, a qual só ele tem conhecimento), e o programa enlaça o documento de tal forma que produz como resultado um resumo criptográfico denominado “assinatura digital”, também conhecida como função *hash*. Juntos, o documento e a assinatura constituem o documento eletrônico.⁸⁰

Deste modo, a intervenção que compete ao notário na documentação eletrônica se estende não só à legalização de assinaturas digitais, senão também à solenidade eletrônica tanto do certificado que contém a identidade e outros requisitos estabelecidos pela lei, como a capacidade e legalidade do conteúdo do documento

⁷⁷ SILVA, Clodoaldo Cristiano da. **Blockchain**: Um Estudo da Descentralização da tecnologia da Computação na Quarta Revolução Industrial e seu Impacto Socio-Ambiental. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Sistema de Comunicação) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: www.app.uff.br. Acesso em: 20 mai. 2021.

⁷⁸ ASSUMPÇÃO, Leticia Franco Maculan. **O notário na era digital**. Associação dos Notários e Registros do Brasil – ANOREG/BR. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2015/09/18/artigo-o-notario-na-era-digital-leticia-franco-maculan-assumpcao/>. Acesso em: 14 mai. 2021.

⁷⁹ ASSUMPÇÃO, Leticia Franco Maculan. **O notário na era digital**. Associação dos Notários e Registros do Brasil – ANOREG/BR. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2015/09/18/artigo-o-notario-na-era-digital-leticia-franco-maculan-assumpcao/>. Acesso em: 14 mai. 2021.

⁸⁰ WALDRICH, Camila Liberato de Souza. **A sustentabilidade da Atividade Notarial**: uma análise sobre a evolução da atividade dos Notários à luz das mudanças paradigmáticas. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Universidade do Vale do Itajaí – Univali, Vice-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências Jurídicas, 2018. Disponível em: <https://www.univali.br/Cursos%20%20Mestrado%20%20Resumos%20Executivos/CAMILA%20LIBERATO%20DE%20SOUSA%20WALDRICH.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

em si, tendo de determinar a capacidade da pessoa que realizará a transação, bem como verificar se a transação cumpre todos os requisitos legais e formais para surtir os efeitos plenos.⁸¹

Em tal sentido, as funções do notário frente aos documentos eletrônicos exigem conhecimento do ponto de vista jurídico e técnico, pressupondo certo grau de especialização em segurança dentro das tecnologias da informação, para a legalização e legitimação eletrônicas de assinaturas digitais.⁸²

Nas palavras de Rodrigues:

[...], estamos ante a presença de uma nova criação, a *e-fé pública*, cujo notário cumpre o papel de terceiro certificador imparcial, como dador de uma nova classe de fé pública. A diferença da fé pública tradicional não se outorga só sobre a base da autenticação da capacidade de pessoas, do cumprimento das formalidades nos instrumentos notariais ou da certificação dos fatos, senão que se aplica a certificação de todos o processo tecnológico: de resultados digitais, códigos e assinaturas eletrônicas.⁸³

Nesse sentido, a utilização de documentos eletrônicos se mostra um desafio à garantia na confidencialidade dos dados, a identidade e capacidade das partes contratantes, a integridade e autenticidade em todo o processo de intercâmbio eletrônico de informações, exigindo que o tabelião exerça sua atividade tal como ocorre com o instrumento público tradicional, no qual a intervenção do tabelião garante o ato com fé pública.⁸⁴

Diante das novas modalidades de prestação do serviço notarial, que prometem facilitar a rotina das partes que dele se utilizam, tornando os serviços notariais ainda

⁸¹ WALDRICH, Camila Liberato de Souza. **A sustentabilidade da Atividade Notarial**: uma análise sobre a evolução da atividade dos Notários à luz das mudanças paradigmáticas. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Universidade do Vale do Itajaí – Univali, Vice-reitora de Pesquisa, Pós-graduação stricto sensu em Ciências Jurídicas, 2018. Disponível em: <https://www.univali.br/Cursos%20Mestrado%20Resumos%20Executivos/CAMILA%20LIBERATO%20DE%20SOUSA%20WALDRICH.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁸² ASSUMPÇÃO, Leticia Franco Maculan. **O notário na era digital**. Associação dos Notários e Registros do Brasil – ANOREG/BR. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2015/09/18/artigo-o-notario-na-era-digital-leticia-franco-maculan-assumpcao/>. Acesso em: 14 mai. 2021.

⁸³ RODRIGUES, Felipe Leonardo. **A função do tabelião no documento eletrônico**. Brasília, DF, 11 nov. 2014. Disponível em: <http://www.notariado.org.br>. Acesso em: 17 jan. 2021.

⁸⁴ WALDRICH, Camila Liberato de Souza. **A sustentabilidade da Atividade Notarial**: uma análise sobre a evolução da atividade dos Notários à luz das mudanças paradigmáticas. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Universidade do Vale do Itajaí – Univali, Vice-reitora de Pesquisa, Pós-graduação stricto sensu em Ciências Jurídicas, 2018. Disponível em: <https://www.univali.br/Cursos%20Mestrado%20Resumos%20Executivos/CAMILA%20LIBERATO%20DE%20SOUSA%20WALDRICH.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

mais eficientes, alguns princípios que fundamentam o direito notarial de certa forma se veem ameaçados pelo exercício de uma prática notarial eletrônica.⁸⁵

Muito se discutia no passado sobre a imperiosa necessidade de que os atos notariais fossem praticados somente na forma física ou presencial, para que pudesse colher fidedignamente as manifestações de vontade das partes e a colheita das assinaturas a caneta, para que, em caso de dúvidas ou questionamentos, tais documentos pudessem ser periciados com instrumentos de grafotecnia para apurar se aquela assinatura era verdadeira ou não.

Maiores inquietudes giram em torno dos princípios de imediação, permanência ou representação instrumental.⁸⁶

Isso porque, ao se admitir a possibilidade de comunicação por meios eletrônicos entre o notário e as partes, o princípio da imediação, que supõe presença física obrigatória dos comparecentes por si ou por representação na presença do tabelião, deve ser repensado. Havendo a dispensa do contato físico entre as partes e o tabelião, a qual será substituída por outros meios de comunicação, a obediência ao princípio de imediação resta superado.⁸⁷

Por sua vez, o princípio de permanência exige que o protocolo ancestral em suporte papel, leia-se, documento físico, permaneça arquivado no tabelionato, o qual se pode ver, tocar, como algo que dá certeza jurídica ao cliente.⁸⁸

Quer parecer que é chegada a hora de adequar tais princípios às ferramentas tecnológicas hoje existentes, permitindo que a atividade acompanhe as exigências do mundo contemporâneo e suas formas de contratação, com a segurança que lhe é tradicional.

Nesse sentido, o princípio de permanência, cuja regra exige que os atos notariais permaneçam no cartório sob a custódia do notário, poderia ser adaptado a uma nova modalidade documentária: o protocolo eletrônico com as características próprias de seu suporte físico, sendo o notário responsável por sua custódia,

⁸⁵ RODRIGUES, Felipe Leonardo. **A função do tabelião no documento eletrônico**. Brasília, DF, 11 nov. 2014. Disponível em: <http://www.notariado.org.br>. Acesso em: 17 abr. 2021.

⁸⁶ RODRIGUES, Felipe Leonardo. **A função do tabelião no documento eletrônico**. Brasília, DF, 11 nov. 2014. Disponível em: <http://www.notariado.org.br>. Acesso em: 17 abr. 2021.

⁸⁷ RODRIGUES, Felipe Leonardo. **A função do tabelião no documento eletrônico**. Brasília, DF, 11 nov. 2014. Disponível em: <http://www.notariado.org.br>. Acesso em: 17 abr. 2021.

⁸⁸ SILVA, Clodoaldo Cristiano da. **Blockchain**: Um Estudo da Descentralização da tecnologia da Computação na Quarta Revolução Industrial e seu Impacto Socio-Ambiental. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Sistema de Comunicação) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: www.app.uff.br. Acesso em: 20 mai. 2021.

conservação e reprodução, adotando as medidas de segurança necessárias para sua integridade, autenticidade e confidencialidade.⁸⁹

A utilização de documentos suportados eletronicamente empregando dispositivos digitais é um mecanismo que, diante do desenvolvimento do estado da arte no campo da eletrônica, das telecomunicações, das aplicações criptográficas e das biométricas, possibilitam satisfazer os requisitos de escrito, original, o que permite a alternativa eletrônica de um protocolo notarial como registro de informação autêntica, íntegra, confiável, susceptível de ulterior consulta e reprodução por meio de certidões que representem instrumentalmente os fatos e atos jurídicos formalizados ante o notário em tempo e lugar anterior a sua solicitação, para a produção dos esperados efeitos legais.⁹⁰

A contratação eletrônica resulta estruturalmente diferente da forma de contratação clássica. O contrato eletrônico produz importantes mudanças devido à realidade virtual em que se desenvolve, seja em torno das formas documentárias, seja quanto ao seu conteúdo.⁹¹

No contexto eletrônico, de intercâmbio de informação digital entre as partes e o notário, sancionada e rubricada com suas respectivas chaves e código algorítmico, não necessita contato físico. Todavia, as partes e o notário se encontram em rede, interconectadas em seus computadores, realizando todas as operações em tempo real e realizando o ato no ciberespaço por meio de terminais e redes entrelaçadas”.⁹²

Ao que parece, a utilização da tecnologia no ambiente notarial é uma realidade, de modo que a preocupação encaminha-se para os procedimentos técnicos e a criação de infraestruturas que garantam a necessária segurança da informação armazenada nas bases de dados que surgirão como protocolos notariais eletrônicos dotando o sistema informático utilizado de qualidades que permitam qualificar o

⁸⁹ RODRIGUES, Felipe Leonardo. **A função do tabelião no documento eletrônico**. Brasília, DF, 11 nov. 2014. Disponível em: <http://www.notariado.org.br>. Acesso em: 17 abr. 2021.

⁹⁰ RODRIGUES, Felipe Leonardo. **A função do tabelião no documento eletrônico**. Brasília, DF, 11 nov. 2014. Disponível em: <http://www.notariado.org.br>. Acesso em: 17 abr. 2021.

⁹¹ ASSUMPÇÃO, Leticia Franco Maculan. **O notário na era digital**. Associação dos Notários e Registros do Brasil – ANOREG/BR. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2015/09/18/artigo-o-notario-na-era-digital-leticia-franco-maculan-assumpcao/> Acesso em: 14 mai. 2021.

⁹² WALDRICH, Camila Liberato de Souza. **A sustentabilidade da Atividade Notarial: uma análise sobre a evolução da atividade dos Notários à luz das mudanças paradigmáticas**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Universidade do Vale do Itajaí – Univali, Vice-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências Jurídicas, 2018. Disponível em: <https://www.univali.br/Cursos%20%20Mestrado%20%20Resumos%20Executivos/CAMILA%20LIBERATO%20DE%20SOUSA%20WALDRICH.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

processo como seguro, de maneira que se conserve a integridade, a autenticidade e a confidencialidade inerente aos documentos públicos para sua permanência e resguardo através do tempo num protocolo de formato digital, isto é, blindando a base de dados digitais do cartório.

Nesse aspecto, a elaboração do Provimento nº 100 pelo CNJ, antes referido, e do qual o presente estudo se ocupará no próximo tópico, constitui um avanço positivo na racionalização de trabalho, facilitando a vida dos usuários, sem prejuízo da manutenção da fé pública, circunstância que representa revolucionária vantagem, ao regulamentar o uso de instrumentos tecnológicos, sendo uma das vias para a adoção de soluções técnicas e jurídicas adequadas aos imperativos próprios das novas relações que surgem no campo da informática e do direito.⁹³

2.3 A plataforma eletrônica do e-Notariado

Na esteira da evolução das relações interpessoais através da rede mundial de computadores, a atividade notarial recebeu, através do Provimento 100 do Conselho Nacional de Justiça, a autorização, em nível nacional, para a realização dos atos eletrônicos.

Com o objetivo de interligar os notários, permitindo a prática de atos notariais eletrônicos, o intercâmbio de documentos e o tráfego de informações e dados, aprimorar tecnologias e processos para viabilizar o serviço notarial em meio eletrônico, implantar, em âmbito nacional, um sistema padronizado de elaboração de atos notariais eletrônicos, possibilitando a solicitação de atos, certidões e a realização de convênios com interessados e implantar a Matrícula Notarial Eletrônica – MNE, foi instituído o Sistema de Atos Notariais Eletrônicos, e-Notariado, disponibilizado na internet pelo Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal, dotado de infraestrutura tecnológica necessária à atuação notarial eletrônica.⁹⁴

⁹³ WALDRICH, Camila Liberato de Souza. **A sustentabilidade da Atividade Notarial**: uma análise sobre a evolução da atividade dos Notários à luz das mudanças paradigmáticas. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Universidade do Vale do Itajaí – Univali, Vice-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências Jurídicas, 2018. Disponível em: <https://www.univali.br/Cursos%20%20Mestrado%20%20Resumos%20Executivos/CAMILA%20LIBERATO%20DE%20SOUSA%20WALDRICH.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

⁹⁴ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

Nas justificativas para a edição do referido provimento, relaciona-se a necessidade de regulamentar a implantação do sistema de atos notariais eletrônicos – e-Notariado –, de modo a conferir uniformidade na prática de ato notarial eletrônico em todo o território nacional, além da necessidade de as Corregedorias-Gerais do Poder Judiciário nacional observarem medidas temporárias de prevenção ao contágio pelo novo coronavírus (COVID-19) e a necessidade de se manter a prestação dos serviços extrajudiciais, o fato de que os serviços notariais são essenciais ao exercício da cidadania, que devem ser prestados de modo eficiente, adequado e contínuo.⁹⁵

Para a prática do ato notarial eletrônico, o Provimento estabelece os seguintes requisitos, quais sejam: a videoconferência notarial para captação do consentimento das partes sobre os termos do ato jurídico; a concordância expressada pelas partes com os termos do ato notarial eletrônico; a assinatura digital pelas partes, exclusivamente através do e-Notariado; a assinatura do tabelião de notas com a utilização de certificado digital ICP-Brasil; o uso de formatos de documentos de longa duração com assinatura digital.⁹⁶

Para garantir a necessária segurança jurídica, o Provimento prevê que a gravação da videoconferência notarial deverá conter, no mínimo, a identificação, a demonstração da capacidade e a livre manifestação das partes atestadas pelo tabelião de notas; o consentimento das partes e a concordância com a escritura pública; objeto e o preço do negócio pactuado; a declaração da data e horário da prática do ato notarial; e a declaração acerca da indicação do livro, da página e do tabelionato onde será lavrado o ato notarial.⁹⁷

Foi definido pelo Provimento n. 100 que cabe ao Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal – manter um registro nacional único dos Certificados Digitais Notarizados e de biometria.⁹⁸

⁹⁵ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

⁹⁶ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

⁹⁷ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

⁹⁸ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial

O referido Provimento disciplina obrigações aos notários, pessoalmente ou por intermédio do e-Notariado, em especial para o acesso das informações à Administração Pública Direta, em regra exclusivamente estatísticas e genéricas, vedado o envio e o repasse de dados, salvo disposição legal ou judicial específica. Também preconiza ao Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal –, para implementação e gestão do sistema e-notariado, o dever de adotar diversas medidas operacionais, com a coordenação da implantação, funcionamento dos atos notariais eletrônicos e emissão de certificados eletrônicos, bem como estabelecer normas, padrões, critérios e procedimentos de segurança referentes às assinaturas eletrônicas, certificados digitais e emissão de atos notariais eletrônicos e outros aspectos tecnológicos atinentes ao seu bom funcionamento.⁹⁹

O e-Notariado, segundo o Provimento, disponibilizará as seguintes funcionalidades: matrícula notarial eletrônica; portal de apresentação dos notários; fornecimento de certificados digitais notarizados e assinaturas eletrônicas notarizadas; sistemas para realização de videoconferências notariais para gravação do consentimento das partes e da aceitação do ato notarial; sistemas de identificação e de validação biométrica; assinador digital e plataforma de gestão de assinaturas; interconexão dos notários; ferramentas operacionais para os serviços notariais eletrônicos; Central Notarial de Autenticação Digital – CENAD; Cadastro Único de Clientes do Notariado – CCN; Cadastro Único de Beneficiários Finais – CBF; Índice Único de Atos Notariais – IU.¹⁰⁰

Fica, ainda, instituída a Matrícula Notarial Eletrônica – MNE –, que servirá como chave de identificação individualizada, facilitando a unicidade e a rastreabilidade da operação eletrônica praticada. O número da Matrícula Notarial Eletrônica, composta por 24 (vinte e quatro) dígitos e organizada em 6 (seis) campos, de acordo com o

Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

⁹⁹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

¹⁰⁰ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

artigo 12 e seus parágrafos, integra o ato notarial eletrônico, devendo ser indicado em todas as cópias expedidas.¹⁰¹

A identificação, o reconhecimento e a qualificação das partes, de forma remota, será feita pela apresentação da via original de identidade eletrônica e pelo conjunto de informações a que o tabelião teve acesso, podendo utilizar-se, em especial, do sistema de identificação do e-Notariado, de documentos digitalizados, cartões de assinatura abertos por outros notários, bases biométricas públicas ou próprias, bem como, a seu critério, de outros instrumentos de segurança. Está prevista a implantação da funcionalidade eletrônica para o compartilhamento obrigatório de cartões de firmas entre todos os usuários do e-Notariado.¹⁰²

Portanto, de modo simples, pode-se qualificar o e-Notariado como um portal eletrônico que será acessado pelos tabelionatos de notas e pelo cidadão, quando for necessária a identificação civil, leitura, manifestação de vontade e assinatura em atos notariais, tais como procurações, escrituras de testamentos, escrituras de união estável, escrituras de reconhecimento de paternidade, escrituras de separação e divórcio, escrituras de compra e venda, escrituras de doação, escrituras de inventário e partilha, atas notariais que atestem fatos ou a usucapião extrajudicial, mediações, reconhecimentos de firmas e autenticações, dentre outros atos notariais.¹⁰³

Tal plataforma eletrônica só será acessada se existir um ato notarial a ser lavrado e assinado eletronicamente, o que se dará somente após o cidadão escolher o cartório de sua confiança a realização de um ato notarial que ele precisa.

Como primeira etapa, antes de tudo, o cidadão deverá encaminhar eletronicamente ao cartório escolhido, por e-mail ou outro meio eletrônico, toda a documentação necessária para a prática do ato, tais como: identidade, CPF, certidão de casamento, comprovante de endereço e outros a depender do caso concreto.¹⁰⁴

Numa segunda etapa, o cartório fará o ato notarial e encaminhará um *link* de acesso à plataforma do e-Notariado para que o cidadão participe de uma

¹⁰¹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

¹⁰² BONILHA FILHO, Márcio Martins. **Futuro chegou: bem-vindo Provimento n100/2020, do CNJ**. Colégio Notarial do Brasil. Disponível em: <https://www.cnbsp.org.br/index.php?pG=X19Ie-GliZV9ub3RpY2lhcw==&in=MTk2ODQ>. Acesso em: 14 jan. 2021.

¹⁰³ ALVES, Nathalia. **Atos notarias eletrônicos**. Disponível em: <https://nathaliaalvesolive.jusbrasil.com.br/artigos/941636087/atos-notariais-eletronicos>. Acesso em: 25 mai. 2021.

¹⁰⁴ ALVES, Nathalia. **Atos notarias eletrônicos**. Disponível em: <https://nathaliaalvesolive.jusbrasil.com.br/artigos/941636087/atos-notariais-eletronicos>. Acesso em: 25 mai. 2021.

videoconferência *online* para a leitura do ato, atestar a capacidade jurídica da parte e inexistência de qualquer vício da vontade no local, colher a manifestação de vontade e a assinatura eletrônica com certificado digital.¹⁰⁵

Como terceira e última etapa, o ato notarial eletrônico será lavrado e encaminhado à parte, com a mesma validade jurídica do ato notarial físico, sendo esta uma grande evolução no mundo jurídico.¹⁰⁶

Nessa esfera, tal norma trouxe grande avanço para a sociedade brasileira ao estabelecer regras gerais sobre a prática de atos notariais eletrônicos em todos os tabelionatos de notas do País.

O Provimento traz um glossário terminológico, com conceituação sobre assinatura eletrônica notariada, certificado digital notariado, assinatura digital, videoconferência digital, entre outros.¹⁰⁷

O acesso ao e-Notariado será feito com assinatura digital, por certificado digital notariado, nos termos da MP n. 2.200-2/2001 ou, quando possível, por biometria, conforme o artigo 9º do Provimento 100. Significa dizer que o usuário deverá ter o certificado digital notariado, fornecido, gratuitamente, aos clientes do serviço notarial, para uso exclusivo e por tempo determinado, na plataforma e-Notariado e demais plataformas autorizadas pelo Colégio Notarial Brasil-CF.

A mudança de paradigma se mostra de forma clara, no artigo 17, quando estabelece que “os atos notariais celebrados por meio eletrônico produzirão os efeitos previstos no ordenamento jurídico quando observarem os requisitos necessários para a sua validade, estabelecidos em lei e neste provimento”.¹⁰⁸

Com relação à competência territorial para lavratura do ato, a normatização dos atos eletrônicos trouxe uma flexibilização, pois se o imóvel estiver na mesma unidade federativa, a parte poderá escolher o tabelião de qualquer circunscrição, conforme se

¹⁰⁵ ALVES, Nathalia. **Atos notarias eletrônicos**. Disponível em: <https://nathaliaalvesolive.jusbrasil.com.br/artigos/941636087/atos-notariais-eletronicos>. Acesso em: 25 mai. 2021.

¹⁰⁶ ALVES, Nathalia. **Atos notarias eletrônicos**. Disponível em: <https://nathaliaalvesolive.jusbrasil.com.br/artigos/941636087/atos-notariais-eletronicos>. Acesso em: 25 mai. 2021.

¹⁰⁷ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

¹⁰⁸ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico: um avanço e modernização pelo e-notariado**. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

depreende do que consta no Artigo 19, § 2º, do Provimento 100 do Conselho Nacional de Justiça.¹⁰⁹

As atas notariais eletrônicas serão realizadas pelo tabelião de notas da circunscrição do fato constatado ou, quando inaplicável este critério, ao tabelião do domicílio do requerente compete lavrar as atas notariais eletrônicas, de forma remota e com exclusividade, por meio do e-Notariado, com a realização de videoconferência e assinaturas digitais das partes.¹¹⁰

A procuração pública eletrônica poderá ser lavrada pelo tabelião do domicílio do outorgante ou do local do imóvel, se for o caso. Nestas duas situações (ata notarial e procuração), parece não se aplicar o que determina o § 2º do artigo 19, isto é, deverá atender ao que o dispositivo determina, e não poderá ser escolhido tabelião de qualquer outra comarca, dentro do mesmo Estado.¹¹¹

É possível, também, conforme o artigo 30, a realização de atos notariais híbridos, isto é, uma das partes assina fisicamente, e a outra assina digitalmente, a distância. Os documentos e papéis apresentados aos notários poderão ser arquivados de forma digital, de acordo com as mesmas regras de organização dos documentos físicos.¹¹²

O artigo 23 traz, como competência exclusiva do tabelião de notas, consoante o que determina a Lei dos Notários e Registradores, com relação à autenticação de documentos e reconhecimento de assinaturas, o seguinte:

- i. a materialização, a desmaterialização, a autenticação e a verificação da autoria de documento eletrônico;

¹⁰⁹ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico**: um avanço e modernização pelo e-notariado. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

¹¹⁰ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico**: um avanço e modernização pelo e-notariado. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

¹¹¹ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico**: um avanço e modernização pelo e-notariado. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

¹¹² CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

- ii. autenticar a cópia em papel de documento original digitalizado e autenticado eletronicamente perante outro notário;
- iii. reconhecer as assinaturas eletrônicas apostas em documentos digitais; e
- iv. realizar o reconhecimento da firma como autêntica no documento físico, devendo ser confirmadas, por videoconferência, a identidade, a capacidade daquele que assinou e a autoria da assinatura a ser reconhecida.¹¹³

Para comprovar a autenticidade da assinatura, nos mesmos moldes em que, pela legislação, o tabelião atesta a sua veracidade, deverá arquivar o trecho da videoconferência em que constar a ratificação da assinatura pelo signatário com expressa menção ao documento assinado. Para segurança e exercício da fé pública, no ato notarial eletrônico em que houver reconhecimento de assinatura por autenticidade, deverá ser consignado que a mesma foi feita, no documento, na presença do tabelião, seu substituto ou escrevente, através da videoconferência.¹¹⁴

O rol dos documentos notariais não é taxativo, pois, em tese, todo e qualquer ato, contrato ou documento que não seja vedado por lei, poderá ser lavrado por instrumento público, razão pela qual, todo e qualquer ato notarial, mesmo não expressamente referido no Provimento, poderá ser realizado de forma eletrônica. Tais atos eletrônicos poderão ser conferidos através da plataforma do e-Notariado e, nos termos do artigo 29, do provimento 100-CNJ, “constituem instrumentos públicos para todos os efeitos legais e são eficazes para os registros públicos, instituições financeiras, juntas comerciais, Detran e para a produção de efeitos jurídicos perante a administração pública e entre particulares”, o que significa que têm validade onde forem apresentados.¹¹⁵

¹¹³ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

¹¹⁴ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico: um avanço e modernização pelo e-notariado**. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

¹¹⁵ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico: um avanço e modernização pelo e-notariado**. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

Do livro físico manuscrito, à máquina de datilografia e, depois, ao sistema informatizado de lavratura de escrituras públicas, passaram-se mais de setecentos anos, e a forma eletrônica de lavratura e reconhecimento dos atos notariais atingiu seu ápice com a edição do Provimento 100 do Conselho Nacional de Justiça, que autoriza que os documentos públicos, bem como o reconhecimento de assinaturas e autenticação de fotocópias, seja feito através da plataforma e-Notariado, através de certificado digital, fornecido pelo tabelião de notas ao usuário.

Com a edição do Provimento nº 100, do CNJ, tem-se que os atos notariais ainda são os mesmos, todavia, a forma com que esses atos notariais podem ser praticados a partir do referido provimento condiz com os tempos atuais. Importante trazer esses argumentos para situar que os atos notariais continuam tendo as mesmas validades jurídicas, ao passo que o provimento trouxe nova vida quanto à forma de assinatura e quanto à forma de identificação das partes, que agora pode ser feita através de meios eletrônicos.¹¹⁶

O provimento trata de um tema sensível para a função dos notários, já que altera a estrutura da atividade notarial e registral em relação à identificação de pessoas quando da prática de atos, identificação de assinaturas, identificação documental, cujos controles sempre foram exercidos de forma presencial, com assinatura em um papel, na presença de um tabelião e, eventualmente, de testemunhas.¹¹⁷

A possibilidade de colheita da expressão da vontade, requisito indispensável à prática de atos notariais, através de sistema informatizado, assinaturas digitais, verificação documental por sistemas, para além de evidenciar uma evolução na atividade notarial e registral, se amolda aos ideais da sociedade moderna e amplia o acesso à justiça.¹¹⁸

¹¹⁶ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico**: um avanço e modernização pelo e-notariado. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

¹¹⁷ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico**: um avanço e modernização pelo e-notariado. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

¹¹⁸ CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico**: um avanço e modernização pelo e-notariado. Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal. 09 set. 2020. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 jan. 2021.

Ao longo do tempo, a evolução trouxe transparência e credibilidade a esta atividade, de forma que, até prova em contrário, todos os atos lavrados pelo tabelião de notas reputam-se verdadeiros. Com a edição pelo CNJ do Provimento n. 100, resta evidenciada uma mudança de prática notarial em especial quanto à forma de materialização dos atos produzidos, já que o suporte papel vem sendo substituído pelo arquivo eletrônico. Nesse sentido, a forma de armazenamento de tais arquivos, necessária para que o tabelião cumpra o seu dever de guarda que decorre da sua atividade, a tecnologia vem apresentando soluções modernas e cada vez mais seguras.

