



ESCOLA DA MAGISTRATURA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PROBLEMÁTICAS E REFLEXÕES PROCESSUAIS RELACIONADAS À
EXECUTABILIDADE DOS *SMART CONTRACTS* E A TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

Milena Colvara Goulart

Rio de Janeiro

2020

MILENA COLVARA GOULART

PROBLEMÁTICAS E REFLEXÕES PROCESSUAIS RELACIONADAS À
EXECUTABILIDADE DOS *SMART CONTRACTS* E A TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

Artigo científico apresentado como exigência
de conclusão de Curso de Pós- Graduação *Lato
Sensu* da Escola da Magistratura do Estado do
Rio de Janeiro. Professores Orientadores:
Nelson C. Tavares Junior
Ubirajara da Fonseca Neto

Rio de Janeiro

2020

PROBLEMÁTICAS E REFLEXÕES PROCESSUAIS RELACIONADAS À EXECUTABILIDADE DOS *SMART CONTRACTS* E A TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN*

Milena Colvara Goulart

Graduada pela Universidade Cândido Mendes.
Advogada.

Resumo – Os *Smart Contracts* estão se consolidando na prática internacional como novos instrumentos de relações contratuais. Baseados na tecnologia de *blockchain*, possuem como principal apelo a descentralização, segurança, remoção de intermediários, como os agentes do poder judiciário, e automatização da execução contratual. Havendo vista a popularidade desta modalidade que vem ganhando fôlego, novos problemas jurídicos processuais vão surgindo e demandando novas soluções aos operadores da lei face às manifestações da tecnologia moderna. A essência deste trabalho é abordar soluções disponíveis pelo Código de Processo Civil e destacar a arbitragem como mecanismo de intermediação de conflitos.

Palavras – chave – Direito Processual Civil. Blockchain. Smart contracts. Contratos Inteligentes. Executabilidade.

Sumário: Introdução. 1. Definição e funcionamento dos Contratos Inteligentes criados em um ambiente de uma *Blockchain*. 2. Problemáticas jurídicas face as características dos *Smart Contracts*. 3. Possíveis soluções sob a ótica do processo civil brasileiro e a Arbitragem como intermediadora de conflitos. Conclusão. Referências.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho, procura discutir sobre os mecanismos disponibilizados e oferecidos pelo Código de Processo Civil ora vigente para prevenção e solução de conflitos quando das consequências decorrentes da utilização de *smart contracts* no ambiente virtual de uma *blockchain* possibilitando que esta nova tecnologia entre em harmonia com as leis e princípios gerais do Direito pátrio.

A tecnologia moderna permite aos indivíduos otimizarem seus relacionamentos econômicos de modo que haja o mínimo de intermediários e custos possíveis e o máximo de segurança. Neste contexto foi criada a tecnologia da *blockchain* e dos *smart contracts* que permitem a celebração e execução de contratos envolvendo valores em dinheiro, propriedades, ações e etc. de uma maneira transparente, livre de conflitos e serviços de intermediários.

Por meio dos contratos inteligentes é possível definir todas as regras e penalidades tal como em um contrato tradicional e impor estas obrigações de forma automática evitando custos com intermediários e problemáticas envolvendo o não cumprimento dos exatos termos do contrato.

Todavia, dado a natureza auto executável, imutável dos contratos inteligentes é

preciso que o mundo jurídico esteja preparado para lidar com situações específicas decorrentes de suas características de modo a garantir os direitos das partes e o fiel cumprimento das leis. Isto porque a ocorrência de erros no código do contrato em relação à carteira de uma das partes pode acarretar na suspensão da obrigação contratada, ou mesmo no caso da necessidade de rescisão contratual pelas vias do judiciário, o que encontraria óbices dado ao sistema automatizado do cumprimento das obrigações.

Importante destacar que atualmente os contratos inteligentes são considerados válidos no sentido doutrinário e legal da palavra e até o momento não há qualquer projeto de lei com o objetivo de vetar sua utilização, embora sejam imutáveis, descentralizados e auto executáveis características estas que podem acarretar problemas jurídicos importantes às partes.

