

VALIDADE E EFICÁCIA DOS “TESTAMENTOS INTELIGENTES” VIA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN

VALIDITY AND EFFECTIVENESS OF “SMART WILLS” THROUGH BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

Lucas Salles Moreira Rocha*
Frederico Felix Gomes**
Tereza Cristina Monteiro Mafra***

*Mestre em Direito em 2017 pela Faculdade Milton Campos (FMC)
Pós-Graduando em Direito em 2016 pela IBMEC (IBMEC)
Graduado em Direito em 2013 pela Faculdade Milton Campos (FMC)
E-mail: rocha.lucas@gmail.com

**Mestre em Direito em 2015 pela Faculdade Milton Campus (FMC)
Especialista em Direito em 2011 pela Faculdade Milton Campus (FMC)
Graduado em Direito em 2010 pela Faculdade Milton Campus (FMC)
E-mail: ffelix2210@gmail.com

***Doutora em Direito em 2013 pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Mestre em Direito em 2000 pela Universidade Federal de Minas Gerais (FDUFMG)
Graduada em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais (FMC)
E-mail: tereza.c.mafra@terra.com.br

Como citar: ROCHA, Lucas Salles Moreira; GOMES, Frederico Felix; MAFRA, Tereza Cristina Monteiro. Validade e Eficácia dos “Testamentos Inteligentes” via Tecnologia Blockchain. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 23, n. 1, p. 63-80, mar. 2019. DOI: 10.5433/2178-8189.2019v23n1p63. ISSN: 2178-8189.

Resumo: O objetivo deste artigo é analisar a validade e eficácia dos “testamentos inteligentes”, entendidos para fins deste trabalho como testamentos particulares autoexecutáveis e possibilitados pela tecnologia *blockchain*. Pelos métodos exploratório e analítico-dogmático, propõe-se a possibilidade de realização de “testamentos inteligentes” no Brasil, pela utilização dessa inovadora tecnologia. Primeiramente, analisa-se a tecnologia *blockchain*, sua estrutura como rede descentralizada e seu funcionamento, suas diferentes aplicações, com foco nos “smart contracts”. Após, é realizada uma revisão da literatura sobre os diferentes tipos de testamentos, principalmente dos testamentos particulares, suas principais características, peculiaridades e as causas que fazem com que tal instrumento seja pouco utilizado atualmente. Em seguida, busca-se demonstrar como a tecnologia *blockchain* pode ajudar a tornar tais instrumentos mais confiáveis e autoexecutáveis, sem, contudo, ignorar as dificuldades técnicas a serem superadas posteriormente.

Palavras-chave: Blockchain. Contratos inteligentes. Testamentos particulares.

Abstract: The scope of this article is to analyze the legal validity and effectiveness of “smart wills”, also known as “cryptowills”, which can be understood as automatic or self-executable wills made possible through blockchain technology. Through exploratory and analytical-dogmatic methods, this article implies the possibility of realizing “intelligent wills” in Brazil, by the use of this innovative technology. First, this paper analyzes the

blockchain technology, its different applications, its structure as a distributed computer network and how it works, focusing on smart contracts. After, it is reviewed the Brazilian legislation regarding testaments, mainly private testaments, its characteristics, peculiarities and the reasons why this kind of testaments are not often used nowadays. Finally, this article seeks do demonstrate how blockchain technology may help to make these testaments more trustworthy and self-executables, without disregard the technical difficulties to be overcome.

Keywords: Blockchain. Smart contracts. Private wills.

INTRODUÇÃO

O mundo encontra-se no limiar de mais uma revolução tecnológica. A rede mundial de computadores está ingressando em uma nova etapa, marcada notadamente pelo fenômeno da “descentralização”. Estudos realizados ao longo das últimas décadas resultaram em um grande avanço nas áreas da criptografia e sistemas de computação distribuídos, resultando no surgimento de uma nova tecnologia com potencial disruptivo, conhecida como *blockchain*.

A tecnologia *blockchain* se trata de verdadeira evolução na economia P2P (“peer to peer”), ou de “ponta-a-ponta”, marcada notadamente pela colaboração entre os usuários dentro de uma rede descentralizada de computadores. Ao combinar uma rede “ponta-a-ponta”, algoritmos de criptografia, armazenamento de dados em nuvem e um mecanismo de consenso descentralizado, a tecnologia *blockchain* propicia, por exemplo, que seus usuários expressem sua concordância em determinados negócios jurídicos, bem como armazenem certos documentos de maneira segura e publicamente verificável.

Em razão dessas características estruturais, a *blockchain* tem o potencial de desburocratizar diversas áreas dos setores públicos e privados, simplesmente eliminando a necessidade de “intermediários”. Suas aplicações são diversas, desde criptomoedas, como o *bitcoin*, até os chamados “smart contracts” ou “contratos inteligentes”. Dentre as diferentes espécies de “contratos inteligentes” encontram-se os “testamentos inteligentes”, passíveis de enquadramento no âmbito dos testamentos particulares.

Além dos requisitos gerais, a legislação pátria impõe restrições específicas quanto à forma do testamento, condicionando sua validade à observância de determinados pressupostos. Inobservada a forma prescrita e sendo inválido, a consequência seria a ineficácia do instrumento. No que tange ao testamento particular, a projeção dos efeitos desejados está condicionada, *v.g.*, à confirmação judicial, algo que não se mostra viável no caso dos “testamentos inteligentes”. Seria possível, nesse sentido, dotar tais instrumentos de validade e eficácia?

O presente artigo buscará, portanto, analisar juridicamente e pelo método exploratório as questões que permeiam o tema, no intuito de contribuir para a evolução das discussões sobre a matéria no campo do direito.

Além da introdução e das considerações finais, o artigo está organizado em quatro tópicos. No primeiro deles, tratar-se-á das aplicações práticas da tecnologia *blockchain*, que viabiliza a criação dos “testamentos inteligentes”. No segundo item será abordada a questão da autonomia privada e interferência estatal no âmbito da elaboração de “testamentos inteligentes”, para, no tópico seguinte, tratar da existência, validade e eficácia de tais instrumentos. No último item, o artigo versa sobre os desafios a serem superados pelos “testamentos inteligentes”, para que estes se tornem viáveis e ganhem popularidade no mercado.

1 A TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* E SUAS APLICAÇÕES PRÁTICAS

Antes do advento da tecnologia *blockchain*, era praticamente impossível coordenar ações individuais na rede mundial de computadores sem o auxílio de uma autoridade ou órgão “central”, capaz de garantir a incolumidade dos dados trafegados.