E, para dar conta do arquivamento de documentos eletrônicos, o Colégio Notarial do Brasil – Conselho Federal – criou as ferramentas Backup em Nuvem e-Notariado, um serviço de armazenamento de dados, e o Notarchain, a *blockchain* dos notários. Essas funcionalidades estão ligadas exclusivamente aos serviços oferecidos pela plataforma e-Notariado, voltadas para garantir a segurança jurídica de atos eletrônicos e prevenir fraudes. Tais sistemas foram criados por técnicos e especialistas em tecnologia da informação juntamente aos notários da diretoria do Colégio Notarial do Brasil.¹¹⁹

O Backup em Nuvem e-Notariado é uma das soluções oferecidas para o armazenamento de dados, sendo flexível à diversidade do ambiente tecnológico dos Tabelionatos de Notas, entregando agilidade e segurança.¹²⁰

Já o Notarchain é uma rede *blockchain* voltada para a troca de dados exclusiva para tabeliões, no qual cada notário é um dos nós de sustentação desse sistema de segurança. Na rede, a criptografia que assegura a validade de um documento eletrônico é compartilhada entre os participantes a fim de que não ocorram fraude em nenhuma das pontas. Nela, cada registro de uma transação é armazenado, o que aconteceria se alguém as cadastrasse em uma planilha ou banco de dados. Entretanto, ao contrário de uma planilha ou banco de dados típico, todos na rede *blockchain* possuem sua própria cópia idêntica. Antes de qualquer transação ser

¹¹⁹ COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL – CONSELHO FEDERAL. Plataforma e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

¹²⁰ PLATAF COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL – CONSELHO FEDERAL. Plataforma e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

adicionada, alterada ou excluída, cada membro da rede deve concordar com a alteração.¹²¹

O Notarchain foi desenvolvido utilizando a plataforma *blockchain* Hyperledger Fabric, uma rede permissionada exclusiva dos notários. Cada transação gerada pelo e-Notariado antes de ser registrada no Notarchain passará pelos nós especialistas (endossantes e ordenadores) até ser replicado em blocos para todos os nós da rede (tabelionatos de notas), e ao ser realizado o credenciamento dos nós no sistema do Notarchain há a geração do par de chaves, e todas as transações são assinadas com o certificado digital e-Notariado.¹²²

Assim, hipoteticamente, ocorrendo a alteração do conteúdo de algum documento notarial lavrado através da *internet*, cuja versão fraudada fosse disponibilizada *online*, a identificação alfanumérica desse documento receberia outro valor, que na validação criptografada entre os usuários da rede permissiva seria acusado como algo novo ou alterado. Dessa forma, todos os nós teriam controle e proteção sobre aquela informação. O responsável pela modificação também seria identificado por sua certificação digital e-Notariado, pois sem ela não terá permissão para integrar a rede.¹²³

Nas palavras do assessor de tecnologia do Colégio Notarial do Brasil, Renato Martini: “É muito difícil dizer o que vai ser dessa nova tecnologia, mas a pior coisa é fecharmos os olhos para essa solução. Nós queremos integrar o Notarchain no ciclo de vida do documento eletrônico, e já estamos fazendo isso”.¹²⁴

Como surgiu, a funcionalidade e a aplicação da tecnologia *blockchain* serão temas aprofundados no capítulo seguinte.

¹²¹ COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL – CONSELHO FEDERAL. Plataforma e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

¹²² COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL – CONSELHO FEDERAL. Plataforma e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

¹²³ COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL – CONSELHO FEDERAL. Plataforma e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

¹²⁴ COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL – CONSELHO FEDERAL. Plataforma e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

3 A *BLOCKCHAIN*: O QUE É E COMO FUNCIONA

Eventos ocorridos nas últimas décadas ilustram os perigos de se viver em um mundo digital e conectado. A facilidade de manipular dados e informações na *internet* abriu caminho para a prática de crimes, como vazamentos de conversas privadas até invasões de contas bancárias.

Sob o ponto de vista jurídico, objetivando trazer mais segurança para os usuários da internet e garantir a punição para os cibercriminosos, foi elaborada a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, conhecida como Marco Civil da Internet, cujo intuito é estabelecer princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.

Sob o ponto de vista tecnológico, universidades, empresas e grupo de estudiosos passaram a investir esforços em criar uma infraestrutura digital acessível e sem intermediários, na qual um ativo digital (sejam dados ou moedas) pode ser transferido aberta, segura e confiavelmente de proprietário para proprietário, não tendo uma autoridade central intermediária.

Como resultado dos estudos, em 2008, foi publicado por um programador ou grupo de programadores sob o pseudônimo de Satoshi Nakamoto o artigo *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, descrevendo uma implementação da primeira moeda digital mundial descentralizada, constituindo um sistema econômico alternativo, e responsável pelo ressurgimento do sistema bancário livre.

Sendo a base tecnológica das criptomoedas, a *blockchain* tem recebido o interesse de bancos, empresas e organizações governamentais, devido às suas características como transparência e imutabilidade das transações realizadas através dessa tecnologia, cujo tema será tratado a seguir.

3.1 Precedente histórico da *blockchain* e sua definição

Recentemente, a pauta do mercado em termos de tecnologia é a chamada “Quarta Revolução Industrial”, cuja marca é a utilização de inovações tecnológicas nos campos de automação, controle e gerenciamento da informação e envolve uma rede de conexões como *internet* das coisas, inteligência artificial, dados nas nuvens, *big data*, robotização e *blockchain*. Tal revolução industrial caracteriza-se pela

internet presente em todos os lugares, por sensores menores e mais poderosos e pela inteligência artificial de aprendizagem automática.¹²⁵

Diferente das demais revoluções industriais, a que estamos vivenciando rompe com as tecnologias digitais já conhecidas fundamentadas no computador, *software* e redes, na medida em que estão se tornando mais sofisticadas e integradas, transformando a sociedade e a economia global.

Nas palavras de Schwab:

A Inteligência Artificial fez progressos impressionantes, impulsionada pelo aumento exponencial da capacidade de processamento e pela disponibilidade de grandes quantidades de dados, desde softwares usados para descobrir novos medicamentos até algoritmos que preveem nossos interesses culturais.¹²⁶

Diante deste cenário de descobertas significativas no âmbito da informática, a tecnologia *blockchain* se destaca, sendo considerada a tecnologia disruptiva do momento (aquela que modifica de forma substancial um determinado negócio), com a promessa de ser uma ferramenta aplicada para transmissão de informações altamente segura devido à impossibilidade de alteração dos registros.¹²⁷

Para adentrar na história da *blockchain*, antes é preciso considerá-la como uma combinação de tecnologias comprovadas (*internet*, criptografia de chave privada e protocolo de consenso) aplicadas de uma nova maneira para a transmissão de dados no ambiente virtual. E, nesse sentido, pode-se considerar que a história da *blockchain* começa no início dos anos 1970, quando os bancos de dados foram desenvolvidos.

Por menor que seja uma organização, as mesmas possuem informações e dados a armazenar, cuja manipulação manual dessas informações tornou-se demorada e passível de erros, principalmente ocasionados pelo desgaste do operador em conseguir resgatar informações requisitadas.¹²⁸

Assim, tornou-se mais atrativo encontrar a informação numa base de dados armazenada em meio eletrônico. Ou seja, as bases de dados estendem a função do papel ao guardar a informação em computadores. As empresas que pretendem

¹²⁵ SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2018. p.16.

¹²⁶ SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2018. p.19.

¹²⁷ LUIZARI, Larissa. Blockchain chega à atividade Notarial e Registral brasileira. **Cartórios com você**, São Paulo, 7. ed, ano 1, mar/abr, 2017. Disponível em: <http://www.anoreg.org.br/site/wp-content/uploads/2017/11/CartoriosComVoce-7.pdf>. Acesso em:12 jan. 2021.

¹²⁸ TAKAI, Osvaldo Kotaro; ITALIANO, Isabel Cristina; FERREIRA, João Eduardo. **Introdução a Banco de Dados**. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~jef/apostila.pdf>. Acesso em:22 jan 2021.

garantir um controle efetivo sobre o seu negócio passaram a recorrer a sistemas de gestão de bases de dados, que nada mais é do que um conjunto de programas que permite armazenar, modificar e extrair informações de um banco de dados.¹²⁹

Os primeiros modelos de banco de dados foram gerenciados por meio do modelo relacional, o qual armazena os dados em tabelas. O conceito foi criado por Edgar Frank Codd em 1970, sendo descrito no artigo "*Relational Model of Data for Large Shared Data Banks*".¹³⁰

Tecnicamente, pode-se considerar que:

A estrutura fundamental do modelo relacional é a relação, ou seja, a tabela. Uma relação é constituída por um ou mais atributos (campos) que traduzem o tipo de dados a armazenar. Cada instância do esquema (linha) é chamada de tupla (registro). O modelo relacional implementa estruturas de dados organizadas em relações. Porém, para trabalhar com essas tabelas, algumas restrições precisaram ser impostas para evitar aspectos indesejáveis, como: repetição de informação, incapacidade de representar parte da informação e perda de informação. Essas restrições são: integridade referencial, chaves e integridade de junções de relações.¹³¹

Com o passar do tempo, foram criados tipos diferentes de sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que se traduz como o conjunto de *softwares* responsáveis pelo gerenciamento de dados, tendo por objetivo a criação e a manutenção das informações, eliminando, assim, a necessidade de especificação de definição de dados.¹³²

A evolução dos sistemas de gerenciamento permitiu o desenvolvimento de ferramentas que evitam a entrada de informação incorreta ou inconsistente em uma base de dados, garantindo com isso a qualidade da informação inserida. Exemplo disso é a função de Restrição de Integridade (RI), que se caracteriza por ser uma condição específica no esquema da base de dados para restringir a informação a ser armazenada. Ou seja, a RI é uma condição definida que deve ser verdadeira para

¹²⁹ TAKAI, Osvaldo Kotaro; ITALIANO, Isabel Cristina; FERREIRA, João Eduardo. **Introdução a Banco de Dados**. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~jef/apostila.pdf>. Acesso em: 22 jan 2021.

¹³⁰ FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

¹³¹ TAKAI, Osvaldo Kotaro; ITALIANO, Isabel Cristina; FERREIRA, João Eduardo. **Introdução a Banco de Dados**. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~jef/apostila.pdf>. Acesso em: 22 jan 2021.

¹³² TAKAI, Osvaldo Kotaro; ITALIANO, Isabel Cristina; FERREIRA, João Eduardo. **Introdução a Banco de Dados**. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~jef/apostila.pdf>. Acesso em: 22 jan 2021.

qualquer instância da base de dados. Se uma instância da base de dados satisfaz todas as RIs especificadas, então ela é uma instância válida.¹³³

No início dos anos 90, várias informações estavam arquivadas em banco de dados, os quais funcionavam de forma isolada ou conectada a poucos computadores dentro de uma universidade ou organização. Apesar dos avanços no desenvolvimento dos sistemas de gerenciamento de banco de dados, o grande desafio era encontrar um modelo que permitisse a comunicação entre os computadores que armazenavam as informações.¹³⁴

Importante marco evolutivo na interligação dos bancos de dados foi a criação da *WEB* (*world wide web*) no fim dos anos 1980 por Tim Berners-Lee, cujo termo designa um sistema interligado de arquivos e informações executados na *internet*, e sua tradução literal significa "teia em todo o mundo", representando o poder de conectar o planeta e transmitir informações para qualquer lugar.¹³⁵

Através da *web* foi estabelecida uma linguagem padrão para a circulação e organização dos dados que trafegavam pela rede, permitindo que qualquer computador, em qualquer lugar do mundo, pudesse ter livre acesso ao mundo virtual. Inicialmente desenvolvido para tornar mais fácil o compartilhamento de documentos de pesquisas com integrantes da Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear (CERN), situada na Suíça, acabou por acarretar a formação de protocolos que serviriam para estabelecer padrões de comunicação dentro da rede mundial de computadores.¹³⁶

Diante deste cenário, foram desenvolvidas algumas maneiras de os computadores se conectarem na rede, já que não basta dois computadores estarem conectados fisicamente para poderem se comunicar. Para isso, devem existir regras que disciplinam essa comunicação. E, na chamada topologia de rede, dois modelos se destacam, na medida em que visavam a facilitar a cooperação entre a rede de

¹³³ MACÁRIO, Carla Geovana do N.; BALDO, Stefano Monteiro. **O Modelo Relacional**. Disponível em: <https://www.ic.unicamp.br/~geovane/mo410-091/Ch03-RM-Resumo.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2021.

¹³⁴ FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

¹³⁵ FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

¹³⁶ FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

computadores e os bancos de dados, quais sejam, o modelo *hub and spoke* e o modelo *peer to peer*.¹³⁷

No modelo *hub and spoke*, todo o controle da rede é transferido para um intermediário, o qual gerencia o recebimento e a transmissão de dados que circulam da rede. Os benefícios desse tipo de rede são a redução e a simplificação dos custos de manutenção e construção, já que centraliza o seu controle em pontos específicos. Os custos de operação e instalação são fixos, e novos nós (integrantes) são fáceis de serem adicionados. Apesar de suas vantagens, o modelo tende a existência de monopólio da rede por parte da instituição gerenciadora do *hub*.¹³⁸

Ao explicar o modelo *hub and spoke*, Ferreira destaca suas desvantagens, referindo que:

[...] A censura e falta de transparência das informações também são problemas comuns deste tipo de rede. Como o modelo é centralizado, as operações do dia-a-dia podem ser relativamente inflexíveis e as mudanças no *hub*, mesmo em uma única rota, podem ter consequências inesperadas em toda a rede. Pode ser difícil, ou mesmo impossível, lidar com períodos ocasionais de alta demanda entre as rotas. A capacidade de carga total da rede é limitada pela capacidade do *hub*, e os problemas podem afetar toda a rede; além disso, toda carga deve passar pelo *hub* antes de chegar ao seu destino o que geralmente causa gargalos na rede e torna o *hub* um único ponto de falha.¹³⁹

Já o modelo *peer-to-peer* caracteriza-se por ser um modo de comunicação descentralizado onde cada membro da rede tem as mesmas capacidades, e qualquer parte pode iniciar uma sessão. Tal sistema pode ser puro ou híbrido. Em uma rede pura, todos os participantes são iguais, e cada integrante desempenha o papel de cliente e de servidor. O sistema não depende de um servidor central para ajudar a controlar, coordenar ou gerenciar as trocas de dados entre os pares. Em uma rede

¹³⁷ FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

¹³⁸ FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

¹³⁹ FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

híbrida, existe um servidor central para executar certas funções administrativas para facilitar os serviços.¹⁴⁰

Após a breve explanação do que vem a ser banco de dados e as formas de transferência de dados pela rede, podemos mais tecnicamente compreender a *blockchain*.

A tecnologia *blockchain* ficou conhecida em novembro de 2008, através da publicação do artigo *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*¹⁴¹, escrito por um indivíduo com o pseudônimo de Satoshi Nakamoto, cuja verdadeira identidade não foi revelada. Nesse artigo, foi descrito o primeiro sistema puramente *peer-to-peer* a permitir o envio e recebimento de dinheiro eletrônico sem a necessidade de uma instituição intermediadora. Nasce, assim, a tecnologia *blockchain* que, inicialmente, ficou conhecida por tornar viável a rede da criptomoeda *bitcoin*.¹⁴²

As aplicações da tecnologia *blockchain* associadas às criptomoedas fazem parte da primeira geração dessa tecnologia e são denominadas *Blockchain 1.0*.¹⁴³

Após a implantação das primeiras criptomoedas, vários especialistas observaram que propriedades intrínsecas à tecnologia *blockchain*, tais como segurança, resiliência, inviolabilidade e imutabilidade, poderiam ser usadas em vários outros tipos de aplicações. Com a evolução das plataformas e a inserção de transações mais complexas através dos contratos inteligentes (*smart contracts*), a partir de 2013, surgiu uma nova geração da tecnologia chamada *Blockchain 2.0*.¹⁴⁴

Em termos simples, a *blockchain* é considerada uma forma segura de registro de informações distribuída de pessoa para pessoa (*peer-to-peer*) em uma rede descentralizada de computadores. O conteúdo de tal registro só pode ser atualizado adicionando outro bloco vinculado ao bloco anterior. O banco de dados criado é

¹⁴⁰ FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

¹⁴¹ NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 22 jun 2021.

¹⁴² TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo**. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

¹⁴³ LYRA, João Guilherme. **Blockchain e organizações descentralizadas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. p.55.

¹⁴⁴ LYRA, João Guilherme. **Blockchain e organizações descentralizadas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. p. 58.

compartilhado entre os participantes da rede de maneira transparente, em que todos podem acessar seu conteúdo.¹⁴⁵

Dito de outra forma, *blockchain* é uma *ledger of facts* replicada em computadores que participam de uma rede *peer-to-peer*, em que *ledger* é um livro de registros digital, no qual uma vez validado um registro, este nunca mais poderá ser apagado, e *fact* pode significar várias coisas, desde uma transação monetária, a um conteúdo de determinado documento, ou até mesmo um programa de computador, contendo, em algumas plataformas, até uma base de dados pequena.¹⁴⁶

Os membros participantes da rede podem, ou não, ser anônimos e são chamados *peers* ou “nós”. Toda operação ou transação dentro da *ledger* é protegida por tecnologias criptográficas de assinatura digital, inclusive para identificar os nós emissores e receptores das transações. Quando um nó deseja adicionar ao *ledger* um fato novo, é necessária a validação de todos ou de alguns nós previamente determinados da rede, para decidir se um fato pode ser registrado no *ledger*. Havendo validação, o fato será escrito e nunca mais poderá ser apagado.¹⁴⁷

O processo de validação ocorre quando um nó da rede, seguindo um conjunto de regras bem definidas, consegue montar um bloco como, por exemplo, um conjunto de transações monetárias utilizando a criptomoeda. Vale lembrar que o nó validador escolhe um número definido de transações não processadas da rede para montar o bloco. Vários nós estão fazendo a mesma coisa simultaneamente, mas não necessariamente com as mesmas transações, ou seja, o processo de montagem do bloco depende das transações ainda não processadas visíveis ao nó. Há uma competição entre os nós para validar determinadas transações antes dos concorrentes.¹⁴⁸

No *bitcoin*, tal processo de validação é denominado mineração, em que o nó finaliza o processo de montagem do bloco quando resolve uma expressão matemática computacionalmente custosa. Quando isso ocorre, todos os nós da rede são informados, e o bloco, após passar por um processo de autenticação pelos demais nós,

¹⁴⁵ PRADO, Jean. **O que é *blockchain*?** [indo além do bitcoin] Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> Acesso em: 25 fev.2021.

¹⁴⁶ PRADO, Jean. **O que é *blockchain*?** [indo além do bitcoin] Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> Acesso em: 25 fev.2021.

¹⁴⁷ PRADO, Jean. **O que é *blockchain*?** [indo além do bitcoin] Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> Acesso em: 25 fev.2021.

¹⁴⁸ PRADO, Jean. **O que é *blockchain*?** [indo além do bitcoin] Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> Acesso em: 25 fev.2021.

baseado nas regras de consenso, é inserido na cadeia com as transações devidamente validadas, e um novo processo de construção de bloco se inicia em cada nó.¹⁴⁹

Em síntese, uma rede *blockchain* possui os seguintes elementos essenciais: fato, pode ser uma transação, um conteúdo digital ou um programa de computador; bloco, é um conjunto de fatos, geralmente em um número fixo predefinido; e uma cadeia de blocos, *blockchain*, conjunto de blocos encadeados, conectados entre si, seguindo uma lógica matemática, ou seja, não são independentes.

Conceitualmente, *blockchain* é considerada:

[...] uma base de dados distribuída que mantém um livro-razão expansível de dados e registros. Este livro-razão é encriptado e protegido contra adulteração, revisão e deleção. Os blocos que compõem a *blockchain*, processados continuamente à medida do tempo, contém hashes que linkam e indicam informação importante na base de dados. A mistura de transações, blocos e descentralização de dado no livro-razão permite grandes oportunidades em diversas áreas.¹⁵⁰

Diante da similaridade entre banco de dados e a *blockchain*, cabe questionar qual é o diferencial desta nova tecnologia.

De fato, tanto os bancos de dados tradicionais como a *blockchain* são infraestruturas de armazenamento e gerenciamento de dados. Por meio das informações registradas em bancos de dados, pode-se verificar quanto dinheiro há em uma conta bancária, quando a carga chega a um destino e também armazenar as identidades dos usuários corporativos, permitindo acesso a aplicativos comerciais e dados confidenciais. Da mesma forma, já existem algoritmos de *hashing*, assinaturas digitais e infraestrutura de chave pública disponíveis para uso, de modo que a utilização de banco de dados permite criar uma trilha de auditoria rastreável e verificada, além de salvar suas transações e, em seguida, assinar digitalmente os dados e armazená-los.¹⁵¹

Entretanto, a grande diferença é que o *blockchain* é considerado um arquivo de transações distribuído, o qual todas as partes da cadeia têm uma cópia idêntica e

¹⁴⁹ PRADO, Jean. **O que é *blockchain*? [indo além do bitcoin]** Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> Acesso em: 25 fev. 2021.

¹⁵⁰ LUIZARI, Larissa. Blockchain chega à atividade Notarial e Registral brasileira. **Cartórios com você**, São Paulo, 7 ed, ano 1, mar/abr, 2017. Disponível em: <<http://www.anoreg.org.br/site/wp-content/uploads/2017/11/CartoriosComVoce-7.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

¹⁵¹ MEARIAN, Lucas. ***Blockchain* versus banco de dados: há diferença?** Disponível em: https://cio.com.br/tendencias/_trashed-2/ Acesso em: 14 mar. 2021.

podem ter acesso a ela. Ao contrário de um administrador de banco de dados, que tem acesso a comandos como "atualizar" e "excluir" que podem alterar registros, uma vez que uma transação tenha sido confirmada em uma rede *blockchain*, sua comunidade de administradores não pode alterá-la. Cada bloco é protegido criptograficamente para o bloco anterior no livro, o que cria uma trilha de auditoria perfeita.¹⁵²

Nas palavras de Trindade e Vieira a *blockchain* pode ser conceituada como:

Como visto, em síntese, trata-se de tecnologia de registro distribuído que visa a descentralização como medida de segurança, servindo como um livro-razão (*ledger*) digital, certificando e registrando as transações em uma cadeia (*chain*) contínua de blocos (*blocks*), fazendo prova de todas as transações operadas em uma determinada rede. Com a arquitetura de *blockchain*, os bancos de dados não estão centralizados (descentralização), encontrando-se distribuídos entre os integrantes da rede. Todos detêm uma cópia atualizada deste banco de dados, ou seja, de toda a informação daquela rede. A tarefa de confirmação das transações, por exemplo a transferência de fundos, é efetuada pelos próprios integrantes da rede.¹⁵³

Para demonstrar mais profundamente a diferença entre banco de dados e *blockchain*, vejamos como ela funciona.

3.2 Como a *blockchain* funciona?

Segundo síntese oferecida por Jacques Vos, a técnica do *blockchain* é composta por duas partes principais, sendo elas: um livro-razão distribuído, que contém todas as transações realizadas, e uma rede ponto a ponto (rede P2P), em que as partes têm a mesma capacidade e qualquer uma pode iniciar a comunicação em um ambiente descentralizado. Essas duas partes combinadas criam um livro-razão distribuído, usando vários outros itens ou técnicas já existentes, como, *hashcash*, *timestamps*, livros contábeis e assinaturas digitais já existem há muitos anos, mas a combinação abriu a oportunidade para muitas inovações novas e consequentes.¹⁵⁴

¹⁵² EARIAN, Lucas. **Blockchain versus banco de dados: há diferença?** Disponível em: https://cio.com.br/tendencias/_trashed-2/ Acesso em: 14 mar. 2021.

¹⁵³ TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth Trindade; VIEIRA, Márcio dos santos. Criptoativos: conceito, classificação, regulação jurídica no Brasil e ponderações a partir do prisma da análise econômica do direito. **RJLB**, a. 6, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/6/2020_06_0867_0928.pdf. Acesso em: 07 de jan. 2022.

¹⁵⁴ VOS, Jacques. Blockchain-based. land registry: panacea, illusion or something in between? Disponível em: <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2017/02/10.-Jacques-Vos-Blockchain-based-Land-Registry.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

Para facilitar a compreensão, podemos imaginar a *blockchain* como uma planilha com, no mínimo, três lacunas: a origem, o destino e o valor das transações.

A partir de uma chave privada de posse do operador que pretende enviar uma transação financeira (por exemplo, o envio de *bitcoins*) será gerada uma operação criptográfica. Esse processo transforma todas as informações da transação em uma chave representada por um novo conjunto de caracteres e números: a assinatura.¹⁵⁵

Essa transação financeira não é automaticamente incluída na cadeia de blocos. Ela precisa ser validada. Até a sua validação, ela fica em uma espécie de área temporária, esperando ser incluída aos blocos anteriores, quando então é oficializada. A cada 10 minutos, mais ou menos, todas as transações do mundo que estão na área temporária são analisadas por uma pessoa. Na verdade, essa avaliação é realizada por um computador ligado à rede da *blockchain* que, após ganhar uma competição matemática, ganha o direito de incluir as transações pendentes na *blockchain*. Para isso, ele ganha um prêmio. No caso do *bitcoin* o prêmio será uma quantidade da moeda virtual.¹⁵⁶

Os critérios de validação passam pela verificação da autenticidade de cada transação, que envolve a confirmação da validade da assinatura utilizada pelo operador e se os dados da transação correspondem. Ao ser validada, a data da transação também é oficializada através de um carimbo oficial de tempo.¹⁵⁷

Uma vez considerada válida uma operação, é gerada uma assinatura por meio de novos procedimentos criptográficos, dando origem, para cada transação, à chave que oficializa a transação. Em seguida, é gerado um *hash* calculado a partir de todas as operações realizadas nesse bloco.¹⁵⁸

Quando esse bloco é inserido, finalmente, na *blockchain*, é realizada nova operação, gerando um novo *hash* final para esse novo bloco, elaborado a partir do *hash* do bloco anterior e do *hash* gerado a partir das transações desse bloco. No caso do *bitcoin*, para cada bloco é gerado um *hash* com 77 dígitos. Os blocos são então ligados ao seu anterior da cadeia através de seu código *hash*, que ainda contém a

¹⁵⁵ MEARIAN, Lucas. **Blockchain versus banco de dados: há diferença?** Disponível em: https://cio.com.br/tendencias/__trashed-2/ Acesso em: 14 mar. 2021.

¹⁵⁶ SWAN, Melanie. **Blockchain: Blueprint for a New Economy**. Sebastopol: O'Reilly Media Inc., 2015. p. 12.

¹⁵⁷ MEARIAN, Lucas. **Blockchain versus banco de dados: há diferença?** Disponível em: https://cio.com.br/tendencias/__trashed-2/ Acesso em: 14 mar. 2021.