Pretende-se com o presente trabalho demonstrar que os *smart contracts* encontram viabilidade na lei brasileira, sendo que um dos caminhos para alcançar este fim é harmonizando esta nova tecnologia com a obrigatória obediência às normas legais e leis vigentes, aplicando a melhor técnica processual e atribuindo contornos processuais aos contratos inteligentes.

O presente trabalho visa ainda introduzir sobre a participação dos tribunais de arbitragem na resolução de conflitos envolvendo a utilização de contratos inteligentes, em substituição das decisões do poder judiciário.

O primeiro capítulo discorre sobre a definição e características de um contrato inteligente criado no ambiente de uma *blockchain*, suas vantagens e utilizações. Este capítulo pretende explicar de maneira simples os mecanismos nos quais se baseiam esta modalidade contratual bem como as vantagens que levaram à sua utilização.

O segundo capítulo apresenta os limites e problemáticas jurídicas envolvendo os contratos inteligentes de uma forma geral. O objetivo deste capítulo é apresentar como o Direito se posiciona acerca das características de automação no cumprimento das obrigações e como se impõe diante da liberdade de contratação proporcionada pelos contratos inteligentes.

Por fim o terceiro capítulo apresenta as possíveis saídas de forma preventiva de eventual lide com base no Código de Processo Civil sob a forma de contratos processuais. bem como demonstra como a arbitragem pode ser tornar peça chave na resolução de conflitos.

Em linhas gerais, o presente artigo tem como objetivo contribuir para a popularização das novas tecnologias presentes nos atos e fatos jurídicos promovidos pelos indivíduos harmonizando com a lei pátria processual ora vigente.

Para a pesquisa, será utilizada uma abordagem qualitativa, visando entender e interpretar os fenômenos jurídicos e institutos relevantes do Direito aplicáveis nos *smart contracts* e *blockchain* para resolver questões controvertidas e fundamentar a solução de lides.

A pesquisa será explicativa e comparada, apurando os fenômenos e procurando respostas para as questões ou hipóteses formuladas no início da pesquisa e ainda realizando pesquisa comparada com artigos de outros países. Quanto aos procedimentos o método a ser adotado é bibliográfico documental e comparado.

1 – DEFINIÇÃO E FUNCIONAMENTO DOS CONTRATOS INTELIGENTES CRIADOS EM UM AMBIENTE DE UMA *BLOCKCHAIN*

Os *smart contracts*, ou, contratos inteligentes, são contratos criados em ambiente virtual que traduzem a vontade das partes por meio de um código de computador auto executável, criado para facilitar, efetivar e proteger as operações financeiras realizadas as partes usando de moedas digitais. Assim como em um contrato físico, são estabelecidos direitos e obrigações entre os contraentes, entretanto, tanto sua criação quanto sua execução independem de intermediários e burocracia sendo perfeitamente operável pelos interessados.

Esta modalidade de contratação é criada por meio de uma linguagem em códigos e um programa de computador que permitem sua automação especialmente no que tange ao seu cumprimento, executando determinada condição estabelecida pelas partes por meio de recursos ligados à sua programação. Observa-se, portanto, que o fenômeno está ligado intrinsecamente à possibilidade de conversão da linguagem natural na linguagem computacional já que, no caso do contrato inteligente, o contrato é um programa de computador. Para que isso possa ocorrer, é necessário que as obrigações contratuais sejam traduzidas em um código binário (se “a”, então “b”).¹

Ilaria Vivaldi² explica que “os programas de computadores são de fato baseados na álgebra de Boole, na qual todos os valores são reduzidos a verdadeiro ou falso, em contraste com as regras normais de interpretação de contratos e seus critérios. O código não conhece ambiguidade, e as condições contratuais são claras desde o início. A rigidez do código e a auto execução garantem, em tese, a satisfação do cliente”.