Podemos citar, por exemplo, uma transação bancária via *internet banking*. Até hoje, sempre foi necessário que um terceiro, no caso a própria entidade bancária, confirmasse a transação efetuada, emitindo um comprovante verificável pelas partes envolvidas. A aparente necessidade de uma “autoridade verificadora” supostamente advém de um antigo problema proposto dentro da Ciência da Computação, intitulado “Problema dos Generais Bizantinos” (LAMPOR; SHOSTAK; PEASE, 1982).

A tecnologia *blockchain* resolve referido problema sob a ótica da *probabilidade*. A citada tecnologia propicia que informações trafegando dentro de uma rede de computadores se tornem mais transparentes e publicamente verificáveis, utilizando equações matemáticas que demandam grande capacidade computacional para serem resolvidas. Isto faz com que eventuais ataques com objetivo de corromper uma base de dados distribuída sejam virtualmente impossíveis, pois demandaria que os atacantes detivessem a maior parte do poder computacional de toda a rede.

Dessa maneira, podemos dizer que o protocolo *blockchain* garante que as transações efetuadas dentro de uma determinada rede, que se utiliza deste protocolo, sejam válidas e registradas no repositório compartilhado de informações apenas uma vez, possibilitando, assim, que seus usuários realizem transações (dotadas de valor econômico ou não) de maneira descentralizada, sem necessidade de um terceiro garantidor, cuja função seria justamente verificar e validar tais transações.

A *blockchain* nada mais é que uma base de dados que armazena diversas transações, as quais são organizadas de maneira cronológica e registradas por uma rede de computadores. Cada uma das plataformas *blockchain* existentes no mercado (ex.: *bitcoin*, *ethereum*, *corda*, *quórum*, etc.) possuem uma criptografia própria, podendo todas serem divididas em conjuntos menores de dados, chamados “blocos” (“blocks”).

Cada um desses blocos possui informações sobre um certo número de transações; uma referência sobre o bloco predecessor; além de uma resposta para um problema matemático complexo, a qual é utilizada para validar as informações associadas àquele bloco específico.

Assim, uma cópia da *blockchain*, como um todo, é armazenada em todos os computadores dentro desta rede, que periodicamente realizam a sincronização dos dados, de modo que todos na rede possuam uma cópia idêntica daquela base de dados (BONNEAU *et al.*, 2015).

Com objetivo de garantir que apenas transações legítimas sejam registradas na *blockchain*, os computadores dentro da rede confirmam que eventuais novas transações são válidas sem que as transações antigas sejam invalidadas. Um novo “bloco” será anexado ao fim da *blockchain* somente após tais computadores chegarem a um consenso acerca da validade daquela transação. Por sua vez, tal consenso é alcançado dentro da rede por diferentes mecanismos de votação, sendo que o mais famoso destes mecanismos é o “*Proof of Work*”, que depende da quantidade de poder computacional “dado” para a rede (WRIGHT; FILIPPI, 2015).

O mecanismo acima citado (“Proof of Work”) demanda que determinados computadores dentro da rede, conhecidos popularmente como “mineiros” ou “mineradores” (“miners”) resolvam problemas matemáticos extremamente complexos, enquanto outros verificam se a resposta para este problema não corresponde a uma transação previamente registrada.

Como forma de incentivo ao “mineradores”, ou seja, para que estes continuem a despender grande poder computacional para resolver tais problemas matemáticos, o que consome vultuosos recursos, estes podem receber uma certa quantidade de criptomoeda ou um crédito sobre as taxas (equivalentes a uma fração de uma criptomoeda) utilizadas para realização das transações (ex.: *bitcoin, ether, etc.*).

Uma vez que um novo “bloco” é adicionado à *blockchain*, ele jamais poderá ser deletado, sendo que todas as transações registradas neste “bloco” poderão ser acessadas e verificadas por qualquer usuário dentro da rede (GREENSPAN, 2016). De maneira ilustrativa, podemos dizer que a *blockchain* é uma espécie de “livro registro”, onde cada novo “bloco” representa uma nova página neste livro. Este é inclusive um problema da tecnologia *blockchain*, eis que o crescimento da cadeia de blocos é proporcional ao tempo gasto para confirmação de uma transação (WRIGHT; FILIPPI, 2015).

Atualmente, o tempo de espera para que uma transação atinja o consenso na rede é de aproximadamente dez minutos (WRIGHT; FILIPPI, 2015). Caso a cadeia fique muito grande, as transações poderão ser inviáveis em razão do tempo de espera de confirmação destas transações. Neste caso, a solução seria a limitação do número de transações registradas em cada “bloco”, ou então o aumento no número de usuário dispostos a “minerar” tais transações.

Analisado o conceito e estrutura da *blockchain*, pode-se facilmente perceber o seu enorme potencial. Além da criação de criptomoedas, tal tecnologia é utilizada, por exemplo, no registro e assinatura de documentos, por meio de criptografia assimétrica, como a utilizada atualmente pela tecnologia do processo eletrônico judicial (PJe); na criação de mecanismos de votação seguros; além da implementação dos chamados “*smart contracts*”, ou “contratos inteligentes”.

Pode-se considerar os “contratos inteligentes” como a grande tecnologia disruptiva dentro da prática jurídica, nas últimas décadas. Ao se utilizar uma base de dados compartilhada, tal qual a *blockchain*, as partes contratantes podem confirmar que um evento ou condição de fato ocorreu, sem a necessidade de um terceiro de confiança.

De maneira geral, os “contratos inteligentes” são a implementação de um negócio jurídico, cujas provisões foram escritas e formalizadas através de um código fonte, que nada mais é que um texto escrito na forma de uma determinada linguagem de programação (ex.: HTML5, Java, C++, Delphi, Python, etc.) e depois, traduzida para a linguagem de máquina (código binário composto por valores 0 e 1), por meio de um compilador (WRIGHT; FILIPPI, 2015).

Dessa maneira, as partes contratantes podem estruturar sua relação contratual de maneira mais clara, sem a presença de ambiguidades (devido à compreensão binária de uma máquina), e, ainda, de maneira automatizada ou “auto executável”.