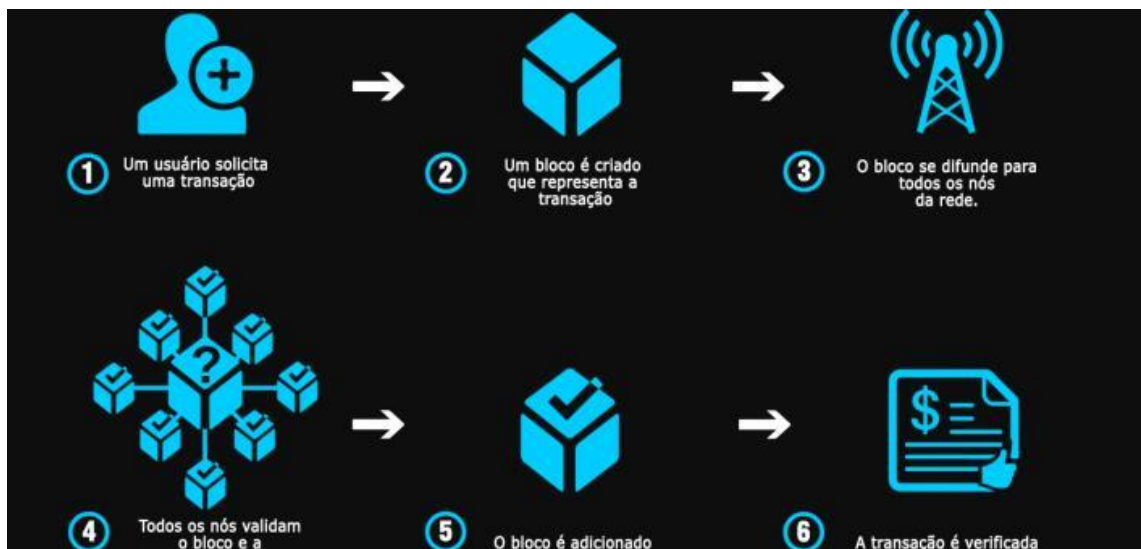
¹⁵⁸ WRIGHT, Aaron; FILIPPI, Primavera de. **Decentralized blockchain technology and the rise of Lex Cryptographia**. Paper. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664. Acessado em: 28 jan. 2021.

quantidade de transações incluídas no bloco, número do bloco atual e o número do próximo bloco da cadeia.

O fato de os blocos serem encadeados faz com que as transações sejam organizadas de forma cronológica; sendo assim, é possível navegar até o bloco gênese, e nenhum bloco pode ser modificado sem que se modifiquem todos os subsequentes.¹⁵⁹

A figura abaixo procura ilustrar o funcionamento da *blockchain*:

Figura 1 - Síntese do funcionamento da *Blockchain*¹⁶⁰



Fonte: Hoinask.

Ao se definir uma transação em *blockchain*, o que acontece é que as transações são agrupadas no que é chamado de bloco. Alguns participantes da rede verificam se as transações dentro de cada bloco são legítimas através da resolução de um enigma matemático. Como forma de remuneração, uma recompensa é dada ao primeiro participante que resolve cada problema de blocos. As transações verificadas são armazenadas na *blockchain* pública.

Decorrem daí as capacidades de imutabilidade, segurança, privacidade e auditoria para todas as partes da cadeia que diferenciam a tecnologia conforme estudaremos a seguir.

¹⁵⁹ WRIGHT, Aaron; FILIPPI, Primavera de. **Decentralized blockchain technology and the rise of Lex Cryptographia**. Paper. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664. Acessado em 15 set. 2021.

¹⁶⁰ HOINASKI, Fábio. **Tipos de blockchain**: qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/>. Acesso em: 11 fev. 2021.

3.3 Principais características da tecnologia *blockchain*

Com base no que já foi apresentado, a *blockchain* pública pode ser considerada uma tecnologia que permite o armazenamento de dados mantido coletivamente de maneira descentralizada. Como o nome indica, é composto por uma cadeia de blocos ordenados que, por sua vez, são protegidos por criptografia. O encadeamento é feito adicionando o *hash* do bloco anterior ao bloco atual, o *hash* do bloco atual com o do próximo bloco, e assim por diante.¹⁶¹

De tal conceito, podem ser destacadas as principais características da tecnologia, quais sejam, descentralização ou caráter distributivo, persistência ou imutabilidade; auditabilidade ou transparência.¹⁶²

No que tange à descentralização, refere-se que a *blockchain* não depende de uma autoridade central ou hierarquia, fazendo com que todos os participantes da rede, com direitos de acesso adequados, tenham a mesma capacidade e responsabilidade. Por ser descentralizado, todos os nós possuem uma cópia da base de dados, o que garante uma maior segurança contra eventuais invasões ou perda de dados, além de uma maior disponibilidade de acesso aos dados nela armazenados, já que vários nós mantêm o sistema em operação.¹⁶³

O caráter distribuído da *blockchain* diz respeito ao fato de que o conteúdo armazenado através da tecnologia é replicado entre todos os nós membros de sua rede *peer-to-peer*. A *blockchain* é totalmente distribuída e depende de uma rede de voluntários que a mantêm coletivamente e verificam as transações.¹⁶⁴

Inserida na característica do caráter distributivo, está incluído o mecanismo de consenso distribuído. Ou seja, como não existe uma entidade central para decidir qual informação é válida para inserção na cadeia de blocos, a estratégia utilizada pela tecnologia *blockchain* é o consenso distribuído, que, em termos simples, é um

¹⁶¹ MOUGAYAR, William. **Blockchain Para Negócios**: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Tradução de Vivian Sbravatti. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

¹⁶² TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution**: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

¹⁶³ CARVALHO, Leonardo Rodrigues. **Tecnologia Blockchain e as suas possíveis aplicações no processo de comunicação científica**. 2018. 95f. Monografia (Curso de Biblioteconomia) – Universidade Nacional da Bahia – UNB, Brasília, 2018. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/20896/1/2018_LeonardoRodriguesCarvalho_tcc.pdf. Acesso em: 21 jun. 2021.

¹⁶⁴ DIMITROUPOLOS, Georgius. **The law of blockchain**. 2020. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/washlr95&div=28&id=&page=>. Acessado em: 15 set. 2021.

processo de tomada de decisão pelo grupo de nós ativos na rede. Em termos técnicos, é a validação dos blocos que ocorre pelo processo de mineração, cujos mineradores são entidades responsáveis por resolver problemas matemáticos complexos de alto custo de recursos computacionais.¹⁶⁵

O processo de resolução desses problemas depende do algoritmo de consenso utilizado. Existem vários algoritmos de consenso para a criação de blocos. Cada um tem sua maneira de tomar decisões. Como exemplo de formas de consenso, podem ser citadas as provas de trabalho (*proof of work*) e as provas de aposta (*proof of stake*) que garantem a honestidade da rede. A prova de trabalho requer que os usuários gastem seus recursos, energia e *hardware* para resolver vários problemas matemáticos, para assim poder gerar seu bloco. Já a prova de aposta requer que os usuários possuam certa quantidade da moeda consigo para poder gerar blocos.¹⁶⁶

Relativamente à persistência, considera-se que, uma vez armazenado na *blockchain*, um dado não pode ser apagado ou modificado. Os blocos aninhados garantem que as transações sejam organizadas em ordem cronológica; portanto, um bloco específico não pode ser alterado sem alterar os blocos antecedentes e subsequentes.¹⁶⁷

Tais blocos são ligados ao seu anterior da cadeia através de seu código *hash*, que contém a quantidade de transações incluídas no bloco, número do bloco atual e o número do próximo bloco da cadeia. Chaves públicas e privadas são utilizadas para identificar os remetentes e destinatários de cada transação. O fato de os blocos serem encadeados faz com que as transações sejam organizadas de forma cronológica; sendo assim, é possível navegar até o bloco gênese, e nenhum bloco pode ser modificado sem que se modifiquem todos os subsequentes.¹⁶⁸

Já quanto à característica da auditabilidade ou transparência, refere-se que qualquer usuário pode verificar e auditar as operações feitas na *blockchain*. Cada nó da rede possui sua cópia da *blockchain*, e todos modificam suas cópias. Assim, todos

¹⁶⁵ SAKAMOTO, Sarah Gomes. **Segurança, privacidade e *blockchain* no contexto de internet das coisas.** Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16143/1/CT_CEIOT_II_2019_10.pdf. Acesso em: 26 jun. 2021.

¹⁶⁶ SAKAMOTO, Sarah Gomes. **Segurança, privacidade e *blockchain* no contexto de internet das coisas.** Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16143/1/CT_CEIOT_II_2019_10.pdf. Acesso em: 26 jun. 2021.

¹⁶⁷ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. ***Blockchain Revolution***: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

¹⁶⁸ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. ***Blockchain Revolution***: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

os usuários armazenam informações sobre todas as transações da rede e verificam cada nova transação usando blocos anteriores.¹⁶⁹

Por trás das principais características descritas acima, a nova tecnologia trouxe como diferencial a promessa de segurança e confiança dos dados nela contidos. Isso porque, para que os dados sejam inseridos na *blockchain*, é preciso de duas chaves criptográficas, quais sejam, a chave pública, que é o endereço e o banco de dados onde as informações são armazenadas, e uma chave privada, de propriedade dos participantes da rede, o que impede que outras pessoas atualizem as informações a menos que possuam as chaves corretas.¹⁷⁰

Por meio da tecnologia *blockchain*, os conteúdos de transações ou qualquer espécie de informação são protegidos e guardados em um sistema de alta segurança. Há autores que comparam essa tecnologia a uma grande biblioteca, já que seus conteúdos são armazenados de maneira pública e qualquer um pode visualizar as movimentações financeiras.¹⁷¹

Além das duas chaves criptográficas, outro mecanismo de segurança que compõe a *blockchain* é o código *hash* que, como já referido, se caracteriza por ser uma função matemática que transforma uma mensagem ou arquivo em um código com letras e números que representa os dados que formam uma transação. O *hash* é considerado a “impressão digital” de algum arquivo, ou, no caso da *blockchain*, de um bloco. O *hash* vai assinar o conteúdo do bloco, e, caso qualquer informação seja alterada, o *hash* muda. Quando é gerado um novo bloco que também contém o *hash* do anterior, cria uma espécie de selo. Com isso, é possível verificar e sinalizar se algum bloco foi alterado, para então invalidá-lo.¹⁷²

Outra razão para a ferramenta ser considerada segura é o fato de utilizar o método de consenso chamado de prova de trabalho (*PoW*, na sigla em inglês), que, como já referido, usa poder de processamento computacional para resolver cálculos matemáticos complicados para assegurar que o *hash* criptográfico do bloco é válido.¹⁷³

¹⁶⁹ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. ***Blockchain Revolution***: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

¹⁷⁰ JUN, Myungsan. ***Blockchain Government***: a next form of infrastructure for the twenty-first century. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2199-8531/4/1/7>. Acesso em: 05 fev. 2021.

¹⁷¹ JUN, Myungsan. ***Blockchain Government***: a next form of infrastructure for the twenty-first century. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2199-8531/4/1/7>. Acesso em: 05 fev. 2021.

¹⁷² PRADO, Jean. ***O que é blockchain? [indo além do bitcoin]*** Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> Acesso em: 25 fev. 2021.

¹⁷³ MEARIAN, Lucas. ***Blockchain versus banco de dados***: há diferença? Disponível em: https://cio.com.br/tendencias/_trashed-2/ Acesso em: 14 mar. 2021.

Em outras palavras, a prova de trabalho é o esforço para definir um cálculo computacional, cujo objetivo é verificar a legitimidade de uma transação. Em criptomoedas, a resolução desse cálculo habilita a criação de novas moedas digitais, recompensando os participantes pela execução da tarefa. O enigma matemático tem uma característica fundamental, qual seja, a assimetria. O trabalho, na verdade, deve ser difícil de ser resolvido no lado do solicitante, mas é fácil de ser verificado na rede. Tecnicamente, a força computacional utilizada para as tentativas de resolução era a do CPU (Central Processing Unit). Atualmente, são usados equipamentos especialmente para essa finalidade, chamados ASIC (Application-specific Integrated Circuit).¹⁷⁴

A segurança da rede também se dá pelo fato de os dados não estarem centralizados em um servidor único, mas dispersos por um grupo de computadores independentes que fazem parte da rede, dificultando a ação de *hackers*.

Embora a tecnologia *blockchain* seja única, ela pode sofrer variações a depender da finalidade que será aplicada, razão pela qual a *blockchain* será qualificada como pública ou privada.

3.4 Espécies de *blockchain*: pública e privada

Atualmente, as redes *blockchain* classificam-se em dois grandes grupos: as redes públicas ou de acesso aberto (não permissionadas); e as redes privadas ou de acesso autorizado (permissionadas).

Essas classificações dizem respeito às permissões dos nós. Na rede pública, todos os nós validam, iniciam ou recebem as transações. Já na rede privada, alguns nós realizam essa ação, e outros possuem permissão somente para iniciar ou receber essas transações.¹⁷⁵

A *blockchain* pública é muito bem representada pelos *bitcoins*, já que se trata de uma rede sem restrições de entrada, descentralizada e com a participação igualitária entre todos os membros. E, é importante salientar que estes membros não se conhecem, isso significa que o nível de confiança entre eles é muito baixo. O que,

¹⁷⁴ MEARIAN, Lucas. **Blockchain versus banco de dados: há diferença?** Disponível em: https://cio.com.br/tendencias/__trashed-2/ Acesso em: 14 mar. 2021.

¹⁷⁵ LYRA, João Guilherme. **Blockchain e organizações descentralizadas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. p. 99.

naturalmente, freia a agilidade na aprovação de transações, afinal, o processo de análise e aceite é um pouco mais lento.¹⁷⁶

Por tratar-se de um método descentralizado, portanto, não há qualquer entidade de controle, ou indivíduo responsável por aceitar membros, elencar transações ou algo do tipo. É tido como o tipo com mais transparência, cuja segurança e monitoramento são realizados pelos próprios membros, sem que haja classificação dos mais ou menos habilitados.¹⁷⁷

Para transações que envolvem criptomoedas, este tipo de *blockchain* é o que passa maior segurança e confiança para os membros. Mas, por outro lado, não é muito recomendado para empresas que querem aplicar a tecnologia *blockchain* internamente. Afinal, os dados estariam acessíveis ao público, incluindo seus concorrentes.¹⁷⁸

O método permissionário é utilizado por empresas de forma privada, quando necessitam colocar mais informações dentro dos blocos e não querem isso acessível a todos. Neste formato de *blockchain* privada, o usuário encontra-se em um ambiente que tem um órgão regulamentador, seja uma pessoa ou um grupo. Essa experiência já determina a rede como centralizada ou permissionada.¹⁷⁹

A *blockchain* privada segue a ideia de ser mais centralizada, pelo menos na possibilidade de acesso à rede e às informações e processos. Afinal, para que novos membros possam ingressar é preciso consentimento de um indivíduo ou de uma única organização.¹⁸⁰

As transações realizadas na rede também são privadas, isso quer dizer que apenas membros que receberam a permissão para entrar podem ter acesso a elas.

¹⁷⁶ HOINASKI, Fábio. **Tipos de blockchain:** qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

¹⁷⁷ HOINASKI, Fábio. **Tipos de blockchain:** qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

¹⁷⁸ HOINASKI, Fábio. **Tipos de blockchain:** qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

¹⁷⁹ MACIEL, Felipe Ackermann. **Introdução as criptomoedas:** uma análise de possíveis impactos na economia, investimentos e contabilidade. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/4314/1/CC%20Feliipe%20Ackermann%20Maciel.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 22 jun. 2021.

¹⁸⁰ HOINASKI, Fábio. **Tipos de blockchain:** qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

Esse tipo de *blockchain* é, portanto, mais indicado para empresas que querem usufruir da tecnologia *blockchain*, mas ainda preservar a publicidade de seus dados.¹⁸¹

Nessa espécie de *blockchain*, há uma dependência de terceiros para estabelecer a segurança e a efetividade de determinado evento, além da questão da privacidade das atividades digitais.¹⁸²

Apesar de ainda prover ao usuário todos os benefícios da arquitetura altamente criptografada e das autenticações e validações dentro da rede, esse modelo ainda centraliza as permissões e condições nesse detentor ou detentores da mesma. A pessoa precisa ser convidada ou autorizada a participar e terá regras ou condições a obedecer para continuar fazendo parte, fora as demais políticas que o órgão regulador tiver definido prévia ou posteriormente.¹⁸³

Isso quer dizer que os nós da rede podem realizar trocas, fazer transações de dados, e todos possuem o direito de participação de forma linear, mas sem que esses processos sejam públicos. É permitido fazer o controle de entrada e de governança, mas ainda assim manter a estrutura da tecnologia *blockchain* e aumentar a agilidade das transações. Nesse caso, todos os nós se conhecem, e isso aumenta a confiabilidade entre os membros de forma a diminuir o tempo de análise e monitoramento de cada transação.¹⁸⁴

Dessa forma, o *blockchain* privado pode ser configurado na forma de um *smart contract*, e as informações mais sensíveis só ativam para os usuários pre-determinados, ou seja, todos podem ver que A e B estão fazendo negócios, mas não podem ver os dados mais sensíveis da transação.¹⁸⁵

Smart contract pode ser descrito como sendo um acordo ou conjunto de regras que regem uma transação de negócios que é armazenado na *blockchain* e executado

¹⁸¹ HOINASKI, Fábio. **Tipos de *blockchain***: qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

¹⁸² HOINASKI, Fábio. **Tipos de *blockchain***: qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

¹⁸³ MACIEL, Felipe Ackermann. **Introdução as criptomoedas**: uma análise de possíveis impactos na economia, investimentos e contabilidade. Disponível em: <https://repositorio.uces.br/xmlui/bitstream/handle/11338/4314/TCC%20F%20elipe%20Ackermann%20Maciel.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 22 jun. 2021.

¹⁸⁴ HOINASKI, Fábio. **Tipos de *blockchain***: qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

¹⁸⁵ TAPSCOTT, Don. **Uma revolução chamada *blockchain***. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/solutions/pdfs/entrevista_don_tapscott.pdf. Acesso em 25 jun. 2021.

automaticamente como parte de uma transação. O *smart contract* é uma forma de garantir certas condições para que ocorram as transações de forma segura, pois só será executado o contrato conforme as condições forem atendidas.¹⁸⁶

Um exemplo de aplicação de *smart contract* vem da companhia de seguros AXA, que desde 2017 vem utilizando a tecnologia *blockchain* para reembolsar o consumidor em caso de atraso ou cancelamento de voo, bastando, após contratar, cadastrar seu voo e sua conta.¹⁸⁷

Vale ressaltar que outros autores ainda inserem mais dois tipos de classificações além das já apresentadas: a *blockchain* semiprivada, a qual é controlada por uma única organização que determina quem pode ler e enviar transações e participar do processo de consenso; e os consórcios de *blockchain*, cujo processo de consenso é controlado por um grupo predefinido – de corporações, por exemplo. O direito de ler e enviar transações para a *blockchain* pode ser público ou restrito aos participantes.¹⁸⁸

A *blockchain* denominada de consórcio ou federado surgiu com a necessidade de manter a transparência, descentralização e facilidade do modelo público e ainda assim manter algum poder de controle. No modelo *blockchain* de consórcio existe um conjunto de entidades, ou organizações, que controla o acesso e privacidade das transações. Isso quer dizer que esse grupo pode determinar se a visualização e o envio serão exclusivos para membros, ou estarão disponíveis publicamente.¹⁸⁹

Por sua vez, a *blockchain* semiprivada segue a ideia do consórcio em relação à flexibilização das permissões. Mas, diferente do primeiro, aqui existe uma única organização, ou empresa, que administra a entrada de membros.¹⁹⁰

E, diferente da *blockchain* privada, o conjunto de critérios é preestabelecido e, se forem seguidos, permitem a entrada de quaisquer novos membros. Podemos dizer

¹⁸⁶ HOINASKI, Fábio. **Tipos de *blockchain***: qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

¹⁸⁷ AXA. Disponível em: <https://www.axa.com.br/sobre-nos/> Acesso em: 14 ago. 2021.

¹⁸⁸ LYRA, João Guilherme. **Blockchain e organizações descentralizadas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. p. 26.

¹⁸⁹ HOINASKI, Fábio. **Tipos de *blockchain***: qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

¹⁹⁰ HOINASKI, Fábio. **Tipos de *blockchain***: qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 fev. 2021.

que ele é, portanto, mais descentralizado que o privado, mas não a ponto de tornar-se um público.¹⁹¹

3.5 Exemplos da utilização da *blockchain*

Voltada inicialmente para a prestação de serviços bancários com o uso de criptomoedas, atualmente também grandes organizações estão envolvidas em projetos com a aplicação da tecnologia *blockchain*¹⁹².

No Brasil, a IBM, empresa mundialmente conhecida por desenvolver, fabricar e vender *hardware* e *software*, incluindo sistemas de inteligência artificial e supercomputadores, elaborou projeto-piloto com a fabricante de alimentos BRF e o Carrefour com o intuito de informar aos consumidores a procedência dos alimentos. O sistema foi testado em 2017, quando unidades do supermercado receberam um lote de uma linha de lombos congelados da BRF e cujas embalagens continham um *QR Code* (código de barras bidimensional). O código dá acesso a informações detalhadas sobre a mercadoria, como o nome do fabricante, a data de produção e os dados do transporte do local de origem ao de venda. A IBM também desenvolveu uma solução de *blockchain* para exportadores de produtos agrícolas, a rede AgTrace, em teste no país com alimentos orgânicos e produtores de café.¹⁹³

Sediada em São Paulo, a startup Complied Computação Aplicada também investe em aplicações de *blockchain* para uso no campo. Uma de suas soluções, chamada de “Corrente”, é voltada para rastreabilidade de transações financeiras no setor agrícola. Documentos como notas fiscais, laudos fitossanitários e de qualidade do produto já são elaborados pelos agricultores em sua rotina. Com o *blockchain*, eles transformam tais informações em dados digitais invioláveis e visíveis para todos os participantes. O foco foi otimizar processos já existentes para diminuir incertezas e facilitar a aquisição de crédito e seguro nos bancos e a negociação da produção

¹⁹¹ HOINASKI, Fábio. **Tipos de *blockchain***: qual o melhor para a cadeia de suprimentos? Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: jan. 2021.

¹⁹² CURY, Maria Eduarda. ***Blockchain***: entenda o que é e quais são as principais aplicações. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/blockchain-entenda-o-que-e-e-quais-sao-as-principais-aplicacoes/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

¹⁹³ OTUBO, Fábio. **Decifrando o *blockchain***. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/decifrando-o-blockchain>. Acesso em: 14 ago. 2021.

agrícola, já que os compradores passam a ter certeza de que o agricultor terá recursos para produzir naquela safra, sob as condições contratadas a aquisição.¹⁹⁴

Outro exemplo de aplicabilidade da tecnologia é no sistema eleitoral. A criação do aplicativo desenvolvido na Califórnia pela fundação Democracy Earth chamado Sovereign permite que sejam registrados votos em *blockchain* para que sejam contabilizados com segurança.¹⁹⁵

Segundo os desenvolvedores do aplicativo Sovereign, essa ferramenta reúne *blockchain* e uma forma de democracia que dá às pessoas mais controle sobre seus votos, já que os usuários podem então escolher votar como parte de organizações na rede, que pode ser qualquer coisa, de empresas a países.¹⁹⁶

Além disso, os usuários podem discutir e debater tópicos entre si antes de decidir onde seu voto irá. Eles ainda têm a capacidade de usar apenas um voto para uma questão ou vários se tiverem mais convicção sobre isso, já que aos se inscreverem no aplicativo recebem vários votos. Esses votos são repostos em suas contas ao longo do tempo.¹⁹⁷

O primeiro teste do Sovereign permitiu que os usuários votassem em um acordo não oficial entre a Columbia e um grupo rebelde. Cada eleitor recebeu 100 votos que eles poderiam alocar como quisessem entre os sete aspectos principais do acordo. Após o final do processo de votação, o Sovereign revelou que havia apenas um aspecto do acordo que as pessoas eram realmente incapazes de apoiar. Isso revelou a capacidade do aplicativo de fornecer informações que não estão disponíveis por meio de votos tradicionais *sim* ou *não*, além de impedir a adulteração de eleitores, porquanto os votos no Sovereign são registrados em uma *blockchain*, a qual é considerada incorruptível, uma vez que não se pode modificar ou subverter a forma como os votos são armazenados.¹⁹⁸

A *blockchain* também vem sendo utilizada para compartilhar energia elétrica. É o que a empresa de energia LO3 Energy, de Nova Iorque, vem desenvolvendo através

¹⁹⁴ OTUBO, Fábio. **Decifrando o blockchain**. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/decifrando-o-blockchain>. Acesso em: 14 ago. 2021.

¹⁹⁵ CURY, Maria Eduarda. **Blockchain: entenda o que é e quais são as principais aplicações**. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/blockchain-entenda-o-que-e-e-quais-sao-as-principais-aplicacoes/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

¹⁹⁶ SOVEREING. In: DEMOCRACY EARTH. California, 2016. Disponível em: <https://democracy.earth/#/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

¹⁹⁷ SOVEREING. In: DEMOCRACY EARTH. California, 2016. Disponível em: <https://democracy.earth/#/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

¹⁹⁸ SOVEREING. In: DEMOCRACY EARTH. California, 2016. Disponível em: <https://democracy.earth/#/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

de um aplicativo para smartphones que facilita a comunicação entre vizinhos e estabelecimentos locais, viabilizando a troca de energia elétrica e otimizando o uso de energia em suas propriedades.¹⁹⁹

Como exemplo dessa transação, a empresa menciona o fato de dois vizinhos residentes no bairro Park Slope, no Brooklyn, Robert Sauchelli e Eric Frumin, que conduziram sua primeira transação de energia por meio da TransActive Grid (TAG), uma plataforma construída em conjunto pela Lo3 Energy e Consensus Systems. Sauchelli, que não tem painéis solares próprios, comprou uma parte da energia que Frumin produzia por meio de painéis solares em seu telhado.²⁰⁰

A plataforma permite que concessionárias e varejistas utilizem um mercado em que os membros da comunidade podem negociar energia, viabilizando que seus consumidores tenham acesso a energia de fontes renováveis de sua comunidade local. Desenvolvida usando a tecnologia *blockchain*, a plataforma garante que os dados pessoais e os dados das transações comerciais estejam protegidos.²⁰¹

Outro exemplo a ser citado é o da empresa de transportes Planalto Encomendas, cuja matriz é sediada em Porto Alegre, RS, que oferece um programa no qual o passageiro acumula pontos para trocar por outra passagem. Inspirado pela modalidade já oferecida pelas companhias aéreas, o Programa de Vantagens Muviflex da Planalto Transportes passou a possibilitar que as viagens adquiridas sejam transformadas em pontos que poderão ser trocados por passagens e outros serviços.²⁰²

Para participar do programa, é preciso que o passageiro efetue o cadastro no *site* da empresa (<https://www.muviflex.com.br/>) antes da compra da passagem. Os pontos serão automaticamente creditados na carteira de pontos assim que o passageiro embarcar. O resgate também deverá ser feito pelo mesmo acesso.²⁰³

¹⁹⁹ CURY, Maria Eduarda. **Blockchain**: entenda o que é e quais são as principais aplicações. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/blockchain-entenda-o-que-e-e-quais-sao-as-principais-aplicacoes/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

²⁰⁰ PANDO. In: <https://lo3energy.com>, Nova York, 2018. Disponível em: <https://lo3energy.com>, Acesso em: 24 abr. 2021.

²⁰¹ PANDO. In: <https://lo3energy.com>, Nova York, 2018. Disponível em: <https://lo3energy.com>, Acesso em: 24 abr. 2021.

²⁰² MUVIFLEX, viajar mais com menos. In: PLANALTO ENCOMENDAS. 30 jun. 2020. Disponível em: <https://www.planaltoencomendas.com.br/muviflex-viajar-mais-com-menos>. Acesso em: 09 set. 2021.