Ou seja, os contratos inteligentes basicamente são criados por meio de uma fórmula binária com raciocínio matemático de “sim” ou “não” com um comando estritamente programado para execuções sem margens para interpretações. Isto confere o caráter daquilo

¹ FRAZÃO, Ana. *O que são contratos inteligentes ou smart contracts?* Disponível em <<https://www.ab21.org.br/o-que-sao-contratos-inteligentes-ou-smart-contracts/>> Acesso em: 13 out. 2019.

² VIVALDI, Ilaria. *Blockchain: la rivoluzione digitale nel mondo finanziario. Tesi di Laurea Magistrale in Finanza Aziendale e Mercati Finanziari, università di Pisa, relatore Riccardo Cambini*. 2015. 112 f. (Mestrado em Economia) - Università Di Pisa, Itália, 2015/2016. Disponível em: <<https://etd.adm.unipi.it/t/etd-06012016-164829/>>. Acesso em: 28 jun. 2019.

que se chama de autoexecutabilidade e obrigatoriedade do contrato pois uma vez satisfeitas as condições previstas pelos contraentes, um código computacional promoverá a execução dos termos contratuais, tornando-o irreversível.

Importante dizer que esta modalidade de contrato não é inteiramente nova, veja-se que já vinha sendo utilizando contratos inteligentes muito antes sua evolução para a linguagem computacional, embora sob um formato rudimentar. À título de exemplo, as máquinas de venda automática, muito comuns nos transportes públicos subterrâneos, também se comportam por meio de algoritmos que são chamados a responder por uma fórmula binária no momento em que alguém insere o dinheiro. A não ser que esteja com defeitos, não há como uma máquina deixar de responder aos códigos impostos e predefinidos.

Por esta razão chega-se ao fato de que o código estabelecido entre as partes praticamente se torna a lei que rege o contrato (“*the code is the law*”) pois no momento em que o contrato é criado no ambiente virtual de uma *blockchain* não há como obstar seu cumprimento, já que a execução é automática tornando o procedimento autoaplicável e indiferente a qualquer fator externo.³

Como não há qualquer fator externo capaz de influenciar em seu cumprimento, é possível dizer que elimina-se a necessidade de impor o princípio da boa-fé e da probidade contratual, dispostas no art. 422 do Código de Civil⁴, já que o cumprimento do contrato independe da vontade humana no momento posterior à sua criação não havendo como evitar que seja executado, sendo que eventual inadimplência por parte uma das partes, por exemplo, é uma hipótese improvável quando não, impossível.

Tendo isto em conta, sua utilização apresenta vantagens interessantes a começar pela sua capacidade de se padronizar como se um contrato tradicional fosse, de modo que as partes podem escolher aquele que melhor se adequa às suas necessidades e objeto de contratação. Algumas áreas do direito já vêm usando dos *smart contracts* como por exemplo o direito imobiliário quando da compra e venda de bens móveis e imóveis nos cartórios virtuais e no direito marítimo quando do pagamento de apólices de seguros.

Outra vantagem que muito agrada aos usuários e ao mundo dos negócios é a possibilidade de redução de custos na transação e simplificação da tratativa entre as partes. O uso do contrato inteligente dispensa intermediários sejam eles advogados, o próprio poder

³ BASHIR, Imran. *Mastering blockchain: distributed ledgers, decentralization and smart contracts explained*. Birmingham: Packt, 2017. p. 199.

⁴ BRASIL. *Código Civil*. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>. Acesso em: 28 de jun. de 2019.

judiciário e órgãos notariais públicos, elementos estes que encareceriam e aumentariam o tempo da transação.

Neste ponto é preciso explicar que isto somente é possível graças à tecnologia *blockchain* que pode ser definida, segundo Eduardo Lacerda⁵, pelo seguinte:

[...] uma Cadeia de Blocos Eletrônicos Permanentes [...], um engenhoso procedimento tecnológico para armazenamento de dados que envolve um protocolo de confiança e de consenso sobre uma rede, baseado na comunicação e autenticação de registros distribuídos ponto a ponto, comumente chamado de Distributed Ledger Technology (DLT). É construído por ligações criptográficas de blocos no sentido de recrudescer (para alguns garantir) os mecanismos a prova de violação e nesse ponto, inclusive, aos termos inseridos na competência da ilustre comunidade de assinaturas digitais. Não há segredos nos insumos tecnológicos por trás dessa esmerada forma de se registrar de maneira íntegra, com um robusto mecanismo de imutabilidade, um ativo digital, que pode ser conjugada com a legal manifestação de vontade nos documentos e transações eletrônicas.