Primeiramente, é preciso esclarecer que os “*smart contracts*” não foram criados a partir

da tecnologia *blockchain*. Podemos dizer que as tradicionais máquinas de refrigerante, onde inserimos um certo valor pecuniário com objetivo de receber uma lata ou garrafa da bebida, pode ser considerado um “smart contracts”, mesmo que primitivo. O mérito da tecnologia *blockchain* foi justamente tornar a relação entre as partes mais confiável, dispensando-se a necessidade de um terceiro fiduciário.

Os “smart contracts” podem ainda ser entendidos como a representação de um acordo, no qual se verifica o cumprimento de uma condição anteriormente estabelecida, que ocasiona uma consequência, também previamente consentida.

Assim, o funcionamento dos “smart contracts” segue a lógica “se X, então Y”, contida no código fonte pelo qual o contrato é regido, tornando-se, assim, auto executável, na medida em que o adimplemento de uma condição ou ocorrência de um evento desencadeia um resultado específico pré-estabelecido ou, literalmente, programado.

O leitor mais atento irá notar que os “contratos inteligentes”, na verdade, não são tão inteligentes assim. Isto porque são limitados pela linguagem compreendida por um computador, que por sua vez é binária. Obviamente, contratos redigidos por advogados são muito mais complexos, contendo, por vezes, ambiguidades propositais, que demandam uma tarefa interpretativa pelo leitor do documento.

Diferentemente, um “contrato inteligente” não foi feito para ser interpretado, mas sim executado no caso do advento de uma condição. Uma vez que o código do “contrato inteligente” é escrito em linguagem de programação, ele pode ser inserido e registrado na *blockchain*, e somente a lógica transcrita naquele contrato é que regerá a relação contratual tida entre as partes.

Nota-se, portanto, que as provisões constantes dentro de um “contrato inteligente” são extremamente limitadas. As partes não podem fazer usos de determinadas cláusulas, como aquelas que estipulam direitos, obrigações, foro competente, legislação aplicável, etc.

Em que pese tais limitações, o desenvolvimento de tecnologias envolvendo “smart contracts” está crescendo exponencialmente. Nos últimos anos, diversos projetos que utilizam a tecnologia *blockchain* - como *Ethereum*, *Counterparty* e *Mastercoin* - estão desenvolvendo linguagens de programação (aquelas utilizadas para redigir o código fonte de “contrato inteligente”) que possibilitam a criação de “smart contracts” cada vez mais sofisticados.

Dentre estas novas espécies de “contratos inteligentes”, estão os “smart wills” ou “cryptowills”, que podem ser entendidos como verdadeiros testamentos auto executáveis, os quais chamaremos neste trabalho específico de “testamentos inteligentes”.

Trata-se de uma nova realidade e que já se encontra presente no mercado. A título de exemplo, citamos a empresa “Blockchain Apparatus”, que se encontra desenvolvendo uma tecnologia que possibilitará a execução destes “testamentos inteligentes”¹.

O objetivo dos “testamentos inteligentes” é justamente dar efetividade às declarações últimas de vontade de uma pessoa sem a necessidade de um terceiro, que faça cumprir esses desejos. Trata-se da possibilidade de eliminação das figuras do notário, do testamenteiro ou mesmo

1 Disponível em: <http://blockchainapparatus.com/smart-contracts/>. Acesso em: 17 nov. 2017.

do juiz de direito, além de prover eficácia e executividade ao instrumento.

Imagine-se a seguinte situação hipotética: Fulano, titular de uma vultuosa carteira de criptomoedas, resolve deixar tal ativo para um de seus herdeiros, que também possui uma carteira própria dessas criptomoedas. Para tanto, Fulano resolve registrar um “testamento inteligente”, por exemplo, na *blockchain* da empresa *Ethereum*. Conforme o código transcrito nesse documento, no advento da morte de Fulano, os valores contidos em sua carteira de criptomoedas serão automaticamente transferidos para seu herdeiro, sem necessidade de confirmação por um terceiro.

Todavia, será que a legislação brasileira permite este tipo de transação por meio dos “testamentos inteligentes”? Qual seria a verdadeira eficácia destes instrumentos? Quais os limites? Quais problemas os “testamentos inteligentes” resolvem e quais os desafios a serem superados? Estas e outras questões serão doravante analisadas. Todavia, antes de buscar tais respostas, mostra-se necessária uma revisão das normas legislativas que regulam os atos sucessórios no Brasil.

2 INTERFERÊNCIA ESTATAL E AUTONOMIA PRIVADA NA CONFECÇÃO DE “TESTAMENTOS INTELIGENTES”

A legislação em vigor preceitua que a “sucessão dá-se por lei ou por disposição de última vontade” (Código Civil, art. 1.786) (BRASIL, 2002). Neste dispositivo, encontram-se identificadas as duas formas de sucessão autorizadas pelo ordenamento jurídico pátrio, quais sejam a legítima, disposta em lei, e a testamentária, que decorre da vontade do falecido².

Absoluta não é, entretanto, a autonomia do testador para dispor de seu patrimônio. O CC/02 (art. 1.845) determina que são herdeiros necessários os ascendentes, os descendentes e o cônjuge, e atribui a estes a legítima, composta pela metade dos bens do *de cuius* (art. 1.846). O citado diploma, ao determinar que a legítima não pode ser objeto de testamento (art. 1.857, § 1º), restringe a autonomia privada e tenta equilibrar o interesse da família com a vontade do testador³.

Assim, existindo herdeiros necessários a herança é fracionada em duas metades iguais, quais sejam a legítima, reservada aos herdeiros necessários, e a porção disponível, que pode ser objeto de livre disposição por testamento. Somente nos casos em que não haja herdeiros necessários, é que o testador poderá dispor livremente da totalidade de seus bens. Lado outro, em sendo a sucessão *ab intestato*, ou seja, sem testamento, os herdeiros legítimos serão os únicos titulares dos bens deixados pelo *de cuius*.

Segundo Washington de Barros Monteiro (2011, p. 23), a limitação à liberdade de testar se mostra mais adequada do que a autonomia plena para disposição dos bens após a morte, pois o elemento individual não deve se sobrepor ao elemento social:

2 Além de tratar dos aspectos patrimoniais da sucessão, afetos ao presente estudo, o testamento pode, ainda, dispor sobre questões de caráter não patrimonial, ainda que o testador somente a elas se tenha limitado (CC/02, art. 1.857, §2º), tais como o reconhecimento de filhos (CC/02, art. 1.609, III), nomeação de tutor para o filho menor (CC/02, art. 1.634, VI) e a reabilitação do indigno (CC/02, art. 1.818). (BRASIL, 2002).