²⁰³ MUVIFLEX, viajar mais com menos. In: PLANALTO ENCOMENDAS. 30 jun. 2020. Disponível em: <https://www.planaltoencomendas.com.br/muviflex-viajar-mais-com-menos>. Acesso em: 09 set. 2021.

O acesso a tal modalidade de serviço é viabilizado através da tecnologia *blockchain*, por meio da qual os usuários possuem o controle de suas transações e informações, garantindo a segurança das transações.²⁰⁴

Tais exemplos demonstram uma crescente virtualização dos mercados. As transações econômicas, tanto no âmbito interno dos países, quanto internacionalmente, ampliam a globalização, tornando os agentes econômicos progressivamente interligados, seja setorial, seja geograficamente.

A facilidade para transacionar, o surgimento de novos mercados, a segmentação e as novas conformações de mercados já tradicionais pressupõem o surgimento de novo paradigma, qual seja, da Economia de Plataforma, que pode ser traduzida pela nova formatação das estruturas de mercado caracterizada pela virtualização dos mercados, pela padronização dos contratos e dos termos contratuais, assim como pela centralização das ofertas, permitindo-se ordenar e comparar, em um mesmo local, as possibilidades negociais de acordo com características como preço e quantidades, entre outras, a um custo de transação muito baixo, sobretudo no que tange aos custos de pesquisa e negociação.²⁰⁵

E, nesse contexto, a *blockchain* ganha espaço, porquanto enseja eficiência econômica, na medida em que as tarefas necessárias ao funcionamento de uma rede (como a forma de pagamento), assim como a tarefa de confirmação das transações (como a transferência de fundos), sejam efetuadas pelos integrantes da rede, sem a necessidade de um comando central.²⁰⁶

Frente a tais situações que comprovam as diversas formas da utilização da tecnologia *blockchain*, cabe questionar como essa tecnologia pode criar valor para as atividades desempenhadas pelo tabelião de notas.

Adentrando no universo da atividade notarial, e, com base no que foi explanado no primeiro capítulo deste trabalho, podemos afirmar que as serventias notariais, por

²⁰⁴ MUVIFLEX, viajar mais com menos. In: PLANALTO ENCOMENDAS. 30 jun. 2020. Disponível em: <https://www.planaltoencomendas.com.br/muviflex-viajar-mais-com-menos>. Acesso em: 09 set. 2021.

²⁰⁵ TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth. Economia de Plataforma (ou tendência à bursatilização dos mercados): ponderações conceituais distintivas em relação à economia compartilhada e à economia colaborativa e uma abordagem de análise econômica do direito dos ganhos de eficiência econômica por meio da redução severa dos custos de transação. **RJLB**, a. 6, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/4/2020_04_1977_2013.pdf. Acesso em: 09 set. 2021.

²⁰⁶ TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth. Economia de Plataforma (ou tendência à bursatilização dos mercados): ponderações conceituais distintivas em relação à economia compartilhada e à economia colaborativa e uma abordagem de análise econômica do direito dos ganhos de eficiência econômica por meio da redução severa dos custos de transação. **RJLB**, a. 6, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/4/2020_04_1977_2013.pdf. Acesso em: 09 set. 2021.

definição, são consideradas como locais privilegiados para armazenamento de dados pessoais corretos e adequadamente utilizados, tendo em vista o dever de conservação das informações notariais previsto no art. 46 da Lei dos Notários e dos Registradores, Lei nº 8.935/1994.

Do mesmo modo, como já mencionado, o grande diferencial da tecnologia *blockchain* é a confiança gerada pelo armazenamento de dados em blocos, na medida em que utiliza sistema de criptografia envolvendo chaves públicas e privadas para gravar cada operação realizada na rede.

Diante da similaridade existente entre elas, ao que parece a utilização da tecnologia permite o aprimoramento dos serviços notariais, indo ao encontro da agilidade e da eficiência exigida pela população dos prestadores de serviços públicos.

No próximo capítulo deste trabalho, será demonstrado que é possível criar valor ao agregar a tecnologia programação computacional *blockchain* à atividade notarial.

4 A *BLOCKCHAIN* E A ATIVIDADE NOTARIAL

A segurança jurídica, o objetivo maior da atividade notarial, torna-se ainda mais imprescindível a partir do surgimento e evolução das novas tecnologias, sobretudo a partir da franca utilização da internet para a celebração das mais variadas transações. Nessa perspectiva, vislumbra-se que os meios tecnológicos contribuem com o desenvolvimento social na medida em que permitem à coletividade maior facilidade no acesso e disseminação do conhecimento e da cultura.²⁰⁷

Na atualidade, vivencia-se uma evolução constante e veloz dos meios tecnológicos. Novos equipamentos e avanços nos meios de telecomunicação e informáticos ocasionaram uma revolução nos meios comunicativos. A emergência, desenvolvimento e difusão de novas tecnologias de informação e comunicação estariam na base da estruturação desse novo quadro de relações sociais e econômicas.²⁰⁸

Na era dos dados, o grande interesse está em dar maior celeridade e segurança ao tratamento das informações. Sendo a interação de forma segura a marca mais atraente da *blockchain*, avançam os estudos no sentido de seu aproveitamento pelos mais diversos ramos de atividade, dentre eles a atividade notarial²⁰⁹.

A existência de estudos mais aprofundados sobre a tecnologia demonstra uma importante abertura da classe dos notários às inovações tecnológicas. Entretanto, muitos se empolgam com a novidade, entendendo que haverá uma mitigação do elemento humano, o que, em tese, reduziria os custos das transações imobiliárias.²¹⁰

Neste capítulo, pretende-se demonstrar a possibilidade de incorporar a *blockchain* como um suporte a ser manejado pelos notários, agentes tradicionais em gerar segurança jurídica, conectando ao operador humano uma ferramenta tecnológica capaz de potencializar a atividade do tabelião de notas, sem substituí-lo.

²⁰⁷ REIS, Jorge Renato dos; PIRES, Eduardo. A utilização das obras intelectuais autorais frente às novas tecnologias: função social ou pirataria? **Revista do Direito UNISC**, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/issue/view/95> Acesso em: 10 set. 2021.

²⁰⁸ REIS, Jorge Renato dos; PIRES, Eduardo. A utilização das obras intelectuais autorais frente às novas tecnologias: função social ou pirataria? **Revista do Direito UNISC**, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/issue/view/95> Acesso em: 10 set. 2021.

²⁰⁹ KÜMPLE, Vitor Frederico; BORGARELLI, Bruno de Ávila. **Blockchain e a atividade notarial e registral** 29 ago. 2017. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/registrar/264501/blockchain-e-a-atividade-notarial-e-registral>. Acesso em: 14 set. 2021.

²¹⁰ KÜMPLE, Vitor Frederico; e BORGARELLI, Bruno de Ávila. **Blockchain e a atividade notarial e registral** 29 ago. 2017. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/registrar/264501/blockchain-e-a-atividade-notarial-e-registral>. Acesso em: 14 set. 2021.

4.1 A segurança sob o ponto de vista da atividade notarial e da *blockchain*

Antes de ser apresentada a possível aplicação da *blockchain* na atividade notarial, importa aprofundar os pontos em comum entre a tecnologia e o serviço do notário, quais sejam, a segurança e a confiança.

No seu conceito mais amplo, *segurança* é considerada “uma situação do que está seguro; afastamento de todo perigo; demonstração de certeza, de convicção ou comportamento repleto de firmeza, de autoconfiança; confiança; instrumento ou qualquer objeto usado para evitar um dano, prejuízo.”²¹¹

Tal conceito se vincula com os perigos que cercam o ser humano, os quais variam segundo a perspectiva com que se relaciona. Sob a ótica do direito – a que importa para esse estudo – a segurança está relacionada com os riscos jurídicos que afetam cada relação fática qualificada pela ordem normativa.

Nas palavras de José Afonso da Silva:²¹²

A segurança jurídica consiste no conjunto de condições que tornam possível às pessoas o conhecimento antecipado e reflexivo das consequências diretas de seus atos e de seus fatos à luz da liberdade reconhecida. Uma importante condição da segurança jurídica está na relativa certeza que os indivíduos têm de que as relações realizadas sob o império de uma norma devem perdurar ainda quando tal norma seja substituída.

Deste modo, para o estabelecimento de regras jurídicas, o direito elege certos valores sociais para que possa realizar seus fins últimos, quais sejam, o estabelecimento de uma ordem social harmoniosa e a prevenção ou solução de diferença entre os homens. E, como pano de fundo de toda norma jurídica, os valores tutelados são a segurança jurídica, a justiça e o progresso social.²¹³

Na esfera constitucional, a segurança jurídica assume duas feições distintas. Em seu preâmbulo, a Constituição Federal, matriz do arcabouço legal, a considera como forma de valor²¹⁴. Já sob o título dos direitos e garantias fundamentais, vem

²¹¹ EGURANÇA. *In*: MICHAELIS [Sao Paulo], 21 jun. 2011. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/seguranca>. Acesso em: 10 jun. 2021.

²¹² SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual à Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2006. p. 133.

²¹³ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 36.

²¹⁴ BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 mar. 2021.

regulamentada junto às garantias inerentes ao Estado Democrático, materializando-se em verdadeiro direito subjetivo²¹⁵.

Doutrinariamente, o princípio da segurança jurídica é apresentado sob o aspecto objetivo, da estabilidade das relações jurídicas, e sob o aspecto subjetivo, da proteção à confiança ou confiança legítima. O princípio da proteção da confiança leva em conta a boa-fé do cidadão que acredita e espera que os atos praticados pelo poder público sejam lícitos e, nessa qualidade, serão mantidos e respeitados pela administração pública e por terceiros.²¹⁶

Segundo J. J. Gomes Canotilho:²¹⁷

[...] o homem necessita de segurança jurídica para conduzir, planificar e conformar autônoma e responsabilmente a sua vida. Por isso, desde cedo se consideravam os princípios da segurança jurídica e proteção à confiança como elementos constitutivos do Estado de direito. Estes dois princípios - segurança jurídica e proteção à confiança - andam estreitamente associados, a ponto de alguns autores considerarem o princípio da proteção da confiança como um subprincípio ou como uma dimensão específica da segurança jurídica. Em geral, considera-se que a segurança jurídica está conexcionada com elementos objetivos da ordem jurídica - garantia de estabilidade jurídica, segurança de orientação e realização do direito - enquanto a proteção da confiança se prende mais com as componentes subjetivas da segurança, designadamente a calculabilidade e previsibilidade dos indivíduos em relação aos efeitos jurídicos dos actos.

Depreende-se de tais ensinamentos que, para Canotilho, a segurança jurídica, como princípio jurídico, se ramifica em duas vertentes: uma de natureza objetiva e outra de natureza subjetiva. No primeiro caso, envolve a questão dos limites à retroatividade dos atos do Estado. Diz respeito, portanto, à proteção ao direito adquirido, ao ato jurídico perfeito e à coisa julgada.²¹⁸

A outra vertente, de natureza subjetiva, diz respeito à proteção à confiança. Nessa acepção, a segurança jurídica impõe limitações ao poder estatal de modificar

²¹⁵ BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 mar. 2021.

²¹⁶ DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 29. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2016. p. 246.

²¹⁷ CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. Coimbra: Almedina, 2000. p. 256.

²¹⁸ CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. Coimbra: Almedina, 2000. p. 256.

atos que produzam vantagens aos destinatários, ainda que ilegais, em virtude das expectativas geradas aos beneficiários.²¹⁹

Nesse sentido, o princípio da segurança jurídica *lato sensu*, como resultante da confluência da previsibilidade, acessibilidade e estabilidade, pode ser dividido em duas principais formas de incidência: a) o sentido objetivo, aqui designado de segurança jurídica *stricto sensu*, cujo campo de incidência seria a ordem jurídica, objetivamente considerada; b) o sentido subjetivo, assim considerado a proteção da confiança depositada legitimamente pelos cidadãos nos atos e promessas feitas pelo Estado, em suas mais variadas espécies de atuação.²²⁰

O sentido subjetivo da segurança jurídica, que leva em conta a confiança, encontra-se intimamente ligado à função do notário desde o surgimento do notariado.

Historicamente, o berço do notariado foi a Roma Antiga, em que os *tabelliones* eram conhecidos por competência no uso da gramática e da caligrafia, além de possuírem as aptidões necessárias para o desempenho da função, na medida em que podiam dar, ao mesmo tempo, uma assessoria imparcial e reuniam as qualidades morais e a independência perante os senhores feudais.²²¹

Para o autor Vecchi:²²²

O embrião da atividade notarial nasceu do clamor social, para que, em um mundo massivamente iletrado, houvesse um agente confiável que pudesse instrumentalizar, redigir o que fosse manifestado pelas partes contratantes, a fim de perpetuar o negócio jurídico, tornando menos penosa a sua prova.

No mesmo sentido são as palavras de Loureiro:²²³

Destarte, o notário, tal como concebido atualmente, surgiu espontaneamente para fazer frente a necessidade básica de segurança nos contratos e de tutela de direitos fundamentais da pessoa humana: trata-se de uma criação social e não de uma ficção legal. As primeiras leis de regulamentação da atividade notarial

²¹⁹ CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. Coimbra: Almedina, 2000. p. 256.

²²⁰ MAFFINI, Rafael. **Princípio da proteção da confiança legítima**. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/120/edicao-1/principio-da-protecao-da-confianca-legitima> Acesso em: 15 jul. 2021.

²²¹ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 35.

²²² VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica**. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²²³ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 365.

surgiram mais recentemente e tiveram por base usos e costumes já consolidados há séculos.

É provável que a atividade notarial, portanto, seja uma instituição que antecede a própria formação do Direito e do Estado. A necessidade de documentar e registrar certos fatos da vida, das relações e dos negócios acarretou o surgimento de pessoas que detinham a confiança dos seus pares para redigir os negócios. Surgia assim o notário.

Deste modo, antes de ser uma instituição jurídica, o tabelião já era uma instituição social, que eternizava atos e comunicações por meio de notas, o que acarretava a confiança necessária para a interação e comunicação da sociedade.²²⁴

O desenvolvimento das relações privadas e a especialização advinda da evolução dos contratos fizeram surgir um instituto que pudesse assegurar, de forma escrita e por isso perpétua, a validade plena quanto ao inteiro teor da manifestação de vontade dos contratantes, bem como o momento preciso em que houve a celebração do ato. Aparecem, então, os primeiros ensaios do que modernamente chamamos Direito Notarial.²²⁵

Para tanto, esse profissional era conhecido por dominar a escrita e as leis vigentes, porquanto seu dever era ajustar o acordo das partes com o que era legal, gravando em lugar apropriado todo acordo realizado. Desde modo, nascia a confiança do povo no tabelião. Esta confiança foi o que deu origem à segurança jurídica notarial, ou seja, a garantia da atuação imparcial, apenas imprimindo a verdade dos fatos e ajustando-as às leis que regiam a sociedade.²²⁶

Conforme dispõe o artigo 1º da Lei nº 8.935/1994, os serviços notariais estão organizados técnica e administrativamente para garantir publicidade, autenticidade, segurança e eficácia aos atos jurídicos. Tais finalidades se entrelaçam e se completam. A publicidade dos atos é relevante porque a eles se atribui autenticidade; a segurança é dependente e fim da publicidade e da eficácia; a eficácia, por sua vez, só se atinge

²²⁴ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²²⁵ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 76.

²²⁶ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 77.

em razão da autenticidade e da publicidade. Tais relações possuem como pano de fundo a segurança jurídica, fim maior da atividade notarial.²²⁷

Deste modo, a segurança jurídica não é apenas um princípio, mas um alicerce da atividade notarial, já que esta se desenvolve sob a sua égide. O tabelião, enquanto agente público, é investido do poder de conferir autenticidade ou fé pública aos documentos e assegura o seu arquivamento e conservação. Essas características dos atos notariais (autenticidade, perenidade e conservação) constituem os atributos necessários para a segurança dos contratos firmado entre os particulares.²²⁸

Portanto, a segurança jurídica é a meta do tabelião na formação do ato, nas técnicas notariais, no atendimento, na relação pessoal com as partes, na boa redação instrumental, na guarda dos documentos e no próprio ato.

Norteadado pelo espírito de assegurar e fazer transmitir certeza em certos atos e fatos jurídicos, a figura do notário constitui-se como aquele que dá forma jurídica às relações privadas voluntárias com vistas a garantir a validade de seus atos. É o tabelião responsável por assegurar igualdade e proporção, sempre atuando para efetivar a segurança jurídica aos atos de sua competência, mantendo distante do alcance de objetivos espúrios aquele que pretende locupletar-se dos carentes de alicerces do conhecimento. A possibilidade de conhecer a verdadeira situação jurídica de pessoas e coisas, dever do notário, constitui elemento essencial à confiança no estabelecimento de relações jurídicas.²²⁹

Ao determinar a intervenção do notário nos atos e contratos mais importantes celebrados pelos particulares, o ordenamento jurídico brasileiro institui um mecanismo de tutela de direitos e prevenção de litígios, na medida em que assegura a justiça contratual, ou seja, a igualdade das partes no contrato, evitando que uma das partes utiliza sua posição de superioridade jurídica ou econômica para tirar proveitos indevidos da parte com menos poder de informação e conhecimento. A realização de tal missão pelo notário é permitida pelo regime jurídico e pelos instrumentos legais vigentes.²³⁰

²²⁷ SOUZA, Eduardo Pacheco Ribeiro de. **Noções Fundamentais de Direito Registral e Notarial**. Saraiva, 2011. p. 23.

²²⁸ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 269.

²²⁹ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 267.

²³⁰ CHAVES, Carlos Fernando Brasil; REZENDE, Afonso Celso F. **Tabelionato de Notas e o Notário Perfeito**. São Paulo: Saraiva, 2013.

Para Campilongo²³¹, a segurança jurídica que decorre à da atuação notarial repercute no sistema econômico ao afirmar que a capacidade técnica, a autonomia em relação ao poder econômico, a independência em relação ao poder político, a imparcialidade, a capacidade técnica de tratar da especificidade do binário jurídico legal e ilegal, constitucional e inconstitucional, características próprias do notário, induzem a celebração de negócios pautados pela previsibilidade e com respaldo legal.

Nesse sentido, discorre o referido autor:

Quando se fala em segurança jurídica e Estado de Direito, e se invoca a atividade notarial como importante nesse jogo, essa importância se traduz exatamente no sentido de que, ao lidar com a legalidade ou ilegalidade do contrato, a legalidade ou a ilegalidade da propriedade, o sistema jurídico e, particularmente, a atividade notarial traduzem em linguagem inteligível e controlável pelo sistema jurídico a instabilidade e a incerteza próprias da atividade econômica. A fé pública confere à instabilidade própria da economia uma estabilidade característica do direito.²³²

Tem-se, portanto, que o notário se ocupa predominantemente em realizar segurança dinâmica, conformando e pré-constituindo prova, sendo conselheiro das partes, buscando exprimir a representação de uma verdade e prevenindo litígios. Já a atividade do registrador de imóveis, complementar ao tabelionato de notas, visa a promover a segurança jurídica através da publicação do que foi acordado entre as partes, prezando pela segurança estática. O registrador, portanto, não exercita a função prudencial de acautelar.²³³

A fé pública é, deste modo, um predicado que se encontra presente tanto na instituição notarial como na registral, instituições estas que, entre tantos pontos convergentes, têm como mote promover a segurança jurídica.

Luiz Egon Richter, analisando a questão, assim se pronunciou: “A despeito da afinidade das matérias notariais e registrais, as respectivas qualificações apresentam

²³¹ CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo. Editora Saraiva, 2014. p.126.

²³² CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo. Editora Saraiva, 2014. p.124.

²³³ DIP, Ricardo. **A crise coeva da fé pública extrajudicial**. 08 jun. 2020. Disponível em: <https://re-civil.com.br/artigo-a-crise-coeva-da-fe-publica-extrajudicial-por-ricardo-dip/> Acesso em: 13 set.2021.

escopos diferentes, mas acabam se encontrando na finalidade, que é a segurança jurídica”.²³⁴

Atualmente, busca-se compatibilizar a segurança jurídica com as inúmeras e constantes mudanças da sociedade. Devido ao crescimento da complexidade das relações sociais, torna-se necessária a utilização de um sistema cada vez mais sofisticado de certeza e publicidade das situações jurídicas de forma que as pessoas pudessem ter acesso a um serviço adequado às exigências dos negócios contemporâneos.²³⁵

Os novos formatos de negócios jurídicos, ainda que eminentemente privados, exigem, em virtude de suas implicações para as partes e consequências jurídicas para terceiros, a participação do poder público que ateste a sua validade e eficácia.²³⁶

Sob os mesmos moldes em que se assenta o princípio da segurança jurídica, aparece o princípio notarial contemporâneo da segurança da tecnologia. Com o aperfeiçoamento e desenvolvimento tecnológico, houve a necessidade de imprimir segurança às relações ocorridas em âmbito virtual. Apoiada na tecnicidade dos sistemas informatizados, procurou-se desenvolver um conjunto de providências de segurança destinado a garantir determinadas ações ocorridas na esfera digital.²³⁷

Aprofundando o tema relativo à segurança da tecnologia, também conhecida como segurança em tecnologia da informação, a mesma pode ser considerada um conjunto de medidas de proteção adotadas para proteger a integridade das tecnologias de informação como sistemas de computadores, *software*, *hardware*, redes e suas informações, contra ataques, danos e acessos não autorizados.²³⁸

Em outras palavras, a segurança da informação protege as tecnologias que podem ser acessadas e são usadas para a transmissão, recepção, processamento ou armazenamento de informações, o que ocorre por meio de sinais, óticos, elétricos ou magnéticos. Os meios eletrônicos mais comuns para essa troca de informação são o *smartphone*, *smart TV*, computadores, *notebook*, *tablets*, entre outros. Todos esses

²³⁴ RICHTER, Luiz Egon. Da qualificação notarial e registral e seus dilemas. *In*: DIP, Ricardo Henry Marques (coord.). **Introdução ao direito notarial e registral**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2004. p. 222.

²³⁵ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial da atividade e dos documentos**. p. 46.

²³⁶ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial da atividade e dos documentos**. p. 46.

²³⁷ CHAVES, Carlos Fernando Brasil e REZENDE, Afonso Celso F. **Tabelionato de Notas e o Notário Perfeito**. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 76

²³⁸ O QUE é segurança de TI? *In*: Cisco. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

dispositivos permitem que os chamados *hackers* acessem o dispositivo através da internet e roubem as informações acessadas ou armazenadas nos dispositivos.²³⁹

Desse modo, o conjunto de estratégias de segurança digital visa a manter a integridade e a confidencialidade de informações, bloqueando o acesso de *hackers* através de *malware*, ou seja, *software* mal-intencionado, que tem diversas formas de infectar dispositivos de rede, incluindo *ransomware*, *spyware* e vírus.²⁴⁰

Na maioria das vezes, eles são causados por alguma porta aberta ou *backdoor* que eles encontram no sistema. O acesso a essa porta pode acontecer através de um clique em um *link*, ou através da instalação de um programa.²⁴¹

O *ransomware* ou sequestrador digital codifica os dados e bloqueia o acesso do usuário. Esse vírus fica em *sites* maliciosos e principalmente em *links* suspeitos recebidos por e-mail ou nas redes sociais. Eles possuem um texto ou imagens irresistíveis para o usuário.²⁴²

Já o *keylogger* é um programa que grava tudo o que o usuário faz na tela do dispositivo. Ele age como um *spyware* ou espião, capturando todos os seus dados pessoais e senhas. O meio de infecção é o mesmo dos outros, através de *links*, *softwares*.²⁴³

O vírus, por sua vez, pode ser um programa ou parte de um código escrito com a função de destruir os arquivos e sistemas no *smartphone* ou computador. O pior é que ele passa para outros dispositivos, por meio de um *pen drive*, por exemplo.²⁴⁴

Para que seja garantida a confidencialidade dos dados há diversos tipos de segurança de tecnologia da informação, tais como a segurança de rede, segurança

²³⁹ LOPES, Leandro. **O que é a segurança da informação na tecnologia da informação (TI)?** Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/343476/o-que-e-a-seguranca-da-informacao-na-tecnologia-da-informacao-ti> Acesso em: 01 mai. 2021.

²⁴⁰ O QUE é segurança de TI? In: **Cisco**. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

²⁴¹ LOPES, Leandro. **O que é a segurança da informação na tecnologia da informação (TI)?** Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/343476/o-que-e-a-seguranca-da-informacao-na-tecnologia-da-informacao-ti> Acesso em: 01 mai. 2021.

²⁴² LOPES, Leandro. **O que é a segurança da informação na tecnologia da informação (TI)?** Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/343476/o-que-e-a-seguranca-da-informacao-na-tecnologia-da-informacao-ti> Acesso em: 01 mai. 2021.

²⁴³ LOPES, Leandro. **O que é a segurança da informação na tecnologia da informação (TI)?** Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/343476/o-que-e-a-seguranca-da-informacao-na-tecnologia-da-informacao-ti> Acesso em: 01 mai. 2021.

²⁴⁴ LOPES, Leandro. **O que é a segurança da informação na tecnologia da informação (TI)?** Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/343476/o-que-e-a-seguranca-da-informacao-na-tecnologia-da-informacao-ti> Acesso em: 01 mai. 2021.

de internet, segurança de *endpoint*, segurança na nuvem e segurança de aplicações.²⁴⁵

A segurança de rede é usada para impedir que usuários não autorizados entrem na rede. Esse tipo de segurança é necessário para impedir o acesso aos dados contidos na rede. A segurança de rede tem-se tornado cada vez mais desafiadora conforme as empresas aumentam o número de *endpoints* e migram os serviços para a nuvem pública.²⁴⁶

A segurança de *internet* envolve a proteção das informações enviadas e recebidas em navegadores, além da segurança de rede que envolve aplicações baseadas na *Web*. Estas proteções são projetadas para monitorar o tráfego de entrada da internet por *malware*, além de tráfego indesejado. Essa proteção pode vir na forma de *firewalls*, *antimalware* e *antispyware*.²⁴⁷

Já a segurança de *endpoint* fornece proteção para dispositivo como telefones celulares, *tablets*, *laptops* e computadores *desktop*. A segurança de *endpoint* impedirá que os dispositivos acessem redes mal-intencionadas que podem ser uma ameaça à empresa. A proteção contra *malware* avançada e o *software* de gerenciamento de dispositivos são exemplos de segurança de *endpoint*.²⁴⁸

A segurança da nuvem pode ajudar a proteger o uso de aplicações de *software* como um serviço e a nuvem pública. Um agente de segurança de acesso à nuvem (CASB), um *gateway* de Internet seguro (SIG), e um gerenciamento unificado de ameaças baseado em nuvem (UTM) podem ser usados para a segurança da nuvem.²⁴⁹

Com a segurança de aplicações, as aplicações são codificadas no momento da criação para terem o máximo de segurança, de forma a ajudar a garantir que não sejam vulneráveis a ataques. Essa camada adicionada de segurança envolve analisar

²⁴⁵ O QUE é segurança de TI? In: **Cisco**. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

²⁴⁶ O QUE é segurança de TI? In: **Cisco**. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

²⁴⁷ O QUE é segurança de TI? In: **Cisco**. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

²⁴⁸ O QUE é segurança de TI? In: **Cisco**. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

²⁴⁹ O QUE é segurança de TI? In: **Cisco**. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

o código de uma aplicação e identificar as vulnerabilidades que podem existir no *software*.²⁵⁰

Outro ponto comum entre a atividade notarial e a tecnologia *blockchain*, o elemento confiança merece um olhar atento, na medida em que é o objetivo a ser alcançado tanto de uma como de outra. Porém cabe perguntar: a atividade notarial e a *blockchain* buscam a mesma espécie de confiança?