De acordo com Melanie Swan⁶, o termo *blockchain* significa, literalmente, uma corrente de blocos de encadeamento de dados e informações contínuas e unidos. O *blockchain* é um registro público descentralizado de atos jurídicos cujo arquivamento das respectivas informações ocorre de forma digital e criptografada no formato de blocos, estando interconectados e armazenados na rede mundial de computadores, formando-se uma corrente de dados e informações, o que reflete o caráter histórico-cronológico-registral dos respectivos atos jurídicos. Swan continua dizendo que o *blockchain* é uma tecnologia de ilimitadas aplicações em pleno desenvolvimento e de vasto potencial, sendo, basicamente, uma base de dados descentralizada em um registro público de transações realizadas na internet, utilizando-se de um sistema distribuído, podendo ser caracterizado como uma tecnologia potencial e extremamente disruptiva frente a outras, capaz de reconfigurar diversos aspectos da vida social, econômica, política e jurídica.

Alexandro Capogna, Leandro Peraino, Silvia Perugi, Marco Zoborowski e Giovanni Ruffo explicam⁷ explicam que a *blockchain*, é como uma espécie de registro público onde estão guardadas todas as transações realizadas por meio da participação dos usuários da rede. No

⁵ LACERDA, Eduardo. *A segunda era da Internet, as infraestruturas de assinaturas digitais e os entes confiáveis KSI, PKI e Blockchain Permissionado*. Disponível em <http://www.iti.gov.br/images/repositorio/publicacoes_tecnicas/_A_segunda_era_da_Internet_as_infraestruturas_de_assinaturas_digitais_e_os_entes_conf%C3%A1veis_KSI_PKI_e_Blockchain_Permissionado.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2019.

⁶ SWAN, Melanie. *Blockchain. Blueprint for a new economy*. Beijing; Cambridge; Ferhan; Koin; Sebastopol; Tokyo. O'Reilly. Gravenstein Hwy N, 2015, p. 9.

⁷ CAPOGNA, Alexandro; PERAINO, Leandro; PERUGI, Silvia; CECILI, Marco; ZOBOROWSKI, Giovanni; RUFFO. *Bitcoin: profili giuridici e comparatistici. Analisi e sviluppi futuri di un fenomeno in evoluzione. Rivista Diritto Mercato Tecnologia, Roma, Anno V, n° 3, p. 32-74, Luglio/Settembre 2015*. Disponível em: <<https://www.dimt.it/wp-content/uploads/2016/06/Contributo-di-Alexandro-Capogna-Leandro-Peraino-Silvia-Perugi-Marco-Cecili-Giovanni-Zborowski-Andrea-Ruffo.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2019. p. 37.

ambiente de uma *blockchain* são assegurados aos *smart contracts* integridade e autenticidade das transações por meio de criptografia. Como dito anteriormente, a validação das informações é realizada pelos próprios usuários da rede mundial de computadores, como se fossem agentes cartorários, tomando aquela operação feita como verdadeira e guardando seus dados em suas máquinas.

Explica-se que um bloco recém-criado, e reconhecido como verdadeiro pela rede mundial de computadores, sempre irá espelhar sua construção no bloco anterior que também foi reconhecido e validado como verdadeiro pelos usuários da rede mundial de computadores. Este último igualmente fará referência ao que lhe antecedeu e assim sucessivamente o que acarreta em uma cadeia de blocos encadeados e validados entre si, quando da sua criação.