3 Existe, ainda, restrição com relação às cláusulas de inalienabilidade, impenhorabilidade e incomunicabilidade, que somente podem recair sobre a legítima se houver justa causa (CC/02, art. 1.848). (brasil, 2002).

Há quem propugne pelo ilimitado direito de testar, sem nenhuma restrição, podendo abranger, destarte, todo o patrimônio do testador, sem reserva alguma. [...] Alegou-se, a propósito, que a existência da legítima implicaria ofensa ao direito de propriedade, contribuindo, ao mesmo tempo, para enfraquecimento da autoridade paterna. O sistema que afinal triunfou (liberdade de testar limitada), incontestavelmente, é o melhor, porque de modo perfeito concilia os elementos em que se apoia o direito hereditário: de um lado, a propriedade, elemento individual, de outro, a família, elemento social. Outorgar ao indivíduo plena liberdade de testar seria conferir preeminência ao elemento individual, em detrimento do social. Com irrestrita liberdade de testar, o testador poderia transformar-se num ser odioso, instrumento, talvez, de seu egoísmo e de sua cegueira (MONTEIRO, 2011, p. 23).

Na maior parte dos sistemas jurídicos há regras limitadoras da liberdade de testar. Dentre aqueles que adotam um sistema hereditário clássico, fundado no modelo romano, como França, Itália, Espanha, existe uma parte da herança que necessariamente é destinada a determinados herdeiros (legítima ou reserva). Lado outro, os países que adotam o sistema anglo-saxônico reconhecem uma mais ampla liberdade de testar, que, porém, não é absoluta, pois, em geral, exige o reconhecimento do direito a alimentos como devido a certos parentes e ao cônjuge (Inglaterra, Estados Unidos, México). Deve-se, ainda, mencionar um modelo intermediário, no qual os herdeiros necessários só fazem jus à legítima na hipótese de necessidade, a exemplo de Rússia, Estônia, Eslovênia e Polônia (FERNÁNDEZ-HIERRO; FERNÁNDEZ-HIERRO, 2010, p. 26-27).

Para parte da doutrina contemporânea, a limitação à autonomia privada, imposta pela legítima, encontraria fundamento na proteção à família do testador (NEVARES, 2006, p. 163):

Na orientação do dever de solidariedade entre os membros da família, estão as regras da sucessão legítima, em especial aquelas que consagram a sucessão necessária, pois estabelecem uma possibilidade de distribuição de valores materiais entre os familiares e, dessa forma, um mecanismo em potencial de libertação das necessidades, como meio de concretização de uma vida digna.

As restrições à autonomia privada, entretanto, podem tratar não apenas do conteúdo do negócio jurídico, como é o caso da legítima, mas também da sua formação. No que tange às restrições formais, “o princípio da liberdade de forma - que é uma das conquistas das civilizações modernas, já consagrado no Código Civil de 1916 (art. 129) e adotado pelo novo Código Civil (art. 107) - não se aplica ao testamento” (VELOSO, 2007, p. 141).

No âmbito do testamento, o formalismo é imposto notadamente para garantir a existência e a veracidade da vontade do testador, pois os efeitos do testamento ocorrerão em momento em que este já tiver falecido, ou seja, em momento que o autor do documento não poderá agir para garantir a sua correta interpretação (PRETTO, 2015, p. 88).

A legislação pátria impõe, portanto, restrições quanto à forma do testamento, e condiciona sua validade à observância de determinados requisitos. Duas são as categorias de testamentos previstas em lei, quais sejam os *comuns* e os *especiais*.

No âmbito dos testamentos comuns, tem-se as formas pública, particular e cerrada (CC/02, art. 1.862). Na esfera dos testamentos especiais, encontram-se os marítimos, aeronáuticos e militares (CC/02, art. 1.886), os quais não serão analisados, pois estes somente podem ser utilizados em situações excepcionais, que não se enquadram nas hipóteses propostas por este estudo.

Segundo Orlando Gomes (2008, p. 105), a orientação legislativa de permitir o testamento comum em várias formas é justificada por diversas razões:

Razões diversas justificam a orientação legislativa de permitir o testamento comum em várias formas, todas inflexivelmente configuradas. Deixando-as à escolha de quem se dispõe a testar, atende a lei, de um lado, a respeitáveis conveniências pessoais, e, de outro, a contingências que privariam algumas pessoas do exercício desse poder, se desatendidas. O receio de desaparecimento do escrito induz, não raro, à preferência por forma testamentária que o afasta. O desejo de que permaneçam desconhecidas até a morte as disposições de última vontade satisfaz-se no testamento secreto. A impossibilidade de ler, escrever ou ouvir a declaração de vontade determina, por sua vez, a exigência de determinada forma

Para fins deste trabalho, não se mostra pertinente discorrer acerca dos diversos procedimentos e formalidades a serem seguidos para cada espécie de testamento. Entretanto, importante salientar que tanto os testamentos públicos, quanto os cerrados, têm como requisito fundamental a participação de tabelião ou substituto legal na confecção do instrumento (CC/02, arts. 1.864 e 1.868).

Assim, dentre os testamentos comuns, importam para esta pesquisa os testamentos particulares, que, por dispensarem a participação de notário na sua confecção, podem ser os únicos a serem classificados como “testamentos inteligentes” e, utilizados no âmbito da tecnologia *blockchain*.

O testamento particular é escrito pelo testador de próprio punho ou por processo mecânico, lido a três testemunhas e por todos assinado, conforme determina o art. 1.876, §1º e §2º do CC/02. Não obstante ser a forma testamentária mais simples prevista no ordenamento, sua eficácia condiciona-se ao preenchimento das seguintes formalidades: (i) publicação em juízo, com citação dos herdeiros legítimos (CC/02, art. 1.877); (ii) inquirição de testemunhas, que deverão reconhecer em juízo suas próprias assinaturas e a do testador (CC/02, art. 1.878)⁴; e (iii) confirmação do testamento pelo juiz. A força executória dos testamentos particulares tem, nesse sentido, sua eficácia condicionada à confirmação judicial (GOMES, 2008, p. 126-128).