4.2 Confiança: elo entre a atividade notarial e a *blockchain*

Confiança é um fator relevante para o desenvolvimento das sociedades humanas, pois a presença dela entre os membros de um grupo contribui para o avanço coletivo. Nas sociedades em que não existe confiança, a insegurança e o caos acabam por inviabilizar a concretização de relações comerciais, por exemplo. Por outro lado, nas sociedades em que há confiança, verifica-se a cooperação entre os indivíduos e a ocorrência de trocas voluntárias mutuamente benéficas, o que ocasiona o desenvolvimento e progresso coletivo.²⁵¹

Em última análise, a confiança é um dos elementos que move as relações entre as pessoas e a própria sociedade. Fazer a ação com confiança é fazê-la dentro dos parâmetros do permitido.

Pode-se afirmar que a confiança é o atributo que pauta a escolha do homem. Diante de um ambiente variado, por meio da confiança, as possibilidades são reduzidas, tornando o mundo menos complexo, e a falta de controle sobre as incertezas é reduzida. A confiança traz o passado bem-sucedido para as expectativas de um futuro mais seguro, porém, sem a certeza ou a verdade absoluta.²⁵²

Na concepção filosófica de Luhmann, a confiança não é a razão última do mundo, mas uma concepção estruturada do mundo não pode ser estabelecida sem uma sociedade definitivamente complexa, que, por sua vez, não pode ser

²⁵⁰ O QUE é segurança de TI? In: **Cisco**. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html Acesso em: 25 mar.2021.

²⁵¹ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁵² VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

estabelecida sem a confiança. Em um ambiente onde não há confiança, abrem-se oportunidades para uma amplitude maior de experiências e ações, tornando-o mais complexo com instabilidades que geram insegurança.²⁵³

A complexidade tem uma natureza relacional com a abertura para múltiplas relações possíveis, pressupondo uma multiplicidade de relações e conexões entre elas, as chamadas contingências. Quanto mais relações abarcar, mais complexa será uma determinada situação. Nesse sentido, o grande problema, tanto para a humanidade como para a sociologia, é a complexidade, a qual o homem busca reduzir por meio da confiança.²⁵⁴

Desde a escolha de um profissional até a conclusão de um contrato, a confiança é valor de base que se opera nas situações e relações futuras. A confiança pode ser considerada a fé em uma expectativa. Mostrar confiança é antecipar o futuro.²⁵⁵

Como ensina Luhmann, a confiança pode ser exemplificada como a base de um trampolim, presente, concreto, palpável, mas também flexível, elástico e oscilante. É através desse trampolim que se observam, controlam, limitam, regulam, escolhem, estruturam, descartam e implementam as possibilidades do salto. E, a partir do salto, inúmeras possibilidades foram deixadas de lado. Assim como um salto de trampolim, também a confiança reduz possibilidades. Porém, sem a base do trampolim, o próprio salto ficaria comprometido.²⁵⁶

Havendo o salto, significa que houve confiança no trampolim. Entretanto, o mergulhador não teve certeza sobre as causas e efeitos do salto, assim como não pôde calcular todos os riscos do salto, na medida em que são infinitos e incontroláveis. Do mesmo modo, ao assinar um contrato, as partes não têm controle completo das incertezas, contingências e percalços do ajuste.²⁵⁷

Além da confiança em si, há que confiar em terceiros e em procedimentos confiáveis: em quem construiu e no próprio trampolim, assim como na piscina, na água, na plateia, nas bordas, no salva-vidas, razão pela qual a confiança é um mecanismo

²⁵³ LUHMANN, Niklas. **Confianza**. Universidade Iberoamericana; Santiago de Chile: Instituto de Sociologia. Pontífica Universidade Católica de Chile, 1996. p. 5.

²⁵⁴ LUHMANN, Niklas. **Confianza**. Universidade Iberoamericana; Santiago de Chile: Instituto de Sociologia. Pontífica Universidade Católica de Chile, 1996. p. 5.

²⁵⁵ CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo. Saraiva, 2014 p. 98.

²⁵⁶ LUHMANN, Niklas. **Confianza**. Universidade Iberoamericana; Santiago de Chile: Instituto de Sociologia. Pontífica Universidade Católica de Chile, 1996. p. 5.

²⁵⁷ CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo. Saraiva, 2014 p. 99.

reflexivo, exigindo confiança na confiança. Em outras palavras, confia-se nas fórmulas que ativam e produzem confiança.²⁵⁸

Para a compreensão da confiança no procedimento é preciso entender o fenômeno da dupla contingência. Um sistema social dispõe de contingência, ou seja, de possibilidade de haver alternativas além do ato a ser realizado, podendo qualquer ação ter sido feita de forma diferente.²⁵⁹ Já a dupla contingência apresenta o problema da coordenação das seleções que são imprevisíveis e contingentes de dois agentes que se observam de forma recíproca. A imprevisibilidade ocorre pelo fato de o processo de seleção de cada agente formar-se sem transparência para o outro, sendo que o sistema social não consegue observar o sistema psíquico do agente, podendo as possibilidades ser adversas, ou pela comunicação ou pela não comunicação.²⁶⁰

Segundo ensina Luhmann, o comportamento de uma pessoa (ego) é orientado pela ideia que possui do comportamento da outra pessoa (alter) e, assim, de forma recíproca, essa pessoa também se orienta na expectativa do comportamento daquela, formando uma dupla expectativa recíproca que serve como base para comunicação entre os sistemas.²⁶¹

Com a insegurança da dupla contingência, a confiança passa a ser um vetor essencial para existência do próprio sistema social, porquanto, em sua ausência, não há comunicação entre os sistemas que o integram, ou seja, não há sociedade. Mesmo existindo o risco, a confiança é a melhor estratégia de ampliação do campo de ação e faz com que os sistemas possam comunicar-se.²⁶²

Somente é possível enxergar confiabilidade em sistemas estáveis, sem grandes variáveis e com fácil aplicação, com regras transparentes e fatores fundantes que possam recepcionar e gerar confiança esperada. Por outro lado, o sistema deve ser provido de recursos internos que, no caso de desilusão de confiança, podem

²⁵⁸ CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo. Editora Saraiva, 2014 p. 99.

²⁵⁹ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia blockchain no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica**. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁶⁰ SANTOS NETO, Arnaldo Bastos. **A questão da justiça de Kelsen e Luhmann: Do abandono à recuperação**. 2010. Tese (Doutorado em Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu - Doutorado - da UNISINOS) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, 2010. p. 175.

²⁶¹ LUHMANN, Niklas. **Confianza**. Universidade Iberoamericana; Santiago de Chile: Instituto de Sociologia. Pontífica Universidade Católica de Chile, 1996. p. 32.

²⁶² LUHMANN, Niklas. **Confianza**. Universidade Iberoamericana; Santiago de Chile: Instituto de Sociologia. Pontífica Universidade Católica de Chile, 1996. p. 33.

colocar-se em ação e assumir a carga da redução de complexidade e a solução dos problemas.²⁶³

Nas relações em ambientes com maior complexidade, criam-se figuras abstratas como as instituições e organizações sociais, para o fim de representar a confiança, a qual é depositada no conhecimento e habilidade de terceiros, o que permite a negociação entre partes desconhecidas, sem que haja qualquer tipo de conhecimento do mecanismo ou nos detalhes de sua construção.²⁶⁴

Como exemplo de organização capaz de gerar confiança nas relações intersubjetivas, pode ser citada a figura do tabelião, cuja função é viabilizar a comunicação entre o sistema jurídico e os demais sistemas, sendo, portanto, uma organização de comunicação, objetivando reduzir a complexidade.²⁶⁵

Profissional do Direito que, além de redigir os devidos instrumentos jurídicos com fé pública, conhece o Direito, qualifica-o juridicamente e assessora, de modo imparcial, as partes envolvidas no negócio jurídico, a atuação do tabelião tem como função essencial a redução da complexidade, tão característica dos sistemas, pautado pela confiança depositada pelas partes no seu trabalho.²⁶⁶

Dotado de direitos e deveres, o âmbito de sua atuação consta no art. 236 da Constituição Federal, o qual é regulamentado na Lei nº 8.935, de 1994, conforme já demonstrado no primeiro capítulo deste trabalho, o notário, para a confecção de atos e negócios jurídicos, age de acordo com o princípio da legalidade, traduzida pela sua submissão à lei, o que promove, sob a tutela do Estado e com a certificação da fé pública, a garantia de seus reflexos jurídicos de seus atos nos demais sistemas.²⁶⁷

Assim, a lavratura de escritura pública por tabelião, que se caracteriza por ser um terceiro imparcial, especializado, responsável pela confecção, certificação, autenticação e preservação do instrumento público de compra e venda, cria ambiente

²⁶³ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁶⁴ GIDDENS, Anthony. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991. p. 36.

²⁶⁵ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁶⁶ CHAVES, Carlos Fernando Brasil; REZENDE, Afonso Celso F. **Tabelionato de Notas e o Notário Perfeito**. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 92.

²⁶⁷ ZENKNER, Anna Christina; ROCHA, Maiara Sanches Machado. **Atividade notarial contemporânea: uma abordagem deontológica**. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/cbpcc/article/view/1018/941>. Acesso em: 22 jul. 2021.

que torna vendedores e compradores confiantes em si mesmos e no negócio, da mesma forma que insere confiança na outra parte e no notário. Trata-se da confiança nos mecanismos do Direito, na escritura que contém a fé pública do tabelião.²⁶⁸

Se por um lado a lei confere ao notário a fé pública, ela também lhe impõe um regime de responsabilidades civis, administrativas e criminais. Em outras palavras, a força da fé pública está condicionada ao cumprimento de tais profissionais aos parâmetros legais e a observância dos princípios que regem a matéria, ou seja, atribuir a maior eficácia possível no desempenho da atividade, já que pelos documentos elaborados por estes profissionais se criam, modificam, garantem e extinguem direitos, sob pena de responsabilizar-se na esfera administrativa, civil, criminal e trabalhista.²⁶⁹

Cabe, portanto, ao notário receber, interpretar e dar forma à vontade das pessoas que procuram seus serviços, redigindo os instrumentos adequados para conferir-lhes autenticidade, advertindo os interessados das consequências legais do ato de sua vontade, além de promover a gestão da própria serventia extrajudicial, responsabilizando-se pelos que da atribuição decorrem. Por conseguinte, os notários têm o dever de respeitar a lei, adequando-a ao caso concreto de modo imparcial. Quando ignorados os elementos fomentadores da atribuição de forma à vontade das partes que procuram estes serviços para salvaguardar seus direitos, há a garantia de responder pelos seus atos.

No caso brasileiro, em que se adota o sistema de notariado latino, o qual possui a natureza de ofício de acesso e distribuição de justiça, com emolumentos fixados com base na lei, regulação da atividade e fiscalização pelo judiciário, qualidade de prerrogativa profissional fundada na imparcialidade, na transparência, na publicidade, na legalidade e na fé pública dos seus atos, a função notarial pode ser qualificada como a confiança na confiança. Isto é, confiança num sistema confiável em razão do direito, sua especialização, e suas garantias.²⁷⁰

²⁶⁸ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁶⁹ ZENKNER, Anna Christina; ROCHA, Maiara Sanches Machado. **Atividade notarial contemporânea: uma abordagem deontológica**. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/cbpc/article/view/1018/941>. Acesso em: 22 jul. 2021.

²⁷⁰ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

Niklas Luhmann, em seu livro *El derecho de la Sociedad*, revela a importância da atividade notarial e o peso dos argumentos formais que acabam por se firmarem no sistema, no texto e nos protocolos, medidas formais que têm como objetivo não desviar o propósito inicial das partes. É o mesmo autor que constata que os riscos são cada vez maiores ao efetuar uma transação imobiliária, e a necessidade em adotar solenidades cresce na proporção da insegurança da sociedade complexa.²⁷¹

Em tempos pós-modernos, na sociedade de risco²⁷² na qual vivemos, que decorre de um processo de modernização complexo e acelerado que priorizou o desenvolvimento e o crescimento econômico, identificada pela pluralidade de atores, pela despersonalização e assimetria das relações jurídicas e pela velocidade das comunicações, a função do tabelião encontra na confiança seu fundamento, promovendo a viabilidade do funcionamento do sistema, na medida em que reduz a complexidade social e despreza as variáveis abstratas, distantes.²⁷³

Especialmente sobre a lavratura de escritura pública, a atuação notarial apresenta dois aspectos no conjunto de expectativas comunicativas a ele relacionadas: de um lado existe o autointeresse das partes contratantes de receber o preço e a coisa conforme combinado e, de outro lado, existem as prováveis reações entre as partes, que podem ter comportamento diverso, ou não, em relação ao direito. Nessa seara em que há dupla contingência de expectativas (um não sabe como o outro se comportará) ocorre a atuação do notário, conforme refere Campilongo:²⁷⁴

Os procedimentos institucionalizados pela fé pública do ato notarial conferem estruturação jurídica – da perspectiva do direito: organizam a complexidade – num contexto que, social e psicologicamente, tornaria as transações imobiliárias, sem mediação notarial, improváveis, muito mais custosas e desprovidas de mecanismos para tratamento dos riscos e contingências inerentes e inafastáveis dos

²⁷¹ LUHMANN, Niklas. **El derecho de la sociedad**. Tradução de Javier Torres Nafarrate, com a colaboração de Brunhilde Erker, Silvia Pappé e Luis Felipe Segura. México: Herder; Universidad Iberoamericana, 2005. p. 95.

²⁷² O sociólogo alemão Ulrich Beck, em seu livro *Risikogesellschaft*, datado do ano de 1986, descreveu as origens e as consequências da degradação ambiental no centro da sociedade moderna. Para Ulrich Beck, a partir da análise da sociedade contemporânea, os aspectos negativos ou riscos superam os aspectos positivos e, acima de tudo, escapam do controle das instituições sociais. GUIVANT, Julia S. **A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia**. Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>. Acesso em: 10 jun. 2021.

²⁷³ ZENKNER, Anna Christina; ROCHA, Maiara Sanches Machado. **Atividade notarial contemporânea: uma abordagem deontológica**. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/cbpcc/article/view/1018/941>. Acesso em: 22 jul. 2021.

²⁷⁴ CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. 1ª. ed. São Paulo. Editora Saraiva, 2014 p. 112.

negócios imobiliários. Em termos economicamente inteligíveis: as normas jurídicas que regulam a função notarial são altamente eficientes.

A confiança reflexiva é necessária no meio complexo, e o sistema notarial é um exemplo de que a sua funcionalidade com eficiência tem como pilar a confiança depositada em seus procedimentos. O cidadão tem confiança que a escritura pública foi feita dentro da legalidade, e que aquele instrumento será prova cabal e de grande relevância frente a qualquer externalidade ou intercorrência.²⁷⁵

Sobre o viés econômico de custo de transação, a atuação do sistema notarial e registral assume o papel de reduzir custos tanto antes da negociação por meio do assessoramento das partes, como na fase posterior, por meio de seus atributos de fé pública, publicidade e força probatória nos atos elaborados no sistema.²⁷⁶

Aprofundando o estudo acerca dos custos de transação, verifica-se que a Teoria dos Custos de Transação nasce com a publicação, em 1937, do artigo *The nature of the firm*, de Ronald Coase, no qual o autor constrói uma ponte entre o pressuposto de que os recursos são alocados por meio de mecanismos de preços e o pressuposto de que esta alocação é dependente do empresário coordenador. Neste ensaio, Coase considera que a razão que explica o porquê é rentável manter uma firma é a existência de um custo para usar o mecanismo do preço.²⁷⁷

Em outras palavras, pode-se compreender que o motivo de as organizações existirem é porque os agentes as percebem como uma forma útil de diminuir os custos de usar o mercado para gerenciar as transações econômicas.²⁷⁸

Entende-se, portanto, que o custo de transação é o custo de usar o mercado para gerenciar as transações econômicas.

Nessa perspectiva, os custos de transação são os custos decorrentes dos contratos, sua negociação, redação e garantia de cumprimento, razão pela qual a

²⁷⁵ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁷⁶ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁷⁷ COASE, Ronald. The nature of the firm. **Economica**, 1937. v. 4, p. 386-405.

²⁷⁸ COASE, Ronald. The nature of the firm. **Economica**, 1937. v. 4, p. 386-405.

unidade básica de análise quando se trata de custos de transação é o contrato, este pode ser entendido como um acordo entre duas ou mais partes.²⁷⁹

De acordo com o entendimento de Oliver Eaton Williamson, os determinantes dos custos de transação são a especificidade, a frequência, a incerteza, a racionalidade limitada e o comportamento oportunista.²⁸⁰

Para o referido autor, a especificidade se refere ao grau de diferenciação tanto do interesse envolvido, quanto da própria relação contratual em si. Ou seja, quanto mais específicos forem o interesse transacionado e o respectivo instrumento contratual, maiores serão os custos de transação envolvidos.²⁸¹

No tocante à frequência, refere-se ao tipo de transação envolvida se repetir em maior ou menor número, partindo da ideia de que transações que se repetem com maior frequência apresentam menores custos de transação, uma vez que após exauridos os custos de aprendizagem tais despesas não mais se farão necessárias.²⁸²

Já a incerteza diz respeito ao grau de previsibilidade dos desdobramentos e das contingências que podem surgir como consequência da própria transação. Nesse sentido, quanto maiores forem as possibilidades de intercorrências e maior o número de resultados imprevisíveis, maiores serão os custos de transação destinados a enfrentar tais realidades.²⁸³

A racionalidade limitada repercute na geração de custos de transação, porquanto os agentes econômicos não conseguem prever todos os possíveis desdobramentos da relação contratual, sendo necessária a tomada de medidas para combater os problemas daí decorrentes.²⁸⁴

²⁷⁹ MOMO, Fernanda da Silva. **Blockchain**: efeitos nos custos de transação, a partir da governança da informação. 2019. 140f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/200716/001103317.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 01 jul. 2021.

²⁸⁰ WILLIAMSON, Oliver E. The Economics of Organization: the transaction cost approach. **The American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 548-577, 1981. Disponível em: <https://glenn.osu.edu/faculty/brown/home/Org%20Theory/Read-ings/Williamson1981.pdf>. Acesso em: 18 janeiro 2022.

²⁸¹ WILLIAMSON, Oliver E. The Economics of Organization: the transaction cost approach. **The American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 548-577, 1981. Disponível em: <https://glenn.osu.edu/faculty/brown/home/Org%20Theory/Read-ings/Williamson1981.pdf>. Acesso em: 18 janeiro 2022.

²⁸² WILLIAMSON, Oliver E. The Economics of Organization: the transaction cost approach. **The American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 548-577, 1981. Disponível em: <https://glenn.osu.edu/faculty/brown/home/Org%20Theory/Read-ings/Williamson1981.pdf>. Acesso em: 18 janeiro 2022.

²⁸³ WILLIAMSON, Oliver E. The Economics of Organization: the transaction cost approach. **The American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 548-577, 1981. Disponível em: <https://glenn.osu.edu/faculty/brown/home/Org%20Theory/Read-ings/Williamson1981.pdf>. Acesso em: 18 janeiro 2022.

²⁸⁴ WILLIAMSON, Oliver E. The Economics of Organization: the transaction cost approach. **The American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 548-577, 1981. Disponível em: <https://glenn.osu.edu/faculty/brown/home/Org%20Theory/Read-ings/Williamson1981.pdf>. Acesso em: 18 janeiro 2022.

O comportamento oportunista, por sua vez, está relacionado com a possibilidade de uma das partes envolvidas na negociação apresentar conduta lesiva à parte adversa, com o objetivo de obter benefícios. Assim, mostra-se necessária a tomada de medidas para garantir que tais situações não ocorram, impondo penalidades e garantias adicionais ao negócio, o que reflete no aumento dos custos de transação.²⁸⁵

Como se verifica, a teoria dos custos de transação está apoiada em dois pressupostos comportamentais acerca dos atores econômicos engajados em transações: racionalidade limitada e oportunismo, os quais podem ser reduzidos através dos registros públicos e tabelionato de notas.

Tomando como base o Teorema de Coase, custos de transação podem ser reduzidos pelo sistema jurídico quando este traça diretrizes quanto às informações que precisam ser reveladas para que seja realizada uma transação imobiliária e, ao mesmo tempo, o próprio sistema encarrega-se de determinar como serão disponibilizadas tais informações, antecipando-se as falhas no processo de cooperação e induzindo a troca ótima de informações dentro da relação contratual. Assim, o subsistema registros públicos de propriedades é capaz de diminuir custos de informação.²⁸⁶

Fato é que a opção do ordenamento jurídico adotado em nosso país, que privilegia a segurança preventiva pela reunião de todas as informações sobre o imóvel em um registro público, traz facilidades para as partes e diminui custos de transação. A liberdade de forma para transações imobiliárias na perspectiva do Estado Mínimo poderia soar como algo extremamente positivo para a fluidez e dinâmica dos negócios, porém o custo resultante gerado pela falta da qualificação preventiva poderia causar uma estagnação e uma falência imobiliária pelas falhas de garantias ao comprador de boa-fé, como assim ocorreu com a grave crise de hipotecas do modelo notarial anglo-saxão em 2008.²⁸⁷

²⁸⁵ WILLIAMSON, Oliver E. The Economics of Organization: the transaction cost approach. **The American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 548-577, 1981. Disponível em: <https://glenn.osu.edu/faculty/brown/home/Org%20Theory/Read-ings/Williamson1981.pdf>. Acesso em: 18 janeiro 2022.

²⁸⁶ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia blockchain no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica**. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁸⁷ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia blockchain no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica**. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf> Acesso em: 12 jul. 2021.

Também é sob a ótica econômica que Campilongo define a função do notariado enquanto controlador do fluxo de informação do mercado como a figura do *gatekeeper*. Ou seja, alguém estranho e imparcial em relação às partes de um negócio que atua como guardião do direito, reforçando a definição e realização *ex ante* dos direitos de propriedades. Uma verdadeira profilaxia do direito.²⁸⁸

Ainda sob o ponto de vista econômico, Gonzalez entende que o sistema notarial tem uma importância na redução dos custos de transação devido ao seu caráter preventivo, diminuindo os níveis de litigiosidade e, por consequência, a ausência dos custos derivados deles. Assim, os custos nos serviços extrajudiciais são suportados apenas pelos interessados do negócio jurídico, enquanto os custos judiciais são suportados além do particular interessado, relativo às taxas judiciais, haverá também os custos transportados para a sociedade na manutenção da máquina pública.²⁸⁹

Em seu trabalho, Gonzalez demonstra a importância da existência de mecanismos eficientes e eficazes que visem a reduzir as incertezas das assimetrias de informações no campo da transação imobiliária, pois esta requer uma cadeia longa e complexa de contratos, sendo que a falta de informação gera um obstáculo ao crescimento econômico, vejamos:²⁹⁰

Pues bien, la función central de los sistemas registrales consiste en contribuir a disminuir, incluso, eliminar las asimetrías informativas referentes a los atributos jurídicos de los inmuebles objeto de intercambio, vedando esta vía de incursión a los comportamientos oportunistas. En este aspecto, cumplirán tanto más eficazmente su función cuanto más información y de mejor calidad suministren al respecto, de modo que la misma sea aceptada, tanto por sus atributos legales como por su reputación, como insumo incuestionable tanto en el ámbito contractual como en el judicial.

A partir dos argumentos apresentados, pode-se considerar que a confiança atribuída ao notariado revela-se um tipo de confiança que recai na pessoa do tabelião, nos seus atributos profissionais e culturais, na sua técnica refinada, no conhecimento que este possui sobre o sistema jurídico.²⁹¹

²⁸⁸ CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo. Saraiva, 2014 p. 69.

²⁸⁹ GONZALEZ, Fernando P. Méndez. Registro de la propiedad y desarrollo de los mercados de credito hipotecario. **Revista de Direito Imobiliário**, São Paulo: RT v. 81. ano 39. p. 525-566, jul./dez. 2016.

²⁹⁰ GONZALEZ, Fernando P. Méndez. Registro de la propiedad y desarrollo de los mercados de credito hipotecario. **Revista de Direito Imobiliário**, São Paulo: RT v. 81. ano 39. p. 525-566, jul./dez. 2016.

²⁹¹ CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo. Saraiva, 2014 p. 115.

Compreendido o papel da confiança para as relações intersubjetivas e como ela está presente na atuação notarial, importa aprofundar o estudo acerca da confiança sob a ótica da tecnologia *blockchain*.

Com a combinação das tecnologias já existentes, formou-se uma plataforma adjetivada como disruptiva, ou seja, aquela inovação que desenvolve um novo mercado através da introdução de um novo produto ou serviço, como por exemplo, uma tecnologia de sustentação de uma indústria, a introdução por meio de uma metodologia distinta, um produto de conteúdo tecnológico rompendo a hegemonia da tecnologia vigente. No caso da *blockchain*, há o rompimento do conceito de confiança, na medida em que, ao utilizar criptografia assimétrica, algoritmos de compressão e protocolos de consenso, a tecnologia promete blindar as informações contidas em determinada negociação.²⁹²

Sobre a confiança gerada pela *blockchain*, Trindade e Vieira assim discorrem:

O engendrar destas três dimensões, quais sejam, (I) criptografia assimétrica, (II) rede distribuída e (III) incentivos econômicos possibilita que às transações efetuadas em uma rede de *blockchain* seja agregado o atributo da confiança ou, dizendo de outro modo, deixando esse atributo (qual seja, a confiança) de ser necessário, pelo menos no que toca a um terceiro verificador, uma vez que a rede, conformada por todos os seus componentes, é quem certifica e registra as operações (por isso, atribuindo-lhe confiança).

Mais, a confiança que aqui se refere não significa confiar na lisura da outra parte com quem se está transacionando, que na maioria das vezes é um estranho. Confiança aqui se refere à veracidade e autenticidade das transações, sejam elas da natureza que forem, sendo que, quando utilizada a tecnologia de *blockchain*, as transações são validadas, assim como registradas, pela própria comunidade, pelos próprios integrantes da rede.²⁹³

Talvez a maior grandeza da revolução tecnológica *blockchain* seja a sua capacidade de dar privacidade aos indivíduos. Esse princípio parte do fato de não precisarmos ter confiança em outra pessoa, pois o sistema por si só garante a execução do ato, não necessitando saber qual a identidade das partes. Para participar

²⁹² VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada:** um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁹³ TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth Trindade e VIEIRA, Márcio dos santos. Criptoativos: conceito, classificação, regulação jurídica no Brasil e ponderações a partir do prisma da análise econômica do direito. **RJLB**, ano 6, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/6/2020_06_0867_0928.pdf. Acesso em: 07 de jan. 2022.

do sistema, não há exigência de identificação, seja nome, email ou qualquer outro dado para utilizar o *software*.²⁹⁴

Não há, na versão pública da tecnologia, um arquivo central, em que empresas, com intuito capitalista, possam beneficiar-se economicamente com a obtenção de informações de seus clientes, gerando uma corrida ao acesso de dados privados que, geralmente, foge da legalidade.²⁹⁵ Uma invasão de privacidade que ocorre rotineiramente na internet tradicional. Com a *blockchain*, a identidade e demais dados não terão importância, pois a confiança estará no procedimento, e não no indivíduo, que não precisa ser violado para ser eleito um contratante.²⁹⁶

O *hash* (dados ou informação) não é arquivado, ele é simplesmente calculado na máquina do usuário, descodificando a informação, preservando-a sem expô-la a qualquer *site* armazenador, que possa sofrer qualquer invasão indevida.²⁹⁷

Isso significa, como *bitcoin*, por exemplo, a moeda digital não é armazenada em um arquivo, ocasionando uma segurança na impossibilidade, em tese, de sofrer sequestros e ataques cibernéticos. Ela é representada por transações indicadas por um *hash* criptográfico, sendo que os usuários possuem as criptochaves privadas do seu próprio dinheiro e tratam diretamente ponto a ponto, *face to face*.²⁹⁸

A *blockchain* garante o trato sucessivo inalterável dos documentos eletrônicos e que, do ponto de vista da segurança eletrônica, é essencial, mas, sob a perspectiva de efeitos jurídicos, não é suficiente. Não há de se aceitar que a documentação nos serviços notariais e registrais seja apenas peças indestrutíveis, mas que sejam

²⁹⁴ WERBACH, Kevin. **Trust, but verify: why the blockchain needs the law**. 2019. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/berktech33&div=15&id=&page=>. Acesso em: 15 set. 2021.