Estes usuários são chamados “mineradores” e são os responsáveis pela validação, ou recusa das transações realizadas por meio de *smart contracts* e suas máquinas realizam um registro de cada uma delas num caráter consensual. As transações realizadas por meio deste sistema são públicas, estando disponíveis *online*, havendo unanimidade desses computadores quanto aos detalhes dessas relações jurídicas. Pode-se afirmar que o sistema que fundamenta o funcionamento do *blockchain* tem como objetivo conferir aos *smart contracts* autenticidade, segurança, publicidade e eficácia aos atos jurídicos formalizados por intermédio desta nova tecnologia.

Importante dizer dado ao seu caráter descentralizado, esse tipo de registro público não se encontra subordinado a nenhum controle central tal como num cartório de notas físico, sendo que quem detém a responsabilidade pela existência e veracidade das informações são os próprios usuários da rede mundial de computadores, que voluntariamente equipam suas máquinas com o necessário para realizar esta validação em troca de moedas digitais como *Bitcoin* e *Etherium*, por exemplo.

Henrique Santos de Costa Souza⁸ explica que para ilustrar como se opera um sistema descentralizado, é importante fazer um comparativo com os sistemas distribuído e centralizado. O sistema centralizado fundamenta-se em um controle central hierarquizado que comanda os respectivos níveis sistêmicos inferiores, podendo ser representado, exemplificativamente, por uma instituição financeira tradicional, a qual, centralizando a operação bancária de fluxo de pagamento, garante a transferência de valores de uma pessoa a outra, oferecendo segurança na

⁸ SOUZA, Henrique Santos Costa de. Os ventos da mudança e os princípios como Norte: o direito marítimo na era do blockchain e dos contratos inteligentes. *Revista Direito Aduaneiro, Marítimo e Portuário*, São Paulo, v. 08, nº 43, p. 97-116, mar. 2018.

operação e responsabilizando-se pelo respectivo serviço prestado.

Já no caso do sistema descentralizado o mesmo se refere à operacionalização na qual os níveis sistêmicos inferiores operam localmente, de forma que não sejam comandados por um controle central ou pelo menos tenham mais autonomia, podendo ser exemplificado pelo conceito de economia de mercado. Já o sistema distribuído pode ser representado pela tecnologia do *blockchain*, uma vez que não existe um servidor central sendo desnecessário que a respectiva comunicação passe por um determinado órgão centralizador.⁹

Estes blocos são protegidos por meio criptografia e para desfazê-los, seria necessário quebrar toda uma cadeia de blocos precedentes semelhantes e validados entre si. É por isto que é praticamente impossível alterar um contrato inteligente realizado no ambiente de uma *blockchain* pois cada usuário da rede mundial de computadores que participou da validação, possuirá uma cópia particular de todos os blocos, evitando assim a perda de dados e acarretando no seu armazenamento.

Por esta razão, a *blockchain* desde o início foi explorada pelo setor cartorário para armazenar registros públicos e dados referentes à propriedade intelectual com o objetivo de provar e certificar a validade de determinado registro público dentre outras atividades.

2 – PROBLEMÁTICAS JURÍDICAS FACE AS CARACTERÍSTICAS DOS *SMART CONTRACTS*.

A proposta desta modalidade de contratação foi lançada com o objetivo de solucionar um problema comum e antigo decorrente do direito das obrigações, qual seja o descumprimento contratual. É por estas e outras razões que o direito privado criou uma série de mecanismos legais para reprimir o descumprimento contratual como, por exemplo, o direito de requerer perdas e danos ou mesmo a rescisão do acordado.

Todavia, observa-se que nenhuma destas ferramentas podem ser executadas de forma automática. Se um dos contratantes descumpre o contrato por qualquer razão, nasce para outra parte a pretensão por direitos que deverão ser exercidos por meio de procedimentos basicamente burocráticos, quando não ineficientes. A prova disto é o número expressivo de devedores existentes em processos de execução correndo nos tribunais do país.

Com o advento dos contratos inteligentes, eventual descumprimento não passa de mero erro de programação e linguagem computadorizada o que por si pode trazer problemas de diversas ordens. Além disso, vale lembrar que em não havendo intermediários existe também

⁹ SOUZA, op. cit., nota 16.

o risco de se infringir normas cogentes, o que sob o ponto de jurídico é preocupante.