Feitas estas considerações, mister se faz examinar, ainda que brevemente, as três dimensões do negócio jurídico, quais sejam existência, validade e eficácia, sob a ótica dos testamentos. A existência do testamento tem início com a declaração de vontade do testador, a qual deve ser dotada de forma e conteúdo que atendam às circunstâncias negociais, e que fazem com que o ato

⁴ Somente em casos excepcionais, de morte ou ausência, e de comparecimento de pelo menos uma testemunha, é que o testamento poderá ser confirmado, se, a critério do juiz, houver prova suficiente de sua veracidade (CC/02, art. 1.878, parágrafo único). (BRASIL, 2002).

seja visto socialmente como destinado a produzir seus efeitos jurídicos (AZEVEDO, 1974, p. 32-33).

O ingresso do testamento no plano da existência não importa, entretanto, na sua validade, que está condicionada ao preenchimento de determinados requisitos. No ordenamento pátrio, os requisitos gerais do negócio jurídico estão previstos no art. 104 do CC/02, que determinam serem necessários: (i) agente capaz; (ii) objeto lícito, possível, determinado ou determinável; e (iii) forma prescrita ou não defesa em lei.

No caso do testamento particular, o CC/02 impõe, ainda, requisitos específicos, como por exemplo, a necessidade de ser escrito de próprio punho ou mediante processo mecânico, de ser assinado pelo testador, e de ser lido na presença de ao menos três testemunhas, que também deverão assinar o documento.

Por fim, ainda que o testamento exista e seja válido, ele ainda não é eficaz. É que os efeitos almejados a partir da realização do negócio jurídico somente serão alcançados se este passar pelos planos da existência e validade, alcançando, posteriormente, a dimensão da eficácia, a qual se refere ao início da produção de efeitos do negócio jurídico. A respeito do tema, Pontes de Miranda (1955, p. 68) leciona:

Existindo o ato jurídico, pode ser válido ou não-válido (= nulo ou anulável), eficaz ou ineficaz. Se o negócio jurídico não existe, não há pensar-se em conceito de validade ou de eficácia. Primeiro vem o ser que o valor e o ter efeitos. De modo que, ao dizer-se ser ineficaz o negócio jurídico, não se lhe nega existência: implicitamente se afirmou que existe negócio jurídico; ao dizer-se que é nulo, ou anulável, implícita está, na afirmação de nulidade ou de ineficácia, a de existência. O sem-efeitos que não existe é sem efeitos porque não é: não é; e, pois, seria absurdo que tivesse efeitos. O sem-efeitos, de que se pode falar e só dele tem sentido falar-se, é o ser que é sem efeitos: é, mas faltam-lhe efeitos. O que não existe é nada; se lhe chama “nulo” é em sentido que não se põe no plano da validade: é o não-ser, que equivocadamente se chamou de nulo. A falta de eficácia não é déficit do negócio jurídico mesmo; é não-ser das consequências.

A regra geral para que o testamento se torne eficaz reside na manutenção, pelo testador, de sua declaração, sem revogação, até a morte. Somente após a morte do testador é que o testamento, até então limitado às duas primeiras dimensões do negócio jurídico, poderá projetar os seus efeitos no mundo jurídico (AZEVEDO, 1974, p. 32-33).

No que tange ao testamento particular, esta não é, entretanto, a única condição para ingresso no plano da eficácia. Como foi visto oportunamente, a projeção dos efeitos desejados, neste caso, está condicionada à confirmação judicial do instrumento.

Para Washington de Barros Monteiro (2011, p. 165), o maior defeito do testamento particular é a possibilidade de fraude, que são menos passíveis de acometer as outras formas previstas em lei, por demandarem a participação de notário na sua confecção. Seguindo esta mesma linha de raciocínio, Arnoldo Wald (2009, p. 175-176) leciona que os inconvenientes do testamento particular residem na possibilidade de pressão, substituição ou alteração de disposições

últimas de vontade.

Nesse sentido, o requisito de confirmação judicial do testamento particular foi inserido no ordenamento jurídico, justamente para conferir maior segurança jurídica à modalidade em comento⁵.

Ocorre que, na prática, as restrições impostas pelo legislador prejudicam a utilização deste instrumento, a ponto de torna-lo extremamente raro (WALD, 2009, p. 175-176). Para Orlando Gomes (2008), a citada restrição não apenas dificulta a atribuição de eficácia ao testamento particular, mas quase proíbe a sua utilização, tendo o legislador perdido a oportunidade de simplificar a execução do testamento particular, com a dispensa da confirmação que poderia ter sido substituída por formalidade mais simples:

As formalidades prescritas para o cumprimento do testamento particular, principalmente a *confirmação*, dificultam a sua eficácia. A lei o cercou de tamanhas cautelas, ameaçando-o de vida tão precária, que, em verdade, quase o proibiu. Com estas expressões, **condena-se a política do legislador em relação a essa forma testamentária. Inobstante ter o legislador reduzido as formalidades anteriormente exigidas, perdeu a oportunidade de simplificar a execução do testamento particular com a dispensa da confirmação que poderia ter sido substituída pela obrigatoriedade do reconhecimento da letra e firma do testador e da assinatura das testemunhas, assim como pela exigência de que, ao reconhece-las, anotasse o tabelião, em livro próprio, o dia, mês e ano em que o testamento foi feito, registrando o nome das pessoas que o assinaram** (GOMES, 2008, p. 127-128, grifo nosso).

De outro lado, deve-se destacar a posição predominante no STJ que, na análise da validade dos testamentos particulares, vem considerando, com muita ênfase, a máxima preservação da vontade do testador.

Por conta disso, a jurisprudência do STJ (BRASIL, 2017) vem flexibilizando as formalidades prescritas em lei no tocante ao testamento particular, decidindo que a constatação de vício formal, por si só, não deve ensejar a invalidação do ato, sobretudo se demonstrada, por ocasião do ato, a capacidade mental do testador para livremente dispor de seus bens. Isto é o que se extrai da decisão proferida no AgInt no REsp 1521371/MG, de relatoria do Ministro Marco Buzzi, da Quarta Turma (BRASIL, 2017):

AGRAVO INTERNO NO RECURSO ESPECIAL - TESTAMENTO - AUSÊNCIA DE VÍCIO DE VONTADE - REQUISITOS LEGAIS - PREENCHIMENTO - VALIDADE - FINALIDADE DO ATO - DELIBERAÇÃO MONOCRÁTICA QUE NEGOU PROVIMENTO AO RECURSO. INSURGÊNCIA DOS AUTORES DA AÇÃO ANULATÓRIA. 1. O conteúdo normativo dos dispositivos legais tidos por violados - artigos 104, 138, 145, 166, 167, 171 e seguintes do Código Civil - não foram objeto de exame pela instância ordinária, razão pela qual incide, na espécie, o enunciado da Súmula 211/STJ. 2. A jurisprudência

⁵ Para efeitos penais, o testamento particular é, inclusive, equiparado a documento público, conforme preceitua o art. 297, §2º do Código Penal, que tipifica o crime de falsificação de documento público.

desta e.g. Corte Superior entende que, na elaboração de testamento particular, é possível sejam flexibilizadas as formalidades prescritas em lei na hipótese em que o documento foi assinado por testador e por testemunhas idôneas. Incidência da Súmula 83/STJ. Precedentes: AgRg nos EAREsp 365011/SP, Rel. Min. Marco Aurélio Belizze, DJe de 20/11/2015; REsp 302767 / PR, Rel. Min. Cesar Asfor Rocha, DJe de 24/09/2001; REsp 753261/SP, Rel. Min. Paulo de Tarso Sanseverino, DJE de 05/04/2011. 3. Agravo interno desprovido.