²⁹⁵ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁹⁶ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁹⁷ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

²⁹⁸ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

dotados de importantes efeitos jurídicos obtidos pela qualificação prévia desses títulos.²⁹⁹

Nesse ponto em que a segurança eletrônica não alcança, os serviços notariais e registrais agem para gerar os efeitos da segurança jurídica aos atos negociais, trazendo todos os benefícios, como a redução dos custos de transação tão benevolente à economia mundial.³⁰⁰

A *blockchain*, em algumas situações, tem o potencial de transferir a confiança depositada em agentes específicos para o próprio algoritmo, tornando possível fazer transações eletronicamente sem a validação de um terceiro. Em outros casos, continuará existindo o ente certificador, porém o registro, a inserção da informação poderá ser feito em plataformas que utilizam a tecnologia *blockchain* para garantir a inalterabilidade.

Sob o ponto de vista de custos de transação, o benefício da *blockchain* relaciona-se com os pressupostos comportamentais, racionalidade limitada e oportunismo. Relativamente à racionalidade limitada, a *blockchain* traz a possibilidade de uma forma de escrituração segura. Isso não quer dizer que o limite cognitivo humano será esgotado, tendo em vista que esta tecnologia não se propõe a auxiliar diretamente na tomada de decisão. Porém, proporciona uma forma mais confiável de transacionar, na medida em que a transparência e a auditabilidade das transações realizadas por meio da *blockchain* agregam confiança ao ambiente econômico.³⁰¹

Nesse sentido:

[...] Por isso, o uso da *Blockchain* pode possibilitar a negociação com uma maior quantidade de atores econômicos, os quais não eram considerados por não possuírem, por exemplo, uma terceira parte que atestasse confiança e validasse essa transação. Ou seja, há casos em que não são tomadas as melhores decisões para a organização, tendo em vista o fator confiança e a não possibilidade de mapear todos os benefícios e malefícios que esta decisão poderia gerar à organização.

²⁹⁹ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

³⁰⁰ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

³⁰¹ MOMO, Fernanda da Silva. ***Blockchain***: efeitos nos custos de transação, a partir da governança da informação. 2019. 140f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/200716/001103317.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 jul. 2021.

Pode-se ilustrar com o caso de uma organização que prefere manter/renovar um contrato com um ator conhecido a transacionar com um ator novo, que surgiu no mercado e que é mais vantajoso. Nesses casos, a *Blockchain* poderia representar esse mecanismo de confiança, com suas características e sem a necessidade de uma terceira parte envolvida.³⁰²

No que tange ao oportunismo, o qual está relacionado à assimetria de informação e ao uso desta para o alcance de alguma vantagem, o uso da *blockchain* não age de forma direta a reduzir o uso de assimetria de informação, mas auxiliaria para que a escrituração das transações seja imutável e, portanto, mais segura.³⁰³

É sabido que executivos usam relatórios contábeis para manipular resultados e deturpar o verdadeiro valor de suas empresas, e para que as demonstrações contábeis possam cumprir sua importante função social e econômica, devem revelar a verdade econômica subjacente de um negócio, e isso requisita confiança.³⁰⁴

A transparência decorrente da utilização da *blockchain* permite mais informações da contabilidade de uma empresa, de modo que, nos relacionamentos inter-organizacionais, a confiança reduz os custos de transação e induz comportamentos desejados, além de reduzir a extensão de contratos formais e facilitar a resolução de disputas. Já os fornecedores de longo prazo passam a interessar-se mais nas necessidades dos consumidores finais, estabelecendo foco nos benefícios de longo prazo do relacionamento, o que reduz os custos de transação.³⁰⁵

Com a possibilidade de realizar a contabilidade em redes, a *blockchain* torna viável mensurar e demonstrar o resultado de uma rede de negócios quando comparada com outra. Ademais, as instituições financiadoras, as instituições reguladoras e fiscais podem apurar resultados de forma *on-line*, e as empresas podem distribuir os resultados aos investidores na mesma velocidade, permitindo, com isso, novo e progressista ambiente para os negócios.

³⁰² MOMO, Fernanda da Silva. **Blockchain**: efeitos nos custos de transação, a partir da governança da informação. 2019. 140f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/200716/001103317.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 jul. 2021.

³⁰³ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution**: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

³⁰⁴ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution**: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

³⁰⁵ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution**: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

Diante desta realidade, e a confiança caracterizada pela previsibilidade, verdade, garantia, crédito, certeza, responsabilidade e dependência que está subjacente à tecnologia *blockchain*, reduz o comportamento oportunista dos atores e, como consequência, reduz também os custos de transação.³⁰⁶

Para Tapscott, a tecnologia *blockchain* reduz o custo de transação pelo fato de também oferecer meios confiáveis e eficazes e eliminar os intermediários e com isso possibilita reduzir radicalmente os custos de transação, transformando a empresa em redes, distribuindo poder econômico e permitindo tanto a criação de riqueza como um futuro promissor.³⁰⁷

Já Morgan declara que o impacto da *blockchain* pode reorganizar estrutura do mercado, a experiência do cliente e a capacidade do produto, além de influenciar o sistema econômico mundial de forma duradoura, o que demonstra que tal tecnologia está além das criptomoedas, sendo implementada em diversas instituições da ordem monetária atual.³⁰⁸

Desse modo, a confiança reduz o comportamento oportunista e, como consequência, também reduz os custos de transação. Por sua vez, o aumento do nível de confiança entre negociadores implica uma demanda menor de marcos regulatórios explícitos (revisão e manutenção de contratos, por exemplo), não incorrendo em comportamentos oportunistas.³⁰⁹

O propósito da tecnologia é servir como um protocolo distribuído de confiança, mas não substitui, na esfera notarial, o primeiro ato de confiança inerentemente humano que consiste na elaboração de um documento público observadas as normas e técnicas necessárias.

Pontualmente quanto à elaboração da escritura pública, cabe ao notário, autor do documento, averiguar a vontade das partes, o bem da vida desejado por elas, aconselhá-las, assessorá-las, responder as dúvidas apontadas e esclarecer os efeitos

³⁰⁶ FERNANDES, José Luiz Nunes. **Redução de Custo de Transação:** a Tecnologia Blockchain e a confiança subjacente aos processos organizacionais. *In:* CONGRESSO UFPE DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 12. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/SUCC/article/download/236670/30184>. Acesso em: 15 mai. 2021.

³⁰⁷ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution:** Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

³⁰⁸ MOUGAYAR, William. **Blockchain Para Negócios:** promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Tradução de Vivian Sbravatti. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

³⁰⁹ FERNANDES, José Luiz Nunes. **Redução de Custo de Transação:** a Tecnologia Blockchain e a confiança subjacente aos processos organizacionais. *In:* CONGRESSO UFPE DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 12. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/SUCC/article/download/236670/30184>. Acesso em: 15 mai. 2021.

e as consequências jurídicas do negócio a ser realizado. É, portanto, o notário que redige a escritura pública sob sua responsabilidade e sob sua avaliação, conferindo validade e eficácia do negócio jurídico nela contido.³¹⁰

O processo para a outorga e aprovação da escritura pública é dividido por fases e etapas, nas quais o tabelião atua para controlar a legalidade através da qualificação notarial.³¹¹

Na etapa inicial, o controle da legalidade sobre o ato ou negócio jurídico pretendido pelas partes inicia-se com a primeira entrevista com os interessados, os quais explicarão ao tabelião suas vontades e os efeitos ou bens jurídicos almejados. Nesse momento, o notário verificará a capacidade jurídica das partes, ou seja, se são capazes em abstrato de exercer direitos e contrair obrigações e se têm capacidade de fato, podendo realizar por si só, os atos da vida civil, além de verificar se possuem legitimidade ou poder normativo negocial e se o consentimento é livre e emanado com conhecimento de causa e se há vício de vontade. Sobre o objeto, cabe ao notário verificar se é lícito, determinado ou determinável, se é alienável, se sobre ele recai algum encargo ou ônus.³¹²

Após saber qual é a intenção das partes, o tabelião realiza uma operação intelectual a fim de identificar a forma legal apropriada do ponto de vista jurídico e econômico para que os desejos das partes sejam concretizados. Para tanto, o notário deve formular as questões relativas às circunstâncias e peculiaridades da situação jurídica, orientá-las quanto ao melhor caminho e prestar-lhes consultoria.³¹³

Uma vez esclarecidas as dúvidas das partes, o tabelião passa para a colheita e análise dos documentos necessários para verificar em concreto a possibilidade jurídica da realização do ato ou negócio jurídico desejado.³¹⁴

Estando em conformidade todos os documentos exigidos por lei, inclusive os exigidos pela legislação fiscal, o tabelião dá início à elaboração da minuta da escritura. E, uma vez redigida, será lida e aprovada pelas partes.

³¹⁰ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 538.

³¹¹ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 538.

³¹² LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 538.

³¹³ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 543.

³¹⁴ LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017. p. 544.

Esse roteiro vem disposto no artigo 215 do Código Civil Brasileiro³¹⁵, nos seguintes termos:

Art. 215. A escritura pública, lavrada em notas de tabelião, é documento dotado de fé pública, fazendo prova plena.

§ 1º Salvo quando exigidos por lei outros requisitos, a escritura pública deve conter:

I - data e local de sua realização;

II - reconhecimento da identidade e capacidade das partes e de quantos hajam comparecido ao ato, por si, como representantes, intervenientes ou testemunhas;

III - nome, nacionalidade, estado civil, profissão, domicílio e residência das partes e demais comparecentes, com a indicação, quando necessário, do regime de bens do casamento, nome do outro cônjuge e filiação;

IV - manifestação clara da vontade das partes e dos intervenientes;

V - referência ao cumprimento das exigências legais e fiscais inerentes à legitimidade do ato;

VI - declaração de ter sido lida na presença das partes e demais comparecentes, ou de que todos a leram;

VII - assinatura das partes e dos demais comparecentes, bem como a do tabelião ou seu substituto legal, encerrando o ato.

§ 2º Se algum comparecente não puder ou não souber escrever, outra pessoa capaz assinará por ele, a seu rogo.

§ 3º A escritura será redigida na língua nacional.

§ 4º Se qualquer dos comparecentes não souber a língua nacional e o tabelião não entender o idioma em que se expressa, deverá comparecer tradutor público para servir de intérprete, ou, não o havendo na localidade, outra pessoa capaz que, a juízo do tabelião, tenha idoneidade e conhecimento bastantes.

§ 5º Se algum dos comparecentes não for conhecido do tabelião, nem puder identificar-se por documento, deverão participar do ato pelo menos duas testemunhas que o conheçam e atestem sua identidade.

Do estudo realizado até agora, constata-se que a *blockchain* garante a segurança eletrônica, a qual não pode ser confundida com segurança jurídica, da mesma forma que a confiança representada pelo tabelião é diversa daquela gerada pela tecnologia. E, partindo da ideia de que os pontos comuns (segurança e confiança) entre a *blockchain* e a atividade notarial são tratadas sob perspectivas diferentes, como essa ferramenta pode ser aproveitada pelo tabelião de notas?

³¹⁵ BRASIL. Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília, **Diário Oficial da União**, 10 jan. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406complada.htm. Acesso em: 24 ago. 2021.

4.3 A *blockchain* como potencializadora da atividade notarial

A maior parte dos autores que estudam a *blockchain*, conforme já referido, a apresentam como a tecnologia disruptiva capaz de construir confiança no ambiente virtual sem intermediários. Para tais estudiosos, a tecnologia *blockchain* tem a capacidade de permitir que grandes grupos de pessoas confiem, concordem e registrem informações em um banco de dados compartilhado, sem uma autoridade central.³¹⁶

Os autores mais otimistas consideram que a tecnologia *blockchain* é capaz de substituir a lei, ou seja, essa vertente ideologia prega que toda a nossa legislação pode ser substituída por códigos *hash*, e que a sociedade estaria vinculada à cadeia de códigos irreversíveis e seguros. A lei, cuja finalidade é estabelecer uma ordem à sociedade, com o advento da tecnologia com cadeia de blocos irreformáveis e incorruptíveis, se tornaria desnecessária e obsoleta.³¹⁷

Quanto aos custos de transação, os entusiastas da *blockchain* propagam a ideia de que a tecnologia é capaz de reduzir tais custos ante a ausência de intermediários. Entretanto, sob uma ótica mais aprofundada, verifica-se que não há como utilizar o sistema sem haver uma contraprestação pecuniária para a sua manutenção, assim como qualquer outro procedimento de gestão tradicional.

O custo de não ter uma autoridade central acaba refletindo em um custo de energia, já que o sistema depende de alta quantidade de energia elétrica para efetuar a mineração. Por sua vez, a mineração é feita pelo *hashing*, que é processo de execução de transações pendentes por meio de algoritmos de *hash* seguro para validar e resolver um bloco. Assim, há necessidade do desembolso de valor para cobrir o custo do processo de *hashing* a da formação da cadeia de blocos.³¹⁸

Tomando-se como exemplo a moeda *bitcoin*, uma única transação requer tanta energia quanto 1,6 domicílios americanos por dia e requer mais de 5.000 vezes mais energia do que o sistema de cartão de crédito VISA. As estimativas comparam o

³¹⁶ MOUGAYAR, William. **Blockchain Para Negócios**: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet. Tradução de Vivian Sbravatti. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

³¹⁷ HASSAN, Samer; FILIPPI, Primavera de. **The Expansion of Algorithmic Governance**: From Code Is Law to Law Is Code. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3117630. Acesso em: 05 fev. 2021.

³¹⁸ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia blockchain no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

consumo de energia da rede *bitcoin* ao uso de energia por quase 700 residências médias nos Estados Unidos, equivalente a mais de 3,9 bilhões de quilowatts-hora. Esse consumo é acelerado à medida que o nível de dificuldade para adicionar um novo bloco na corrente aumenta, devido ao poder computacional da rede.³¹⁹

Existe ainda a necessidade de se remunerarem os mineradores que mantêm a estrutura da plataforma. Mineradores, no caso do *bitcoin*, recebem dois tipos de recompensa pela mineração, que são as novas moedas criadas a cada novo bloco, e taxas de transação sobre as transações incluídas no bloco. O processo de geração de novas moedas está-se tornando cada vez menor devido ao fato de que a recompensa vem sendo reduzida. Através dessa projeção, a remuneração da mineração do *bitcoin* diminuirá exponencialmente até aproximadamente o ano de 2140, quando todos os *bitcoins* (21 milhões) terão sido emitidos, conforme previsto por Satoshi Nakamoto, pai do *bitcoin*. Consequentemente, no ano de 2140, os mineradores não poderão mais ser recompensados por novas moedas criadas, pois estas deixarão de ser fabricadas paulatinamente.³²⁰

Desse modo, futuramente, a única forma de remuneração dos mineradores seriam as taxas de transação, que representam hoje 0,5% da renda de um minerador. No entanto, à medida que a recompensa diminui ao longo do tempo e o número de transações por bloco aumenta, uma proporção maior da renda dos mineradores virá das taxas das transações. E, neste cenário, o aumento da taxa das transações é fato irreversível.³²¹

Retomando a ideia apresentada anteriormente, a tecnologia *blockchain* pode ser definida a partir de quatro instrumentos tecnológicos. O primeiro é a criptografia assimétrica, combinada com um sistema de chaves públicas e com um sistema de *hash*. O segundo é a descentralização de registros. O terceiro é a realização matemática de provas de trabalho. Um quarto processo se refere aos incentivos para

³¹⁹ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

³²⁰ ANTONOPOULOS, Andreas. **Mastering Bitcoin**. Disponível em: https://bitcoinbook.info/wp-content/translations/pt_BR/book.pdf. Acesso em: 28 jul. 2021.

³²¹ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

agregação de computadores em uma rede anônima de processamento, para que ela se torne muito robusta em face de potenciais ataques.³²²

Tais instrumentos seriam os responsáveis por gerar confiança no armazenamento de dados em blocos, o grande diferencial da tecnologia *blockchain*. Nesse sentido, a confiança, assim como pensada por Luhmann, adquirirá um novo significado com o *blockchain*, estruturada em mecanismos não humanos para assegurar o cumprimento e a transparência das negociações, tentando retirar a sua concretização de ações humanas e transferindo-as para o aparato tecnológico.³²³

Nas palavras de Engelmänn:

Aí se abre o espaço, no contexto da referida arquitetura, para o desenvolvimento do *protocolo de confiança* a partir do seguinte movimento: 'no mundo pré-blockchain, a confiança nas transações derivava de indivíduos, intermediários ou de outras organizações que atuavam com retidão', iluminados por 'quatro princípios de integridade: honestidade, consideração, responsabilidade e transparência'. Entretanto, no mundo emergente do blockchain, a confiança deriva da rede e até mesmo dos objetos conectados com ela'.³²⁴

Além de se redesenhar e reposicionar o contexto e o papel da confiança, a *blockchain* possibilita a criatividade regulatória, em que se terá a ausência regulatória legislativa estatal por mecanismos e estruturas autorregulatórias, fato que pode, no mínimo, mexer com as estruturas e fundamentos da teoria geral do Direito.³²⁵

Neste cenário, há autores que defendem que a tecnologia de *blockchain* pode levar a uma sociedade na qual regras de autoaplicação suplantarão as leis tradicionais. De fato, com o advento da tecnologia de *blockchain* e a introdução de recursos de contrato inteligente em cima dela, torna-se cada vez mais atraente para as pessoas contornar a estrutura legal tradicional do Direito contratual e confiar na infraestrutura técnica subjacente fornecida pela *blockchain*.³²⁶

³²² VERONESE, Alexandre. **A quarta revolução industrial e Blockchain: valores sociais e confiança**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343049733_A_quarta_revolucao_industrial_e_blockchain_valores_sociais_e_confianca. Acesso em: 25 jan. 2021.

³²³ ENGELMANN, Wilson.; KLEIN, Arthur Henrique. Ressignificando a confiança no contexto do *blockchain* e dos *smart contracts*. *Duc in Altum. Cadernos de Direito*, v. 12, p. 87-119, 2020.

³²⁴ ENGELMANN, Wilson.; KLEIN, Arthur Henrique. Ressignificando a confiança no contexto do *blockchain* e dos *smart contracts*. *Duc in Altum. Cadernos de Direito*, v. 12, p. 87-119, 2020.

³²⁵ ENGELMANN, Wilson.; KLEIN, Arthur Henrique. Ressignificando a confiança no contexto do *blockchain* e dos *smart contracts*. *Duc in Altum. Cadernos de Direito*, v. 12, p. 87-119, 2020.

³²⁶ SZABO, Nick. **Smart Contracts**. Disponível em: <http://nakamotoinstitute.org/the-ideaof-smart-contracts/> Acesso em: 27 jul. 2021.

Entretanto, há quem destaque a dificuldade de se transpor as regras legais, maleáveis e genéricas, em regras técnicas, duras e específicas. A primeira consiste em uma linguagem inerentemente ambígua e flexível, que pode ser aplicada caso a caso a um número indefinido de situações que poderiam não ter sido previstas com precisão. Este último é feito de uma linguagem estrita e formalizada, o que requer categorias bem definidas e a estipulação precisa de métodos e condições que precisam ser deliberadas com antecedência.³²⁷

A ideia de que a implantação da *blockchain* no âmbito do sistema notarial desburocratizará as transações imobiliárias parte de um pressuposto equivocado sobre a real função desse sistema jurídico, principalmente nos países do sistema latino, onde há um registro de direitos, e não apenas de documentos. Ao contrário do que comumente é afirmado, a função notarial não é uma simples verificação do trato sucessivo ou cadeia de direitos, a qual importaria em uma simples substituição por máquina ou combinação de caracteres em um coordenado de quebra-cabeça de *tokens*.³²⁸

Nas palavras de Nunez:³²⁹

Como se deduce del mecanismo expuesto, el blockchain es un sistema de registro, pero nada aporta en la función de control jurídico y de legalidad e información del consentimiento que aporta el notario en el documento público. El blockchain es ciego. Desconoce si los otorgantes tienen o no capacidad, si un poder de representación es suficiente, si se cumplen las normas imperativas propias del derecho civil, urbanístico, medioambiental, societario, etc. En definitiva, el blockchain podría sustituir al registro pero no la función del notario latino-germánico.

Quanto à análise da legalidade jurídica dos contratos em geral, que a tecnologia *blockchain* limita-se a certificar a existência ou realidade dos dados, ou seja, as informações que são inseridas no sistema, mas não analisadas de forma a qualificar a natureza ou legalidade desses dados. Nessa plataforma, os ativos e informações do mundo externo são representados por *token*, e os nós validadores da *blockchain*

³²⁷ HASSAN, Samer; FILIPPI, Primavera de. **The Expansion of Algorithmic Governance: From Code Is Law to Law Is Code.** Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3117630. Acesso em: 05 fev. 2021.

³²⁸ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada:** um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

³²⁹ BRANCÓS, Enrique. Blockchain, función notarial y registro. El Notario del Siglo XXI. **Revista del Colegio Notarial de Madrid**, nº 71, p. 40-47, enero/febrero, 2017. Disponível em: <http://www.elnotario.es/hemeroteca/revista-71/7325>. Acesso em: 24 jan. 2021.

certificam, simplesmente, a veracidade das informações que foram transmitidas a eles, ou seja, verificam se as informações foram enviadas pelos aderentes.³³⁰

Nesse sentido também é o entendimento de Benlloch:³³¹

Dicho de otro modo, con este medio técnico podemos asegurar registro o trazabilidad de un documento, pero no podemos presuponer que lo que se registra o traza sea veraz, legal y válido. La consecuencia es, que si quien registra no es funcionario público y lo que se registra es un documento privado en el que no ha habido intervención notarial, su naturaleza y efectos seguirán siendo los de un documento privado. No hay asesoramiento previo, no hay identificación ni juicio de capacidad o legitimación, nadie protege a la parte débil, no se ejerce control de legalidad en el contenido y redacción del documento y nadie se responsabiliza del contenido contractual. No hay efectos ejecutivos ni traditorios. Pero eso no es todo, porque la cadena de bloques ni archiva el documento ni conserva una copia del mismo, por lo que tampoco puede sustituir la función del notario en su vertiente de conformador y custodio del Protocolo, imposibilitando si se pierde o destruye el documento que se registró obtener copia del mismo, porque no la hay.

Dessa forma, não há um controle jurídico na interface entre *onchain* e *offchain*, mundo digital e mundo real, podendo ocorrer fraudes e ilegalidades inseridas em uma plataforma irreversível. Assim, o controle da legalidade em um sistema de registro baseado em *blockchain* é prejudicado, pois, se entrar um contrato em uma cadeia eletrônica que não está de acordo com o ordenamento jurídico, comprometerá toda a cadeia.³³²

Apesar das finalidades distintas da atividade notarial e da *blockchain*, esse sistema tecnológico é indicado por alguns como um meio de substituição dos sistemas notariais, devido à promessa de oferecer garantia de identidade, integridade do conteúdo, autenticidade e imutabilidade, além de não haver a taxa de cobrada pelos intermediários que elevam os custos das transações.³³³

³³⁰ JIMENEZ, Vanessa Serrania. **La Blockchain como medio de protección del diseño**: “Design blockchain by Desing”. Disponível em: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/cuadernos/detalle_articulo.php?id_libro=832&id_articulo=17103. Acesso em: 12 jun 2021.

³³¹ BENLLOCH, José Carmelo Llopis. Blockchain y profesión notarial. El Notario del Siglo XXI. **Revista del Colegio Notarial de Madrid**, nº 70, p. 50-55, noviembre/diciembre, 2016.

³³² JIMENEZ Vanessa Serrania. **La Blockchain como medio de protección del diseño**: “Design blockchain by Desing”. Disponível em: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/cuadernos/detalle_articulo.php?id_libro=832&id_articulo=17103. Acesso em: 12 jun. 2021.

³³³ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia blockchain no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

Sob o ponto de vista da economia, reforçando o que foi anteriormente apontado, os serviços públicos prestados pelo tabelionato de notas têm um efeito externo ou externalidade positiva. Ou seja, a sua prestação proporciona benefícios a terceiros que não estão envolvidos na transação sobre a qual o tabelião exerce suas funções. Tais benefícios podem ser percebidos tanto na parte do controle da legalidade, o que podemos denominar de jurídicos, como na parte judicial, como agente redutor de litígios, produzindo documentos com eficácia probatória especial, derivado de seu elemento integrador da fé pública.³³⁴

Os efeitos externos jurídicos decorrem do fato de que o notário tem que verificar a legalidade dos documentos autorizados por ele. Em nosso sistema jurídico, o notário atua como guardião, sendo parte essencial da estratégia adotada para fazer cumprir a lei, baseado na repressão, e não na prevenção.³³⁵

Como consequências das externalidades positivas judiciais decorrentes da intervenção notarial dotada de fé pública e baseada no controle de legalidade, o tabelião confere uma eficácia probatória especial aos documentos nos quais intervém, derivada de sua qualidade e homogeneidade. Produz, assim, informações valiosas dotadas de todos os atributos de um documento público, o que torna possível diminuir a litigiosidade e conseqüentemente o custo judicial que seria provocado.³³⁶

Sabido é que o funcionamento do sistema judicial é subsidiado e, neste contexto, a intervenção notarial produz um efeito externo positivo ao reduzir a procura de serviços judiciais e contribuir para a paz jurídica e da economia, o que se classifica como externalidade.³³⁷

Em termos mais gerais, pode-se interpretar que o conjunto dos preços judiciais derivam principalmente da longa espera que costuma causar o congestionamento. A intervenção notarial é um elemento essencial dos processos judiciais, pois fornece uma base de evidências que os simplifica dramaticamente.³³⁸

³³⁴ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica.** Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

³³⁵ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado.** Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 22.

³³⁶ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado.** Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 26.

³³⁷ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado.** Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 27.

³³⁸ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado.** Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 27.

Também deve ser levado em consideração que no mundo jurídico a crença de que a qualidade da informação notarial reduz o litígio. Ressaltam-se, por exemplo, as possibilidades de comportamentos estratégicos e a variância das decisões judiciais, o que retira as partes do litígio e, em última instância, as convida ao cumprimento.³³⁹

Por sua vez, os custos judiciais são reduzidos se os serviços notariais, tanto privados como especialmente públicos, tiverem uma qualidade homogênea nos seus atributos básicos. Essa padronização permite reduzir os custos de transação, tanto na fase anterior à autorização notarial, como nas relações existentes entre clientes e entre clientes e notário, como na fase posterior, para as relações entre clientes e terceiros que os contratam ou com eles interagem.³⁴⁰

A importância da aplicação de princípios de padronização que permitissem aumentar a eficiência dos processos industriais por meio da intercambialidade das peças e da especialização é bem conhecida há um século no desenvolvimento industrial. Efeito semelhante tem a padronização probatória dos documentos notariais no que diz respeito aos processos judiciais, e também no que se refere aos processos contratuais posteriores à intervenção notarial e em que o documento interveniente desempenha um papel.³⁴¹

A este respeito discorre Arrunara:³⁴²

En esta materia conviene señalar que la homogeneidad, la ausencia de variaciones cualitativas, es un valor en sí misma. A menudo, se critican los regímenes de precios impuestos por conducir a que el consumidor no pueda satisfacer sus preferencias, que suelen ser diversas en cuanto a la calidad. Sin embargo, en el caso que nos ocupa no estamos ante un conjunto de consumidores, sino ante un sistema judicial —para los efectos externos judiciales—, y ante unos contratantes anónimos —para las externalidades de tipo jurídico—; y ambos consideran negativamente la existencia de heterogeneidad o variaciones en la calidad. Esta demanda de servicios homogéneos sería difícil de satisfacer bajo un eventual sistema alternativo, caracterizado por la libre competencia entre firmas notariales (similar, por ejemplo, al régimen actual de la auditoría de cuentas). Es obvio que la homogeneización requeriría que estas empresas estuviesen

³³⁹ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado**. Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 27.