Os testamentos particulares possuem especial importância em nosso contexto jurídico, sobretudo por se tratarem de instrumentos menos burocráticos para a concretização das últimas vontades de uma pessoa. Pelo contrário, devemos utilizar as novas tecnologias ao nosso favor, de modo a conferir efetividade a tão relevante instrumento jurídico, relegado à obscuridade em razão da necessidade de confirmação imposta pelo legislador pátrio. Então, como a tecnologia poderá ser utilizada para resgatar e ampliar o uso do testamento particular? É o que se buscará analisar a seguir.

3 VALIDADE E EFICÁCIA DOS “TESTAMENTOS INTELIGENTES”

Conforme exposto anteriormente, os requisitos específicos para validade dos testamentos particulares são: a necessidade de ser escrito de próprio punho ou mediante processo mecânico, de ser assinado pelo testador, e de ser lido na presença de ao menos três testemunhas, que também deverão assinar o documento. Além desses, são também necessários os requisitos gerais de validade do negócio jurídico, quais sejam: (i) agente capaz; (ii) objeto lícito, possível, determinado ou determinável; e (iii) forma prescrita ou não defesa em lei.

Primeiramente, não vemos maiores dificuldades no atendimento dos dois primeiros requisitos gerais de validade dos negócios jurídicos, bastando a capacidade do testador e ainda, que o objeto a ser herdado seja lícito, possível, determinado ou determinável. Se trabalharmos com a hipótese sugerida no item “2” deste trabalho (testamento deixando uma “carteira de *bitcoins*”), temos que ambos podem ser atendidos, tendo em vista as criptomoedas terem, inclusive, valor econômico e ainda, não serem proibidas em lei, pelo menos não até o presente momento.

Já o terceiro requisito, referente a forma prescrita ou não defesa em lei, relaciona-se aos requisitos específicos acima citados, os quais serão enfrentados individualmente. Em relação à necessidade de ser escrito de próprio punho ou mediante processo mecânico, tal requisito é facilmente superável, eis que os “contratos inteligentes” são escritos através do uso de linguagem de programação computacional, sendo, portanto, um “processo mecânico”. A assinatura pelo testador também é facilmente superável, pois ao registrarmos um documento na *blockchain*, seu autor deverá necessariamente apor sua assinatura eletrônica.

O processo de assinatura digital e registro de documentos na *blockchain* é relativamente simples, bastando seu usuário possuir um par de chaves assimétricas (pública e privada) e adquirir um “carimbo de tempo” (“timestamp”), cujo valor corresponde a uma fração da criptomoeda pertencente à *blockchain* na qual este usuário deseja registrar seu documento (WALKER, 2016).

A assinatura digital pode ser considerada uma das espécies mais seguras de autenticação de documentos, pois utiliza técnicas avançadas de criptografia, cuja quebra é tarefa demorada, além de combinar fatores adicionais de autenticação para o uso, como por exemplo, uma senha ou *token*. Este tipo de assinatura utiliza um par de chaves assimétricas (pública e privada) que consiste na geração de códigos pareados com certa quantidade de símbolos (1.024 ou 2.048 bits) e que funcionam somente se associados. Ao utilizarmos uma *blockchain*, fazemos uso de uma chave pública e uma privada.

Quando a assinatura digital é utilizada, seu detentor pode permitir que o interessado utilize sua chave pública para criptografar a mensagem, de modo que somente o receptor possa decifrar a mensagem, vez que está na posse da chave privada.

Como os procedimentos acima levam tempo, em razão do processamento complexo da criptografia para efetuar as operações que garantem a autenticação, é possível que se aplique a função computacional conhecida como “hash” no documento que é objeto de operação e, em seguida, cifrar o resultado com a chave privada do emissor, atribuindo ainda o citado “carimbo de tempo”. A conferência da integridade do documento e da assinatura se dá pela decifragem do “hash” criptografado com a chave pública do emissor, devendo-se chegar aos mesmos valores anteriores. Caso isso aconteça, o procedimento foi íntegro e a autenticidade está confirmada.

Nesse sentido, nos termos do artigo 10º da medida provisória 2.200-2 de 2001, temos que as declarações de vontade ratificadas por assinaturas digitais ou certificados digitais expedidos pela Instituição de Chaves Públicas Brasileiras (ICP-Brasil) são consideradas autênticas em relação a quem as utiliza e não retira a validade de outras formas de assinatura digital, desde que aceitas pelas partes envolvidas ou forem admitidas de tal forma.

Em relação ao terceiro requisito específico, qual seja a leitura e assinatura por três testemunhas, temos que todo o raciocínio referente à assinatura digital pelo testador pode ser aplicado às testemunhas do documento. Dessa maneira, o “testamento inteligente” pode ser assinado digitalmente por um número infinito de agentes, bastando para tanto a aquisição dos “carimbos de tempo” e do par de chaves assimétricas. Já a leitura mostra-se um pouco mais complicada.

Isto ocorre, pois, como dito anteriormente, os “testamentos inteligentes” são escritos por meio de linguagem de programação, ou seja, são uma sequência lógica de linhas de código. Assim, o ideal é que as testemunhas tenham a capacidade de ler este código fonte, de modo a confirmar a intenção do testador. Todavia, cumpre salientar que a própria jurisprudência vem relativizando tal requisito, muitas vezes dispensando a leitura do documento, desde que inequívoca a última vontade do testador, como demonstrado anteriormente.

O STJ (BRASIL, 2006), no julgamento do REsp 828.616/MG, de relatoria do Ministro Castro Filho, manifestou-se no sentido de que, apesar da solenidade que envolve a realização do testamento particular, seria possível abrandar o rigorismo formal no tocante as imprecisões do ato relativas às testemunhas (tais como o número de testemunhas e a leitura do testamento para elas), sempre que, redigido e assinado o ato pelo testador, fosse possível extrair dos demais elementos probatórios acostados aos autos a certeza de que era sua a vontade ali retratada:

RECURSO ESPECIAL. TESTAMENTO PARTICULAR. VALIDADE. ABRANDAMENTO DO RIGOR FORMAL. RECONHECIMENTO PELAS INSTÂNCIAS DE ORIGEM DA MANIFESTAÇÃO LIVRE DE VONTADE DO TESTADOR E DE SUA CAPACIDADE MENTAL. [...] II - Não há falar em nulidade do ato de disposição de última vontade (testamento particular), apontando-se preterição de formalidade essencial (leitura do testamento perante as três testemunhas), quando as provas dos autos confirmam, de forma inequívoca, que o documento foi firmado pelo próprio testador, por livre e espontânea vontade, e por três testemunhas idôneas, não pairando qualquer dúvida quanto à capacidade mental do de cujus, no momento do ato. O rigor formal deve ceder ante a necessidade de se atender à finalidade do ato, regularmente praticado pelo testador. Recurso especial não conhecido, com ressalva quanto à terminologia (BRASIL, 2006).

Concluimos, assim, pela validade dos “testamentos inteligentes” via *blockchain*. Entretanto, outra questão de igual importância apresenta-se também problemática, a qual se refere à eficácia jurídica do “testamento inteligente”. Conforme destacamos alhures, um negócio jurídico pode ser válido sem, contudo, ser eficaz.

Como visto, a projeção dos efeitos do testamento particular está condicionada à confirmação judicial do instrumento, a qual foi inserida no ordenamento jurídico justamente para conferir maior segurança jurídica à modalidade em comento. Ocorre que tal necessidade inviabilizaria os “testamentos inteligentes”, eis que tais instrumento são essencialmente auto executáveis. Outra característica dos “testamentos inteligentes”, comum a todos os “smart contracts” é sua irretroatividade.

Se as partes envolvidas, por qualquer razão, desejarem reverter a transação, retornando ao *status quo*, deverão se engajar em um novo “contrato inteligente” para tal. No âmbito dos “smart contracts”, sua eficácia depende apenas do cumprimento de requisitos objetivos inseridos em código.

É inadmissível para nosso ordenamento que um contrato sem validade possa ser executado com plena eficácia sem que as partes ou terceiros interessados tenham chance de alegar sua nulidade total ou parcial por descumprimento de requisitos subjetivos ou formais.

Ocorre que um “smart contract” inaugura a possibilidade de que não haja parte humana a ser constrangida e que, portanto, o bem ou valor esteja completamente fora do campo de ação estatal. Quando um “smart contract” torna-se possuidor de um bem ou valor puramente digital, apenas uma previsão em código fonte e mecanismos técnicos podem fazer com que tal bem ou valor seja transferido para outrem. Daí a necessidade de confirmação judicial ser um grande empecilho para a executividade do “testamento inteligente”.

Por outro lado, é necessário analisar a essência da formalidade imposta pelo legislador. Como dito oportunamente no item “3”, tal medida foi inserida no ordenamento jurídico com escopo de conferir maior segurança jurídica aos testamentos particulares, pois tal modalidade encontra-se sujeita substituição ou alteração de disposições últimas de vontade.

Ocorre que, conforme demonstrado no item “2”, uma vez que uma transação ou documento é armazenado na *blockchain* é praticamente impossível alterá-lo, tendo em vista o mecanismo de consenso presente neste tipo de protocolo. Percebe-se, assim, que a possibilidade de fraude do documento é praticamente nula.

Uma vez que não há como fraudar um “testamento inteligente”, por este se encontrar na *blockchain*, a necessidade de confirmação judicial do documento torna-se sem sentido. Obviamente, o legislador não previa o impacto que as novas tecnologias teriam nas relações jurídicas. Por isso, salvo melhor juízo, apresenta-se necessária a alteração legislativa, ou mesmo sua flexibilização por parte da jurisprudência, de forma a dispensar a necessidade de confirmação judicial dos “testamentos inteligentes”.

4 DESAFIOS DE NATUREZA TÉCNICA A SEREM SUPERADOS PELOS “TESTAMENTOS INTELIGENTES”

Além da irretroatividade dos “smart contracts”, o qual foi analisado no plano da eficácia jurídica do negócio jurídico, temos também outros desafios, por sua vez de natureza técnica, a serem enfrentados pelos “testamentos inteligentes” para que estes se tornem viáveis e ganhem popularidade no mercado.

Um destes problemas diz respeito à impossibilidade da *blockchain* de coletar dados externos de maneira automática. Isto significa que, no caso específico dos “testamentos inteligentes”, é impossível que a *blockchain* “saiba” que determinada pessoa veio a falecer, desencadeando a transação armazenada na *blockchain*. A *blockchain* se comporta de maneira semelhante a um condomínio fechado. Os “mineradores”, responsáveis por alcançar um consenso sobre novas transações não ficam procurando informações aleatórias na rede mundial de computadores (GREENSPAN, 2016).

Uma solução para este problema, atualmente, se refere à contratação de serviços chamados “oráculos” (“oracles”). Este “oráculo”, que se trata de um terceiro de confiança, fica responsável por coletar informações específicas na rede mundial de computadores. Tais informações são inseridas na *blockchain* na forma de novos registros e o consenso é alcançado, dando seguimento à transação aposta no “testamento inteligente”.

Os problemas com esta solução, aparentemente, são essencialmente dois: o custo da transação, pois os oráculos necessitam realizar uma varredura constante e indefinida das informações necessárias para desencadear a transação; e a possibilidade de fraude, eis que o “oráculo” pode muito bem deixar de inserir a informação na *blockchain*, ou inseri-la de maneira equivocada, comprometendo a transação.