³⁴⁰ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado**. Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 28.

³⁴¹ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado**. Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 28.

³⁴² ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado**. Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 29.

sometidas a un alto grado de regulación, lo que ya de por sí probablemente pondría en peligro los beneficios de la competencia.

Nesse contexto, o serviço notarial tem um efeito externo positivo, reduzindo a demanda por serviços judiciais e contribuindo para a paz jurídica que todos os profissionais do direito sempre consideraram como um valor público preferencial, e que, do ponto de vista da economia, deve ser classificado como uma externalidade positiva.³⁴³

No que tange ao efeito interno, a atuação notarial gera uma redução de custo de transação diretamente aos clientes, com o assessoramento jurídico das partes do modo imparcial, criando um ambiente redutor das assimetrias de informações existentes entre as partes.³⁴⁴

Ainda que a segurança tecnológica não substitua a segurança jurídica, não quer dizer que não traz benefício que agregue à segurança jurídica. Cada vez mais, a estrutura institucional dos serviços notariais está-se tornando tecnológica por meio de digitalizações de acervos, realização de atos eletrônicos, comunicação por meio de dados, que, sem a segurança tecnológica, não conseguiria realizar a sua função de dar segurança jurídica aos atos. Portanto, a segurança tecnológica passou a ser um instrumento indispensável à própria função dos serviços notariais.³⁴⁵

E, nesse sentido, a tecnologia aplicada a uma função de segurança jurídica deve ser um meio a ser utilizado, e nunca um fim, devido às limitações que a própria tecnologia ainda não é capaz de substituir, como por exemplo a análise da legalidade dos atos negociais, conforme referido.³⁴⁶

De forma prática, a implantação da *blockchain* no ambiente notarial visa a reforçar a segurança da guarda dos instrumentos confeccionados pelo tabelião, cuja responsabilidade recai sobre o mesmo, além de assegurar o cumprimento do princípio

³⁴³ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado**. Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 29.

³⁴⁴ ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado**. Madrid: Colegios notariales de España, 1995. p. 29.

³⁴⁵ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

³⁴⁶ VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

da publicidade, disponibilizando virtualmente ato notarial que se encontra arquivado no tabelionato.

Nesse sentido, parece-nos que a *blockchain* poderá auxiliar nas atribuições dos tabelionatos de notas, facilitando a rotina de todos os envolvidos e tornando os serviços notariais ainda mais eficientes, na medida em que a possibilidade de armazenar os documentos por ele produzidos através de uma plataforma baseada na tecnologia da *blockchain* garanta maior segurança, além de viabilizar o acesso a determinados documentos, o que ampliar a prestação dos serviços dos cartórios para o usuário, cumprindo com o princípio da publicidade que tem por objetivo garantir à totalidade de pessoas o conhecimento amplo e irrestrito de certas situações e informações, sejam elas de natureza pessoal ou geral.³⁴⁷

No tocante à publicidade dos atos notariais, a mesma pode ser considerada como decorrência de uma das garantias fundamentais do cidadão adotada pela Constituição Federal vigente, a qual determina que “[...] todos tem direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral [...]”.³⁴⁸

Nesse sentido, o princípio da publicidade na atividade notarial tem por objetivo dar transparência aos atos lavrados pelo notário, a qual é materializada através da lavratura de certidão.

E, para o cumprimento da publicidade, é obrigatório que o tabelião mantenha sob sua guarda os originais dos atos por ele lavrados. É o que prevê o art. 6º da Lei nº 8.935/94³⁴⁹ nestes termos:

Aos notários compete:

[...]

II - intervir nos atos e negócios jurídicos a que as partes devam ou queiram dar forma legal ou autenticidade, autorizando a redação ou

³⁴⁷ ZONTA, Fábio. **Dos princípios de regência dos serviços notariais e de registro**. Disponível em: <https://www.tabelionatofischer.not.br/noticias/area-notarial/dos-principios-de-regencia-dos-servicos-notariais-e-de-registro-fabio-zonta-2#:~:text=O%20princ%C3%ADpio%20da%20publicidade%20dos,de%20modo%20a%20satisfazer%20a>. Acesso em: 26 jul. 2021.

³⁴⁸ BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 jan. 2021.

³⁴⁹ BRASIL. Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994. Regulamenta o art. 236 da Constituição Federal, dispondo sobre serviços notariais e de registro. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 21 nov. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8935.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

redigindo os instrumentos adequados, **conservando os originais e expedindo cópias fidedignas de seu conteúdo.**

Portanto, o princípio da publicidade notarial perfectibilizado pela lavratura de certidões somente poderá ser observado se forem devidamente arquivados os atos praticados pelo notário em sua serventia, razão pela qual a segurança do local para o arquivamento de livros e documentos é um dos critérios definidos pela Lei nº 8.935/94 para a autorização do funcionamento da serventia, que assim dispõe no seu art. 4º:³⁵⁰

Os serviços notariais e de registro serão prestados, de modo eficiente e adequado, em dias e horários estabelecidos pelo juízo competente, atendidas as peculiaridades locais, em local de fácil acesso ao público e que ofereça segurança para o arquivamento de livros e documentos.

O dever de guarda do notário está expressamente previsto no art. 30, inc. I³⁵¹, da referida Lei nº 8.935/94, que no seu art. 46 também reforça que “os livros, fichas, documentos, papéis, microfimes e sistemas de computação deverão permanecer sempre sob a guarda e responsabilidade do titular de serviço notarial ou de registro, que zelará por sua ordem, segurança e conservação”.

O arquivamento de documentos confiados por lei à guarda do tabelião de notas por prazo indeterminado induz a segurança tanto ao sistema quanto às partes, na medida em que todos têm a possibilidade de acesso imediato a tais documentos, de forma que possam ser utilizados para a prova das obrigações contratadas promovendo a proteção do negócio.³⁵²

Nesse sentido, através do dever de guarda, a atividade notarial se mostra compatível com a tecnologia da *blockchain* não na essência de sua função, mas na maneira de armazenamento de dados e a disponibilização destes.

Deste modo, entende-se que a convivência entre *blockchain* e tabelionato de notas quanto à forma arquivamento de dados se impõe, de modo que os meios

³⁵⁰ BRASIL. Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994. Regulamenta o art. 236 da Constituição Federal, dispondo sobre serviços notariais e de registro. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 21 nov. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8935.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

³⁵¹ BRASIL. Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994. Regulamenta o art. 236 da Constituição Federal, dispondo sobre serviços notariais e de registro. Brasília, DF: Presidência da República, 1994. Brasília, **Diário Oficial da União**, 21 nov. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8935.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

³⁵² SCHMOLLER, Francielli; FRANZOI, Fabrisia. **A importância da atividade notarial e registral**. Associação dos Notários e Registradores do Brasil. Disponível em: <https://www.ano-reg.org.br/site/2018/07/04/artigo-a-importancia-da-atividade-notarial-e-registral-por-francielli-schmoller-e-fabrisia-franzo/>. Acesso em: 22 ago. 2021.

tecnológicos da atualidade enriqueçam a atividade notarial através da implementação de novas ferramentas para a guarda e o compartilhamento de informações.

Nesse cenário, a utilização da tecnologia da *blockchain* na atividade notarial traz benefícios relativos ao acesso das informações armazenadas nos tabelionatos, além de criar um banco de dados seguro interligado entre outros tabelionatos e acessível a qualquer interessado, com o intuito de disponibilizar os atos praticados para a conferência e obtenção de cópias de documentos a qualquer hora, ainda que a serventia estivesse com as portas fechadas, sem comprometer a cobrança dos serviços.³⁵³

Ferramenta similar para o compartilhamento de informações dos atos notariais entre os tabelionatos de notas, o Poder Judiciário e os órgãos da Administração Pública já se encontram em funcionamento desde o ano de 2012 com a edição do Provimento nº18 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) por meio do qual foi instituída a Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados (CENSEC), administrada pelo Conselho Federal do Colégio Notarial do Brasil, que reúne informações sobre atos lavrados pelos cartórios de notas de todo o País.³⁵⁴

O referido provimento estabeleceu que a partir do dia 2 de janeiro de 2013, todos os Tabeliães de Notas que pratiquem atos notariais estão obrigados a informar à central todos os atos referentes a testamentos, separações, divórcios, inventários, escrituras e procurações públicas que venham a ser lavrados nos cartórios. O intuito de franquear tal acesso serve para a investigar possíveis situações de evasão fiscal, lavagem de dinheiro e crimes de corrupção, além de proporcionar mais agilidade à tramitação de ações judiciais e investigações policiais.

A CENSEC está dividida em cinco módulos operacionais: a Central de Escrituras e Procurações, destinada à pesquisa de procurações e atos notariais diversos, como escritura de compra e venda, doação, declaratória de união estável, além de atas notariais; a Central de Testamentos, voltada à pesquisa de testamentos públicos e de instrumentos de aprovação de testamentos cerrados, lavrados no país; a Central de Escrituras de Separações, Divórcios e Inventários, destinada à pesquisa

³⁵³ BAIÃO, Renata. **Blockchain, registros públicos e a possibilidade de reinvenção dos serviços dos cartórios extrajudiciais**. Disponível em <https://www.lexmachinae.com/2018/12/05/blockchain-registros-publicos-reinvencao-cartorios-extrajudiciais/>. Acesso em: 23 jun. 2021.

³⁵⁴ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ. **Provimento nº 18, de 28 de agosto de 2012**. Dispõe sobre a instituição e funcionamento da Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados - CENSEC. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/compilado01471520210207601f46a3be8d0.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

de escrituras lavradas com base na Lei nº 11.441, de 4 de janeiro de 2007, quais sejam, separação, divórcio, conversão de separação em divórcio, reconciliação, inventário, sobrepartilha; a Central Nacional de Sinal Público, que se destina ao arquivamento digital de sinal público de notários e registradores e respectiva pesquisa; e a Central de Testamento Vital (DAV), voltada à pesquisa das Diretivas Antecipadas de Vontade, também conhecidas como Testamento Vital, lavradas pelos cartórios brasileiros.

Os módulos Central de Testamentos, Central de Escrituras de Separações, Divórcios e Inventários e Central de Testamento Vital são acessados por consulta pública. Já a Central de Escrituras e Procurações e a Central Nacional de Sinal Público podem ser acessadas somente pelos tabeliães, seus funcionários e membros dos órgãos públicos previamente cadastrados. O cadastro deve ser solicitado pelo próprio interessado, e o acesso ao sistema deve ser feito mediante uso de certificado digital.³⁵⁵

Atualmente, participam do sistema 8.500 Tabelionatos, com 55 milhões de atos disponíveis e 60 mil usuários cadastrados.³⁵⁶

A plataforma permite a realização de consultas acerca da existência de escrituras de separações, divórcios, inventários, diretivas antecipadas de vontade, além de escrituras de testamentos, mediante a apresentação da certidão de óbito do testador. Entretanto, o resultado da busca apenas indica se há alguma escritura e em que tabelionato de notas ela foi lavrada. O teor da escritura, além da emissão de certidões com o conteúdo das negociações, não está disponível.

Através de um sistema tecnológico que garanta a imutabilidade e segurança de dados lançados virtualmente, acredita-se que as informações prestadas pela CENSEC podem ser ampliadas, permitindo o acesso do inteiro teor de escrituras públicas por meio de qualquer dispositivo computacional com acesso à internet. Tal sistema tecnológico é a *blockchain*.

³⁵⁵ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ. **Provimento nº 18, de 28 de agosto de 2012**. Dispõe sobre a instituição e funcionamento da Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados - CENSEC. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/compilado01471520210207601f46a3be8d0.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

³⁵⁶ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ. **Provimento nº 18, de 28 de agosto de 2012**. Dispõe sobre a instituição e funcionamento da Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados - CENSEC. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/compilado01471520210207601f46a3be8d0.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

4.4 A implementação da *blockchain* no tabelionato de notas

Com o intuito de se aprimorar a ferramenta CENSEC (Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados) implantada em 2012 em âmbito nacional, propõe-se a utilização da tecnologia *blockchain*, cujo mecanismo de registro digital utiliza dados criptografados e públicos, com transações verificadas e guardadas de maneira contínua e permanente.

Para tanto, todas as escrituras públicas, procurações, atas notariais e testamentos devem ser inseridos dentro da plataforma, cujo acesso será possibilitado a todo cidadão, empresa ou órgão público que tenha interesse em determinado ato notarial em um ambiente único e digital, das informações e serviços que necessita, com a mesma segurança, credibilidade e validade legal dos serviços prestados fisicamente nos tabelionatos de notas.

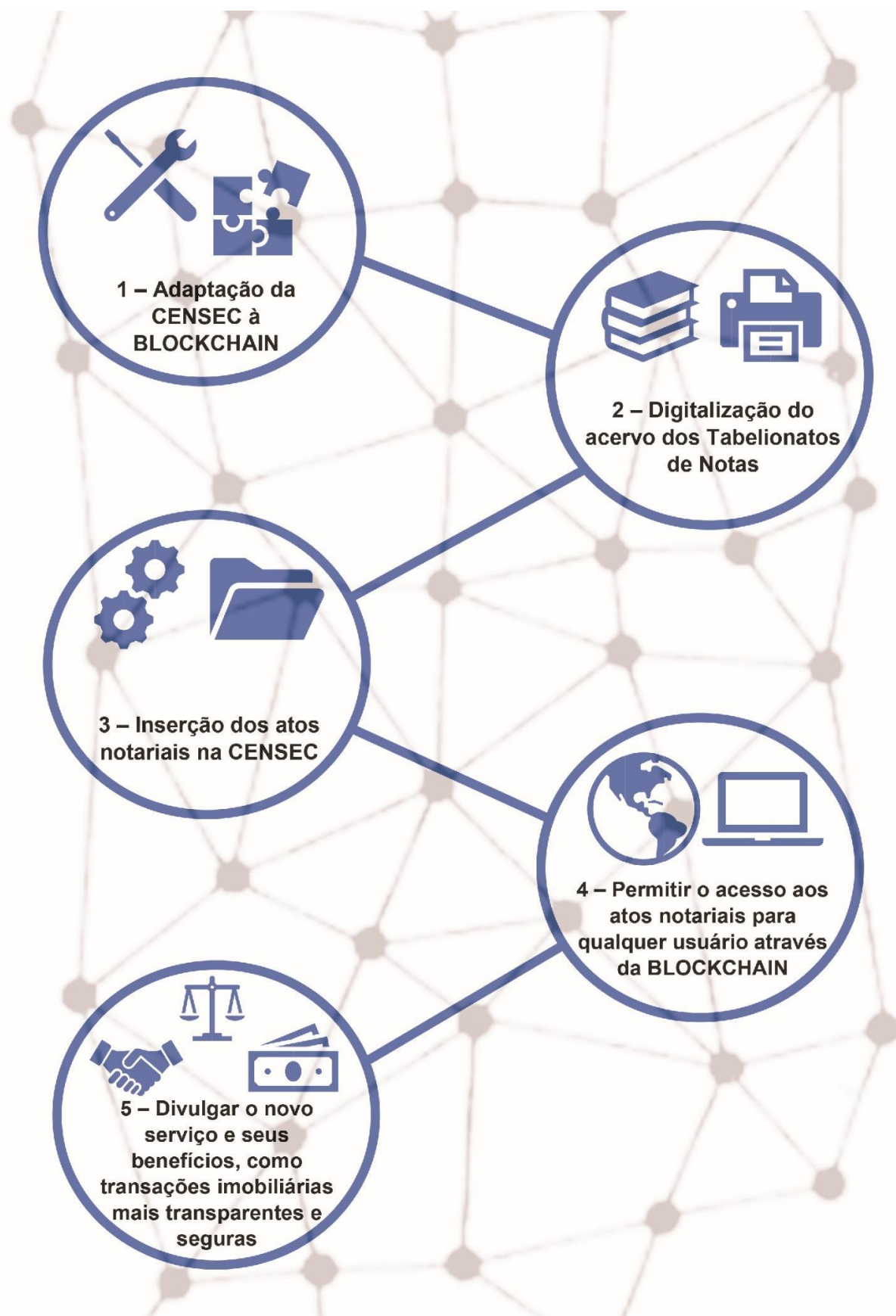
A iniciativa em agregar tal serviço à CENSEC tem por fundamento acompanhar a modernização na prestação de serviços públicos baseada nos princípios da eficiência e segurança jurídica. Para tanto, o portal da CENSEC irá abranger os serviços de visualização das escrituras públicas e solicitação de certidões, tudo isso em único *site* acessível de qualquer computador, desde que tenha internet disponível.

Como forma de viabilizar a integração da confiança da tecnologia *blockchain* a fim de que surta valor para a sociedade, sugere-se a realização das seguintes etapas:

1. adaptação da CENSEC a tecnologia *blockchain*. Ponto de partida para a nova modalidade de prestação de serviço, essa etapa depende de grande conhecimento técnico de empresas de tecnologia, de modo que deve haver, por parte do Colégio Notarial do Brasil, atual administrador da central, ampla busca de possíveis fornecedoras de programas, inclusive *startup*;
2. digitalização de todos os documentos de registro. Essa medida é importante, pois, para fazer valer a segurança proporcionada pela estrutura da *blockchain*, depende-se da capacidade da plataforma de conter os atos notariais arquivados nos tabelionatos de forma integral;
3. inserção dos arquivos/dados dos tabelionatos do país na plataforma, através de um cronograma que preveja a inclusão imediata dos atos elaborados no dia, e também estabeleça uma periodicidade da inclusão dos atos pretéritos até que todo o acervo esteja inserido na plataforma;

4. viabilizar a consulta a qualquer cidadão à plataforma através de um sistema de identificação digital de todos os participantes da *blockchain*, além de permitir a emissão de certidão de qualquer ato protocolar elaborado em qualquer Tabelionato de Notas do país;
5. por fim, uma vez implantada a nova ferramenta de busca junto à CENSEC, propõe-se um trabalho de apresentação e divulgação da modalidade de consulta virtual do conteúdo das escrituras públicas elaboradas em todo país com a garantia de que seu conteúdo seja o mesmo que se encontra arquivado no tabelionato de notas onde foi criado, demonstrando como a atividade vem acompanhando as tendências tecnológicas alinhadas em segurança e eficiência na prestação do serviço.

Os passos acima descritos podem ser representados através do esquema a seguir:

Figura 2 – Etapas da tecnologia *blockchain*

Fonte: autora (2021).

5 CONCLUSÃO

O tabelião de notas é considerado um profissional do direito investido da fé pública do Estado e que tem por competência interpretar, redigir e dar forma legal à vontade das partes, buscando a certeza jurídica por meio da autenticidade dos atos e fatos que presencia.

Ao interpretar a vontade das partes e adequá-la ao sistema jurídico, o notário aplica a jurisdição aos atos consensuais privados, auxiliando a administração da justiça, fiscaliza a aplicação das leis e o recolhimento de imposto, faz uma profilaxia legal das relações sociais, evitando litígio e entregando às partes um instrumento capaz de fazer prova plena e com força executiva.

Em suma, o tabelião é um profissional do direito a serviço da paz privada e social. Em outras palavras, é o Estado protegendo os interesses particulares com relevância e reflexos para a sociedade e para o próprio Estado.

No capítulo que inicia o presente trabalho, identificou-se que os notários surgiram antes mesmo da formação do Estado, mediante a necessidade social da confiança em decorrência da complexidade de uma população que se desenvolvia e a conseqüente credibilidade da reputação que se tornava insuficiente.

Esse agente confiável passou a instrumentalizar negócios jurídicos com o objetivo de perpetuá-los. Nesses termos, antes de ser uma instituição jurídica, o tabelião já era uma instituição social, cujo maior fundamento de sua existência seria a confiança, proporcionando, por meio dela, interação e comunicação para o desenvolvimento.

Instituição reconhecida desde o descobrimento do Brasil, foi com a entrada em vigor do Provimento nº 100, do CNJ, que trata da prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, que se configurou um dos maiores avanços positivos na atividade notarial, visando à racionalização de trabalho, facilitando o acesso dos usuários, sem prejuízo da manutenção da fé pública, circunstância que representa revolucionária vantagem padronizando a aplicação dos instrumentos tecnológicos na atividade notarial.

A eficiência do serviço, que já constituía obrigação legal, foi aprimorada com a adoção de ferramentas tecnológicas, destacando a assinatura eletrônica notariada, certificado digital notariada, assinatura digital, biometria, videoconferência, ato notarial eletrônico, digitalização ou desmaterialização, papelização ou materialização,

transmissão eletrônica, dentre outros, além da criação da CENAD, Central Notarial de Autenticação Digital, que consiste em uma ferramenta para os notários autenticarem os documentos digitais, com base em seus originais, que podem ser em papel ou natos-digitais.

No cenário atual da sociedade, com o crescimento populacional, a massificação e a diversidade das relações sociais causadas pelo aumento das formas de transações comerciais, a atividade exercida pelas serventias notariais vem sendo provocada a ampliar a sua atuação, indo além do desempenho de um papel importante quanto à prevenção de conflitos, quanto à fiscalização do recolhimento tributário do país, e mais recentemente quanto ao combate do crime de lavagem de dinheiro.

Em paralelo à ampliação da atuação do notário, a tecnologia *blockchain* surge como uma proposta inovadora de eliminar qualquer terceiro, sejam pessoas ou instituições. Partindo de tal premissa, a *blockchain* vem sendo tratada como uma tecnologia revolucionária que torna possível transferências ágeis de valores entre usuários da plataforma, sem a necessidade de intermediários para assegurar transparência às transações, sendo considerada o novo protocolo de confiança.

Conceitualmente, a tecnologia *blockchain* resume-se em um procedimento de armazenamento de transações após a sua verificação e posterior liberação em um bloco que está ligado ao bloco precedente em uma operação que leva alguns minutos para o seu desenvolvimento. Cada bloco está intimamente ligado ao bloco anterior para ter validade e formar a corrente, tornando um livro-razão distribuído que representa um consenso de cada operação que já ocorreu na rede.

Destarte, pode ser considerada uma tecnologia que permite o armazenamento confiável de dados mantido coletivamente de maneira descentralizada e, como o nome indica, é composto por uma cadeia de blocos ordenados, que por sua vez, são protegidos por criptografia. Nesse contexto, pode-se garantir que o documento inserido dentro da rede *blockchain* não será alterado, assim como também se tem a certeza de que não será substituído, uma vez que, para alterar a cadeia, é necessário alterar a metade mais uma dessas bases de dados.

Tal ferramenta tecnológica já vem sendo aplicada na atividade notarial através do sistema Notarchain, um serviço exclusivamente oferecido pela plataforma e-Notariado voltada para permitir a troca de dados entre tabeliães, em que cada notário é um dos nós de sustentação desse sistema de segurança. Na rede, a criptografia que

assegura a validade de um documento eletrônico é compartilhada entre os participantes a fim de que não ocorram fraudes em nenhuma das pontas.

Esse estudo teve como objetivo central analisar a aplicabilidade da tecnologia *blockchain* na atividade notarial diante da promessa revolucionária de substituição de quaisquer intermediários para efetuar as negociações entre vendedores e compradores.

E, diante do que foi estudado, pode-se concluir que a *blockchain* poderá ampliar a ferramenta já existente desde 2012 para o compartilhamento de informações dos atos notariais entre os tabelionatos de notas, o Poder Judiciário e os órgãos da Administração Pública, a Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados (CENSEC), administrada pelo Conselho Federal do Colégio Notarial do Brasil, que reúne informações sobre atos lavrados pelos cartórios de notas de todo o País.

Nesta plataforma (CENSEC), são informados todos os atos referentes a testamentos, separações, divórcios, inventários, escrituras e procurações públicas que venham a ser lavrados nos cartórios. Entretanto, nos moldes atuais, a central não viabiliza o inteiro teor das escrituras.

Com a implantação da *blockchain*, poderá ser franqueado a qualquer interessado o acesso ao conteúdo dos atos notariais, o que servirá para viabilizar transações imobiliárias mais seguras, além de investigar possíveis situações de evasão fiscal, lavagem de dinheiro e crimes de corrupção e proporcionar mais agilidade à tramitação de ações judiciais.

Não restam dúvidas de que a *blockchain* veio para revolucionar e trazer um maior desenvolvimento tecnológico, visando a reduzir os custos inerentes às negociações. Porém, do ponto de vista da atividade notarial, o objetivo principal de seu surgimento, que é a eliminação de todo e qualquer terceiro intermediário, será inviável.

A conclusão a que se chega, portanto, tendo por base os pilares da atuação notarial e o ponto comum entre a tecnologia *blockchain* e a atividade notarial – confiança e segurança –, é que o direito notarial se pauta na segurança e na confiança de um terceiro isento e especializado para a redução da complexidade em um ambiente com contingências e uma entidade capaz de reduzir as externalidades negativas provocadas pelo mercado.

Entretanto, a tecnologia *blockchain* sugere uma modificação nos critérios de confiança, de modo que a esta parece ter uma definição diferente entre o mundo pré

e pós-*blockchain*. Ou seja, no mundo pré-*blockchain*, a confiança nas transações decorre de indivíduos honestos e responsáveis. Entretanto, no mundo pós-*blockchain*, a confiança deriva da rede e até mesmo dos objetos conectados com ela.

Com base no que foi exposto, o avanço das novas tecnologias tende a modificar o conceito de segurança e confiança, deixando de ser fenômenos sociais e que dependiam de ações humanas, para um ambiente digital. A segurança e a confiança centralizadas em intermediários passam a ser pulverizadas com a tecnologia *blockchain*, questionando a possibilidade de substituição da segurança e da confiança depositada em serventias extrajudiciais no âmbito das transações imobiliárias para uma segurança e confiança descentralizada em um procedimento estritamente tecnológico.

Como foi explanado no último capítulo, a segurança assim como a confiança são fatores substanciais à formação da atividade notarial, já que o notário atua como um agente estranho e imparcial em relação às partes de uma transação imobiliária, realiza de forma preventiva uma profilaxia do direito, evitando que ilegalidades prosperem no mercado, criando um ambiente seguro.

A promessa da tecnologia *blockchain*, por sua vez, é trazer maior segurança, confiança, prometendo eliminar qualquer vínculo com um terceiro interveniente, tendo a possibilidade de seu código *hash* como um elemento que coordena e regula os atos negociais, sem a intervenção humana.

A tecnologia *blockchain*, ao redesenhar e reposicionar o contexto e o papel da segurança e da confiança, abre espaço para aprimorar instrumento já existente do sistema vigente, qual seja a Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados (CENSEC), porquanto pode viabilizar a consulta a qualquer cidadão à plataforma através de um sistema de identificação digital de todos os participantes do *blockchain*, além de permitir a emissão de certidão de qualquer ato protocolar elaborado em qualquer tabelionato de notas do país.

Para lograr êxito em tal propósito, sugere-se a adaptação da CENSEC à tecnologia *blockchain*, a digitalização de todos os documentos de registro, a inserção dos arquivos dos tabelionatos do país na plataforma e a viabilização da consulta a qualquer cidadão à plataforma através de um sistema de identificação digital de todos os participantes da *blockchain*, além de permitir a emissão de certidão de qualquer ato protocolar elaborado em qualquer Tabelionato de Notas do país.