Outro desafio de natureza técnica diz respeito à disponibilidade das informações necessárias para desencadeamento da transação prevista no “testamento inteligente”. Para tanto, seria necessária uma base de dados públicas que conste o nome das pessoas falecidas no país. Atualmente, esta base de dados existe, por exemplo, nos Estados Unidos da América, chamada de

“Death Master File”. No Brasil, temos algo semelhante, a “Central de Informações de Registro Civil”, entretanto, se trata de base de dados fechado, sem acesso público, destinada somente à Receita Federal e Cartórios. Uma solução seria abrir tal base de dados para acesso público.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, tem-se que os recentes estudos nas áreas de matemática, criptografia e sistemas distribuídos possibilitaram o surgimento da tecnologia *blockchain*, que possui um potencial disruptivo muito grande. Dentre as diferentes aplicações da *blockchain* encontra-se a possibilidade de elaborarmos “contratos inteligentes”, entendidos como aqueles auto-executáveis, com considerável nível de confiança.

Dentre estes “contratos inteligentes”, foram analisados os “testamentos inteligentes” e sua viabilidade jurídica. Viu-se que, atualmente, somente os testamentos particulares podem ser auto-executáveis, em razão da desnecessidade de um notário para dar-lhes validade. Viu-se também que tal modalidade de testamento praticamente caiu em desuso, sobretudo em razão da possibilidade adulteração posterior. Tal característica, inclusive, levou o legislador a impor a necessidade de confirmação do conteúdo do testamento particular perante um juiz de direito. Todavia, a tecnologia *blockchain* aparenta ter o potencial de alterar este cenário, especialmente considerando que a possibilidade de adulteração de um documento registrado na *blockchain* é virtualmente inexistente.

Tal fato induz reflexão acerca da real necessidade dos requisitos impostos pelo legislador para validade do testamento particular, como, por exemplo, a leitura perante três testemunhas. Vimos ainda que o STJ vem considerando, com muita ênfase, a máxima preservação da vontade do testador, flexibilizando as formalidades prescritas em lei no tocante ao testamento particular. Esta linha de raciocínio nos faz concluir pela validade e eficácia dos “testamentos inteligentes” via *blockchain*. Todavia, outros desafios se apresentam, derivados da irretroatividade da tecnologia e da dificuldade de busca inserção de dados externos à *blockchain*.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Antônio Junqueira de. **Negócio jurídico**: existência, validade e eficácia. São Paulo: Saraiva, 1974.

BONNEAU, Joseph *et al.* Research perspectives and challenges for bitcoin and cryptocurrencies. *In: IEEE SYMPOSIUM ON SECURITY AND PRIVACY, 2015, San Jose. Anais [...]*. Piscataway: IEEE, 2015. Disponível em: <http://www.jbonneau.com/doc/BMCNKF15-IEEEESP-bitcoin.pdf>. Acesso em: 16 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**: seção 1. Brasília, DF, ano 139, n. 8, p. 1-74, 11 jan. 2002.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (3. Turma). **Recurso Especial 828.616/MG**. Recurso

especial. Testamento particular. Validade. Abrandamento do rigor formal. Reconhecimento pelas instâncias de origem da manifestação livre de vontade do testador e de sua capacidade mental. Relator: Ministro Castro Filho, 23 de outubro de 2006. Disponível em: <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/9054539/recurso-especial-resp-828616-mg-2006-0053147-2/inteiro-teor-14234205>. Acesso em: 11 out. 2017.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (4. Turma). **Agravo Interno no Recurso Especial 1521371/MG**. Agravo interno no recurso especial. Testamento. Ausência de vício de vontade. Requisitos legais. Preenchimento. Validade. Finalidade do ato. Deliberação monocrática que negou provimento ao recurso. Insurgência dos autores da ação anulatória. Relator: Ministro Marco Buzzi, 3 de abril de 2017. Disponível em: https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1586276&num_registro=201500580040&data=20170403&formato=PDF. Acesso em: 10 out. 2017.

FERNÁNDEZ-HIERRO, María; FERNÁNDEZ-HIERRO, Marta. Panorama legislativo actual de la libertad de testar. **Boletín JADO**, Bilbao, v. 8, n. 19, p. 17-80, mayo 2010.

GOMES, Orlando. **Sucessões**. 14. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2008.

GREENSPAN, Gideon. Why many smart contract use cases are simply impossible? *In*: **Coindesk**. [S. l.], 17 Apr. 2016. Disponível em: <https://www.coindesk.com/three-smart-contract-misconceptions/>. Acesso em: 17 out. 2017.

LAMPORT, Leslie; SHOSTAK, Robert; PEASE, Marshall. The Byzantine Generals Problem. **ACM Transactions on Programming Languages and Systems**, New York, v. 4, n. 3, p. 382-401, July 1982.

MIRANDA, Pontes de. **Tratado de direito privado**: parte geral. 2. ed. Rio de Janeiro: Editor Borsoi, 1955. t. 5.

MONTEIRO, Washington de Barros. **Curso de direito civil**: direito das sucessões. 38. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. v. 6.

NEVARES, Ana Luiza Maia. O princípio da intangibilidade da legítima. *In*: MORAES, Maria Celina Bodin de (coord.). **Princípios do direito civil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Renovar, 2006. p. 495-545.

PRETTO, Cristiano. **Autonomia privada e testamento**: liberdade e limite no direito de testar no Código Civil de 2002. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2015.

VELOSO, Zeno. Testamentos: noções gerais, formas ordinárias, codicilo, formas especiais. *In*: HIRONAKA, Giselda Maria Fernandes Novaes; PEREIRA, Rodrigo da Cunha (coord.). **Direito das sucessões, inventário e partilha**: teoria, jurisprudência e esquemas práticos. 2. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2007. p. 125-190.

WALD, Arnoldo. **Direito civil**: direito das sucessões. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. v. 6.

WALKER, Heather. How digital signatures and blockchains can work together. *In*: **Cryptomathic**. Aarhus, 3 Oct. 2016. Disponível em: <https://www.cryptomathic.com/news-events/blog/how-digital-signatures-and-blockchains-can-work-together>. Acesso em: 17 out. 2017.

WRIGHT, Aaron; FILIPPI, Primavera de. Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia. *In: ELSEVIER. SSRN*. Rochester, 20 Mar. 2015. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664. Acesso em: 17 out. 2017.

Como citar: ROCHA, Lucas Salles Moreira; GOMES, Frederico Felix; MAFRA, Tereza Cristina Monteiro. Validade e Eficácia dos “Testamentos Inteligentes” via Tecnologia Blockchaim. **Scientia Iuris**, Londrina, v. 23, n. 1, p. 63-80, mar. 2019. DOI: 10.5433/2178-8189.2019v23n1p63. ISSN: 2178-8189

Enviado em: 16/07/2018.

Aprovado em: 03/10/2018.