A resposta, portanto, à questão central deste trabalho é que a adoção da tecnologia *blockchain* nos serviços notariais é medida que se impõe, visando a aprimorar a atividade notarial.

Entretanto, a tecnologia aplicada a uma função de segurança e confiança deve ser um meio a ser utilizado, e não um fim, devido às limitações que a própria tecnologia ainda não é capaz de substituir, como por exemplo a análise da legalidade dos atos negociais, conforme referido.

De forma prática, a implantação da *blockchain* no ambiente notarial visa a reforçar a segurança da guarda dos instrumentos confeccionados pelo tabelião, cuja responsabilidade recai sobre o mesmo, além de assegurar o cumprimento do princípio da publicidade, disponibilizando virtualmente ato notarial que se encontra arquivado no tabelionato.

Nesse sentido, parece-nos que a *blockchain* poderá auxiliar nas atribuições dos tabelionatos de notas, facilitando a rotina de todos os envolvidos e tornando os serviços notariais ainda mais eficientes, na medida em que a possibilidade de armazenar os documentos por ele produzidos através de uma plataforma baseada na tecnologia da *blockchain* garante maior segurança, além de viabilizar o acesso a determinados documentos, o que permite ampliar a prestação dos serviços dos cartórios para o usuário, cumprindo com o princípio da publicidade que tem por objetivo garantir à totalidade de pessoas o conhecimento amplo e irrestrito de certas situações e informações, sejam elas de natureza pessoal ou geral.

Nesse cenário, a utilização da tecnologia da *blockchain* na atividade notarial traz benefícios relativos ao acesso das informações armazenadas nos tabelionatos, além de criar um banco de dados seguro interligado entre outros tabelionatos e acessível a qualquer interessado, com o intuito de disponibilizar os atos praticados para a conferência e obtenção de cópias de documentos a qualquer hora, ainda que a serventia estivesse com as portas fechadas, sem comprometer a cobrança dos serviços.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lucas Oliveira; SILVA, Flavia Alessandra Naves da. Atividade notarial e de registro como forma de desjudicialização das relações sociais. **Revista Ciências Jurídicas e Sociais UNG – SER**, v. 4, n. 1, 2014. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/cienciasjuridicasocias/article/view/2303/1675#>. Acesso em: 04 set. 2021.

ALVES, Nathalia. **Atos notarias eletrônicos**. Disponível em: <https://nathaliaalvesolive.jusbrasil.com.br/artigos/941636087/atos-notariais-eletronicos>. Acesso em: 25 mai. 2021.

ANTONOPOULOS, Andreas. **Mastering Bitcoin**. Disponível em: https://bitcoinbook.info/wpcontent/translations/pt_BR/book.pdf. Acesso em: 28 jul. 2021.

ARRUNADA, Benito. **Análisis económico del notariado**. Madrid: Colegios notariales de Espana, 1995.

ASSUMPÇÃO, Leticia Franco Maculan. **O notário na era digital**. Associação dos Notários e Registros do Brasil – ANOREG/BR. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2015/09/18/artigo-o-notario-na-era-digital-leticia-franco-maculan-assumpcao/> Acesso em: 14 mai. 2021.

AXA. Disponível em: <https://www.axa.com.br/sobre-nos/> Acesso em: 14 ago. 2021.

BAIÃO, Renata. **Blockchain, registros públicos e a possibilidade de reinvenção dos serviços dos cartórios extrajudiciais**. Disponível em <https://www.lexmachinae.com/2018/12/05/blockchain-registros-publicos-reinvencao-cartorios-extrajudiciais/>. Acesso em: 23 jul. 2021.

BENLLOCH, José Carmelo Llopis. Blockchain y profesión notarial. **El Notario del Siglo XXI: revista del Colegio Notarial de Madrid**, nº 70, p. 50-55, noviembre/diciembre, 2016.

BONILHA FILHO, Márcio Martins. **Futuro chegou: bem-vindo Provimento n100/2020, do CNJ**. Colégio Notarial do Brasil. Disponível em: <https://www.cnbsp.org.br/index.php?pG=X19leGliZV9ub3RpY2lhcw==&in=MTk2ODQ>. Acesso em: 14 jan. 2021.

BRANCÓS, Enrique. Blockchain, función notarial y registro. **El Notario del Siglo XXI. Revista del Colegio Notarial de Madrid**, nº 71, p. 40-47, enero/febrero, 2017. Disponível em: <http://www.elnotario.es/hemeroteca/revista-71/7325>. Acesso em: 24 jan. 2021.

BRANDELLI, Leonardo. **Teoria geral do direito notarial**. São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 jan. 2021.

_____. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília, **Diário Oficial da União**, 10 jan. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm. Acesso em: 24 ago. 2021.

_____. **Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015**. Código de Processo Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 24 jan. 2021.

_____. **Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6015compilada.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

_____. **Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994**. Regulamenta o art. 236 da Constituição Federal, dispendo sobre serviços notariais e de registro. Brasília, DF, **Diário Oficial da União**, 21 nov. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8935.htm. Acesso em: 12 jan. 2021.

_____. **Lei nº 9.613 de 03 de março de 1998**. Dispõe sobre os crimes de "lavagem" ou ocultação de bens, direitos e valores; a prevenção da utilização do sistema financeiro para os ilícitos previstos nesta Lei; cria o Conselho de Controle de Atividades Financeiras - COAF, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9613compilado.htm. Acesso em: 24 jan. 2021.

_____. **Medida provisória nº 2.200, de 24 de agosto de 2001**. Institui a Infra- - Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação em autarquia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas_2001/2200-2.htm. Acesso em: 19 jan. 2021.

_____. Supremo Tribunal Federal (Tribunal Pleno) **Ação Direta de Inconstitucionalidade 2602**. Relator: Min. Joaquim Barbosa, 24 nov. 2005. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?base=acordaos&pesquisa_inteiro_teor=false&sinonimo=true&plural=true&radicais=false&buscaExata=true&orgao_julgador=Tribunal%20Pleno&procedencia_geografica_uf_sigla=MG&page=1&pageSize=10&queryString=adi%202602&sort=_score&sortBy=desc. Acesso em: 19 ago. 2021.

CAMPILONGO, Celso Fernandes. **Função Social do Notariado, Eficiência, confiança e imparcialidade**. São Paulo: Saraiva, 2014.

CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. Coimbra: Almedina, 2000.

CARVALHO, Leonardo Rodrigues. **Tecnologia *Blockchain* e as suas possíveis aplicações no processo de comunicação científica**. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/20896/1/2018_LeonardoRodriguesCarvalho_tcc.pdf. Acesso em: 21 jun. 2021.

CENEVIVA, Walter. **Lei dos notários e registradores comentada**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

CESAR, Gustavo Sousa. **A função social das serventias extrajudiciais e a desjudicialização**. Disponível em: <https://www.colegioregistrals.org.br/doutrinas/artigo-a-funcao-social-das-serventias-extrajudiciais-e-a-desjudicializacao-por-gustavo-sousa-cesar/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

CHAVES, Carlos Fernando Brasil; REZENDE, Afonso Celso F. **Tabelionato de Notas e o Notário Perfeito**. São Paulo: Saraiva, 2013.

COASE, Ronald. The nature of the firm. **Economica**, 1937. v. 4.

COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL – CONSELHO FEDERAL. Plataforma e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

COMASSETTO, Miriam Saccol. **A função notarial como forma de prevenção de litígios**. Porto Alegre: Norton, 2002.

CONG, Lin William; HE, Zhiguo. **Blockchain disruption and smart contracts**. Disponível em <https://www.nber.org/papers/w24399.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNA. **Provimento nº 67, de 26 de março de 2018**. Dispõe sobre os procedimentos de conciliação e de mediação nos serviços notariais e de registro do Brasil. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNA. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/provimento-67-cnj-cartorios-mediacao.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

_____. **Provimento nº 18, de 28 de agosto de 2012**. Dispõe sobre a instituição e funcionamento da Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados - CENSEC. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/compilado01471520210207601f46a3be8d0.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ. **Provimento nº 88, de 1º de outubro de 2019**. Dispõe sobre a política, os procedimentos e os controles a serem adotados pelos notários e registradores visando à prevenção dos crimes de lavagem de dinheiro, previstos na Lei nº n. 9.613, de 3 de março de 1998, e do financiamento do terrorismo, previsto na Lei nº n. 13.260, de 16 de março de 2016, e dá outras providências. Brasília, DF, Conselho Nacional de Justiça – CNJ, 03 fev. 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/10/Provimento-n.-88.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

_____. **Provimento nº 100, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a prática de atos notariais eletrônicos utilizando o sistema e-Notariado, cria a Matrícula Notarial Eletrônica-MNE e dá outras providências. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3334>. Acesso em: 22 jul. 2021.

_____. **Provimento nº 18, de 28 de agosto de 2012**. Dispõe sobre a instituição e funcionamento da Central Notarial de Serviços Eletrônicos Compartilhados - CENSEC. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/compilado01471520210207601f46a3be8d0.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

_____. **Provimento nº 67, de 26 de março de 2018**. Dispõe sobre os procedimentos de conciliação e de mediação nos serviços notariais e de registro do Brasil. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/provimento-67-cnj-cartorios-mediacao.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

_____. **Provimento nº 88, de 1º de outubro de 2019**. Dispõe sobre a política, os procedimentos e os controles a serem adotados pelos notários e registradores visando à prevenção dos crimes de lavagem de dinheiro, previstos na Lei nº. 9.613, de 3 de março de 1998, e do financiamento do terrorismo, previsto na Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/10/Provimento-n.-88.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2021.

CURY, Maria Eduarda. **Blockchain: entenda o que é e quais são as principais aplicações**. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/blockchain-entenda-o-que-e-e-quais-sao-as-principais-aplicacoes/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

CYRINO, Rodrigo Reis; GOMES, Igor Emanuel da Silva. **A prática dos cartórios de notas no meio eletrônico: um avanço e modernização pelo e-notariado**. Disponível em: <http://www.notariado.org.br/blog/notarial/artigo-pratica-dos-cartorios-de-notas-no-meio-eletronico-um-avanco-e-modernizacao-pelo-e-notariado-por>. Acesso em: 14 mar. 2021.

DEBS, Martha El. **Coletânea de Leis para Cartórios**. 5. ed. Salvador: Juspodium, 2018.

DESVANTAGENS da *Blockchain*: 10 possíveis razões para não entusiasmar. *In: Coin News Telegraph*. Disponível em: <https://pt.coinnewstelegraph.com/blockchain-disadvantages-10-possible-reasons-not-to-enthuse/>. Acesso em: 23 jul. 2021.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 29. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

DIMITROUPOLOS, Georgius. The law of blockchain. 2020. Disponível em <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/washlr95&div=28&id=&page=>. Acessado em 15 set. 2021.

DIP, Ricardo. **A crise coeva da fé pública extrajudicial**. 08 jun. 2020. Disponível em: <https://recivil.com.br/artigo-a-crise-coeva-da-fe-publica-extrajudicial-por-ricardo-dip/> Acesso em: 13 set.2021

DRESCHER, Daniel. **Blockchain básico**: uma introdução não técnica em 25 passos. Tradução Lúcia A. Kinoshita. São Paulo: Novatec Editora, 2018.

ENGELMANN, Wilson.; KLEIN, Arthur Henrique. Resignificando a confiança no contexto do *blockchain* e dos *smart contracts*. *Duc in Altum. Cadernos de Direito*, v. 12, p. 87-119, 2020.

FERNANDES, José Luiz Nunes. **Redução de Custo de Transação**: a Tecnologia Blockchain e a confiança subjacente aos processos organizacionais. *In: CONGRESSO UFPE DE CIÊNCIAS SOCIAIS*, 12. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/SUCC/article/download/236670/30184>. Acesso em:15 mai. 2021.

FERREIRA, Juliandson Estanislau. **Blockchain para Criação de Novos Modelos de Negócio e Seus Impactos na Indústria de Serviços Financeiros**. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~tg/2017-1/jef-tg.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

FISCHER, José Flávio Bueno. **Novas tecnologias, Blockchain e a função notarial. Colégio Notarial do Brasil, 6 de agosto de 2018**. Disponível em: <http://blog.notariado.org.br/notarial/novas-tecnologias-blockchain-e-funcao-notarial>. Acesso em: 24 jan. 2021.

GIDDENS, Anthony. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991.

GONZALEZ, Fernando P. Méndez. Registro de la propiedad y desarrollo de los mercados de credito hipotecario. *Revista de Direito Imobiliário*, São Paulo: RT v. 81. ano 39. p. 525-566, jul./dez. 2016.

GRAEFF JR, Cristiano. **Natureza jurídica dos órgãos notarial e registrador**. Disponível em: <https://www.irib.org.br/obras/natureza-juridica-dos-orgaos-notarial-e-registrador>. Acesso em: 16 mar. 2021.

GUIVANT, Julia S. **A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia.** Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>
Acesso em: 10 jun. 2021.

HARTFIL, Bianca de Melo; SCHUBERT JÚNIOR, Renê Carlos; POZZEBON, Roberto. A observação autopoietica na atividade notarial. **Direito e sociedade.** Santa Rosa, 2013. Disponível em: <http://www.fema.com.br/site/wp-content/uploads/2016/09/VOL.1-N%C2%BA4-2013.pdf#page=9>. Acesso em: 04 jun. 2021.

HASSAN, Samer; FILIPPI, Primavera de. **The Expansion of Algorithmic Governance: From Code Is Law to Law Is Code.** Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3117630. Acesso em: 05 fev. 2021.

HOINASKI, Fábio. **Tipos de Blockchain: qual o melhor para a cadeia de suprimentos?** Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/tipos-de-blockchain-qual-o-melhor-para-a-cadeia-de-suprimentos/> Acesso em: 11 jan. 2021.

JIMENEZ Vanessa Serrania. **La Blockchain como medio de protección del diseño:** “Design blockchain by Desing”. Disponível em: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/cuadernos/detalle_articulo.php?id_libro=832&id_articulo=17103. Acesso em: 12 jun. 2021.

JUN, Myungsan. Blockchain Government: a next form of infrastructure for the twenty-first century. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2199-8531/4/1/7>. Acesso em: 05 fev. 2021.

KOLLET, Ricardo Guimarães. **Manual do Tabelaio de Notas para Concursos e Profissionais.** 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2008.

KÜMPEL, Vitor Frederico; BORGARELLI, Bruno de Ávila. *Blockchain* e a atividade notarial e registral. **Registralhas**, 29 de agosto de 2017. Disponível em: <http://www.migalhas.com.br/Registralhas/98,MI264501,21048-Blockchain+e+a+atividade+notarial+e+registral>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

_____; PONGELUPPI, Ana Laura. *Blockchain*: amigo ou inimigo das notas e dos registros? **Registralhas**, 11 de julho de 2017. Disponível em: <http://www.migalhas.com.br/Registralhas/98,MI261791,21048-Blockchain+amigo+ou+inimigo+das+notas+e+dos+registros>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

KÜMPLE, Vitor Frederico; BORGARELLI, Bruno de Ávila. **Blockchain e a atividade notarial e registral** 29 ago. 2017. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/registralhas/264501/blockchain-e-a-atividade-notarial-e-registral>. Acesso em: 14 set. 2021.

LAMANAUSKAS, Milton Fernando. A pedra angular da atividade notarial e registral, in DEL GUÉRCIO NETO, Arthur; DEL GUÉRCIO, Lucas Barelli. **O direito notarial e registral em artigos**. 1.ed. São Paulo: YK Editora, 2016.

LOPES, Leandro. **O que é a segurança da informação na tecnologia da informação (TI)?** Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/343476/o-que-e-a-seguranca-da-informacao-na-tecnologia-da-informacao-ti> . Acesso em: 01 mai. 2021.

LOUREIRO, Luiz Guilherme. **Manual de Direito Notarial**. Salvador: Juspodivm, 2017.

_____. **Registros Públicos Teoria e Prática**. Salvador: Juspodivm, 2016.

LUHMANN, Niklas. **Confianza**. Universidade Iberoamericana; Santiago de Chile: Instituto de Sociologia. Pontífca Universidade Católica de Chile, 1996.

_____. **El derecho de la sociedad**. Tradução de Javier Torres Nafarrate, com a colaboração de Brunhilde Erker, Silvia Pappé e Luis Felipe Segura. México: Herder; Universidad Iberoamericana, 2005.

LUIZARI, Larissa. *Blockchain* chega à atividade Notarial e Registral brasileira. **Cartórios com você**, São Paulo, 7 ed, ano 1, mar/abr, 2017. Disponível em: <http://www.anoreg.org.br/site/wp-content/uploads/2017/11/CartoriosComVoce-7.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2021.

LYRA, João Guilherme. **Blockchain e organizações descentralizadas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019.

MACÁRIO, Carla Geovana do N.; BALDO, Stefano Monteiro. **O Modelo Relacional**. Disponível em: <https://www.ic.unicamp.br/~geovane/mo410-091/Ch03-RM-Resumo.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2021.

MACIEL, Felipe Ackermann. **Introdução as criptomoedas: uma análise de possíveis impactos na economia, investimentos e contabilidade**. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/4314/TCC%20Felipe%20Ackermann%20Maciel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/4314/TCC%20Felipe%20Ackermann%20Maciel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 jun. 2021.

MAFFINI, Rafael. **Princípio da proteção da confiança legítima**. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/120/edicao-1/principio-da-protacao-da-confianca-legitima>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MEARIAN, Lucas. **Blockchain versos banco de dados: há diferença?** Disponível em: https://cio.com.br/tendencias/__trashed-2/ Acesso em: 14 mar. 2021.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo Brasileiro**. 22. Ed. São Paulo: Malheiros, 1997.

MOMO, Fernanda da Silva. **Blockchain: efeitos nos custos de transação, a partir da governança da informação**. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/200716/001103317.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 jun. 2021.

MOUGAYAR, William. *Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet*. Traduzido por Vivian Sbravatti. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MUVIFLEX, viajar mais com menos. *In: PLANALTO ENCOMENDAS*. 30 jun. 2020. Disponível em: <https://www.planaltoencomendas.com.br/muviflex-viajar-mais-com-menos/> Acesso em: 09 set. 2021.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.

O QUE é segurança de TI? *In: Cisco*. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/products/security/what-is-it-security.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

OTUBO, Fábio. **Decifrando o Blockchain**. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/decifrando-o-blockchain/> Acesso em 14 ago. 2021.

PANDO. *In: https://lo3energy.com*, Nova York, 2018. Disponível em: <https://lo3energy.com/> Acesso em: 24 abr. 2021.

PLATAF COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL – CONSELHO FEDERAL. Plataforma e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

PLATAFORMA e-notariado integra o tabelião à era digital – conheça as funcionalidades do backup em nuvem e notarchain. *In: Notariado*. Brasília, 06 set. 2019. Disponível em: <https://www.notariado.org.br/plataforma-e-notariado-integra-o-tabeliao-a-era-digital-conheca-as-funcionalidades-do-backup-em-nuvem-e-notarchain/>. Acesso em: 08 set. 2021.

PRADO, Jean. **O que é blockchain?** [indo além do bitcoin] Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> Acesso em: 25 fev.2021.

RAYCHEV, Nikolay. Quantum Blockchain. *Quantum Review Letters*, 16 de julho de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.37686/qrl.v1i2.61>. Acesso em: 21 jul. 2021.

REIS, Jorge Renato dos; PIRES, Eduardo. **A utilização das obras intelectuais autorais frente às novas tecnologias: função social ou pirataria?** In: *Revista do Direito UNISC*, jul/dezembro 2010. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/issue/view/95>. Acesso em: 10 set. 2021.

_____; _____. A utilização das obras intelectuais autorais frente às novas tecnologias: função social ou pirataria? **Revista do Direito UNISC**, jul/dez. 2010. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/issue/view/95>. Acesso em: 10 set. 2021.

RIBEIRO NETO, Anna Christina. **O Alcance Social da Função Notarial no Brasil**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2008.

RICHTER, Luiz Egon. **Da qualificação notarial e registral e seus dilemas**. In: Dip, Ricardo Henry Marques (coord.). *Introdução ao direito notarial e registral*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2004.

RIO GRANDE DO SUL. Provimento nº 001, de 17 de janeiro de 2020. Institui o novo texto da Consolidação Normativa Notarial e Registral do Estado do Rio Grande do Sul - CNNR. Porto Alegre. Disponível em: <https://www.tjrs.jus.br/static/2021/09/Consolidacao-Normativa-Notarial-Registral-2021-TEXTO-INTEGRAL-1.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2021.

RODRIGUES, Felipe Leonardo. **A função do tabelião no documento eletrônico**. [Brasília], 11 nov. 2014. Disponível em: <http://www.notariado.org.br>. Acesso em: 17 nov. 2021.

ROSA, Alexandre Moraes da; PRÓSPERO, Felipe Navas. Qual a validade jurídica dos documentos pela rede blockchain? **IRIB**, 2019. Disponível em: <http://www.irib.org.br/noticias/>. Acesso em: 24 jan. 2021.

SAKAMOTO, Sarah Gomes. **Segurança, privacidade e blockchain no contexto de internet das coisas**. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16143/1/CT_CEIOT_II_2019_10.pdf. Acesso em: 26 jun. 2021.

SANDER, Tatiana. Princípios Norteadores da Função Notarial. **Boletim Jurídico**, Uberaba/MG, a. 2, nº 133. Disponível em: <https://www.boletimjuridico.com.br/artigos/direito-notarial-e-registral/665/principios-norteadores-funcao-notarial>. Acesso em: 4 jul. 2021.

SANTOS NETO, Arnaldo Bastos. **A questão da justiça de Kelsen e Luhmann: Do abandono à recuperação**. 2010. Tese (Doutorado em Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* - Doutorado - da UNISINOS) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, 2010. p. 175. Acesso em: 20 abr. 2021.

SCHMOLLER, Francielli; FRANZOI, Fabrisia. **A importância da atividade notarial e registral**. Associação dos Notários e Registradores do Brasil. Disponível em: <https://www.anoreg.org.br/site/2018/07/04/artigo-a-importancia-da-atividade-notarial-e-registral-por-francielli-schmoller-e-fabrisia-franzo/>. Acesso em: 22 ago. 2021.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

SEGURANÇA. *In*: **Michaelis** [Sao Paulo], 21 jun. 2011. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/seguranca/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SILVA, Clodoaldo Cristiano da. **Blockchain**: Um Estudo da Descentralização da tecnologia da Computação na Quarta Revolução Industrial e seu Impacto Socio-Ambiental. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Sistema de Comunicação) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: www.app.uff.br. Acesso em: 20 mai. 2021.

SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual à Constituição**. São Paulo: Malheiros, 2006.

SOUZA, Carla Faria de. **A Função notarial na realidade jurídica brasileira**. 2013. 28f. Artigo (Artigo Científico apresentado como exigência de conclusão de Curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* da Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro). Escola da Magistratura do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://www.emerj.tjrj.jus.br/paginas/trabalhos_conclusao/1semestre2013/trabalhos_12013/CarlaFariaSouza.pdf. Acesso em: 08 set. 2021.

SOUZA, Eduardo Pacheco Riberio de. **Noções Fundamentais de Direito Registral e Notarial**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SOVEREING. *In*: **Democracy Earth**. California, 2016. Disponível em: <https://democracy.earth/#/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

SWAN, Melanie. **Blockchain: Blueprint for a New Economy**. Sebastopol: O'Reilly Media Inc., 2015.

SZABO, Nick. **Smart Contracts**. Disponível em: <http://nakamotoinstitute.org/the-ideaof-smart-contracts/> Acesso em: 27 jul. 2021.

TAKAI; Osvaldo Kotaro; ITALIANO, Isabel Cristina; FERREIRA, João Eduardo. **Introdução a Banco de Dados**. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~jef/apostila.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2021.

TAPSCOTT, Don. **Uma revolução chamada *blockchain***. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/solutions/pdfs/entrevista_don_tapscott.pdf. Acesso em 25 jun. 2021.

_____; TAPSCOTT, Alex. ***Blockchain Revolution***: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth. Economia de Plataforma (ou tendência à bursatilização dos mercados): ponderações conceituais distintivas em relação à economia compartilhada e à economia colaborativa e uma abordagem de análise econômica do direito dos ganhos de eficiência econômica por meio da redução severa dos custos de transação. **RJLB**, a. 6, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/4/2020_04_1977_2013.pdf. Acesso em: 09 set. 2021.

_____; VIEIRA, Márcio dos Santos. Criptoativos: conceito, classificação, regulação jurídica no Brasil e ponderações a partir do prisma da análise econômica do direito. **RJLB**, ano 6, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/6/2020_06_0867_0928.pdf. Acesso em: 07 jan. 2022.

VADECASAS, Manuel González Meneses García. Blockchain: el otário del futuro. In: El Notario del Siglo XXI: revista del Colegio Notarial de Madrid, nº 71, p. 40-47, enero/febrero, 2017. Disponível em: <http://www.elnotario.es/hemeroteca/revista-73/7659>. Acesso em: 24 jan. 2021.

VECHI, Leonardo Garcia. **O uso da tecnologia *Blockchain* no serviço notarial e registral e seus reflexos nos custos da propriedade privada**: um estudo da sua viabilidade técnica, jurídica e econômica. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/384/2/Leonardo%20Garcia.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

VERONESE, Alexandre. **A quarta revolução industrial e *Blockchain***: valores sociais e confiança. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343049733_A_quarta_revolucao_industrial_e_blockchain_valores_sociais_e_confianca. Acesso em: 25 jan. 2021.

VOLPI NETO, Ângelo. **Comércio Eletrônico – Direito e segurança**. Curitiba: Juruá, 2003.

VOS, Jacques. Blockchain-based land registry: panacea, illusion or something in between? Disponível em: <https://www.elra.eu/wp-content/uploads/2017/02/10.-Jacques-Vos-Blockchain-based-Land-Registry.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

WALDRICH, Camila Liberato de Souza. **A sustentabilidade da Atividade Notarial: uma análise sobre a evolução da atividade dos Notários à luz das mudanças paradigmáticas.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Universidade do Vale do Itajaí – Univali, Vice-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências Jurídicas, 2018. Disponível em: <https://www.univali.br/Cursos%20%20Mestrado%20%20Resumos%20Executivos/CAMILA%20LIBERATO%20DE%20SOUSA%20WALDRICH.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

WERBACH, Kevin. **Trust, but verify: why the blockchain needs the law.** 2019. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/berktech33&div=15&id=&page=>. Acesso em: 15 set. 2021.

WILLIAMSON, Oliver E. The Economics of Organization: the transaction cost approach. **The American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 548-577, 1981. Disponível em: <https://glenn.osu.edu/faculty/brown/home/Org%20Theory/Readings/Williamson1981.pdf>. Acesso em: 18 janeiro 2022.

WRIGHT, Aaron; FILIPPI, Primavera de. **Decentralized blockchain technology and the rise of Lex Cryptographia.** Paper. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664. Acesso em: 28 jan. 2021.

ZENKNER, Anna Christina; ROCHA, Maiara Sanches Machado. **Atividade notarial contemporânea: uma abordagem deontológica.** Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/cbpcc/article/view/1018/941>. Acesso em: 22 jul. 2021.

ZONTA, Fábio. **Dos princípios de regência dos serviços notariais e de registro.** Disponível em: <https://www.tabelionatofischer.not.br/noticias/area-notarial/dos-principios-de-regencia-dos-servicos-notariais-e-de-registro-fabio-zonta-2#:~:text=O%20princ%C3%ADpio%20da%20publicidade%20dos,de%20modo%20a%20satisfazer%20a>. Acesso em: 26 jul. 2021.