Marcos Bernardes de Mello¹⁰ ensina que as normas cogentes se apresentam de tal forma como um limite geral de validade dos negócios jurídicos e ainda que vigora no sistema jurídico brasileiro um princípio implícito qual seja o princípio da respeitabilidade das normas cogentes, segundo o qual a ninguém é permitido infringir norma jurídica cogente, proibitiva ou impositiva, sob pena de, em assim procedendo, cometerem ato contrário a direito, cuja consequência implica a nulidade do ato jurídico, salvo se outra sanção não lhe é, taxativamente, cominada.

Veja-se que o art. 166 do Código Civil¹¹ ainda prevê sete hipóteses que, se configuradas, deverão conduzir à nulidade dos negócios jurídicos, a saber: (i) incapacidade das partes; (ii) objeto ilícito, impossível, ou se tiver objeto indeterminado; (iii) se o motivo dominante, comum a ambas as partes, for ilícito; (iv) se não revestir a forma prescrita em lei; (v) se for preterida alguma solenidade que a lei considere essencial para a sua validade (vi) se tiver por objetivo fraudar a lei; e (vii) se a lei taxativamente considera-lo nulo, ou proibir-lhe a prática, sem cominar sanção.¹²

Sob a ótica do diploma consumerista, ou mesmo trabalhista, ainda temos outras limitações onde em regra o juiz poderá controlar a validade dos negócios jurídicos seja por meio de requerimento expresso seja de ofício, quais sejam: (i) a existência de cláusula abusiva em contrato de adesão ou; (ii) a situação de vulnerabilidade de uma das partes face ao poderio econômico de outra. Importante esclarecer que a verdadeira vulnerabilidade se traduz na manifestação de vontade (do consentimento) e pode levar à nulidade de determinados negócios jurídicos em razão da presunção de abusividade do negócio, por atingir diretamente a isonomia, o consentimento livre e a boa-fé.

A auto aplicabilidade e auto executoriedade dos contratos inteligentes podem ainda sofrer questionamentos judiciais sob a ótica dos princípios e normas que regem sua formação, cabendo à parte prejudicada demonstrar os respectivos fundamentos jurídicos que embasam seu pleito em busca de um eventual ressarcimento alicerçado na matéria de responsabilidade civil. A análise, por um programa de computador, de condições previamente acordadas entre as partes, deve não apenas observar os princípios gerais de Direito consagrados na relação jurídica

¹⁰ MELLO, Marcos Bernardes de. *Sobre o princípio da responsabilidade das normas jurídicas cogentes e a invalidade dos negócios jurídicos*. IN: MARTINS-COSTA, Judith (org.); FRADERA, Vera Maria Jacob de (org.). *Estudos de direito privado e processual civil: em homenagem a Clóvis do Couto e Silva*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014. p. 77-97.

¹¹ BRASIL, op. cit., nota 4.

¹² Ibid.

no que se refere à formalização e instrumentalização do contrato, mas também a sistemática jurídica adequada, para que a auto aplicação e auto execução sigam os ditames das normas legais.

Devido ao fato de que um contrato inteligente é modulado, basicamente, por um código de programação caso o mesmo seja programado de forma equivocada isto poderá acarretar em consequências diversas no que se inclui o descumprimento contratual, nascendo para a parte lesada a pretensão de requerer o que entender por direito. Em segundo lugar, havendo vista a desnecessidade de intermediários na relação contratual, o negócio jurídico estabelecido entre as partes pode nascer eivado de vícios que deverão acarretar da modificação até mesmo a nulidade do contrato.

Os desafios expostos são uma amostra do que pode ser enfrentado pelos operadores da lei no que se refere à instrumentalização do negócio jurídico entre as partes, com base nas novas tecnologias que se encontra constantemente em desenvolvimento, destacando-se a necessidade de se nortearem pelos princípios gerais de Direito para concretização de sua validade jurídica. Para tanto, o Código de Processo Civil oferece alguns mecanismos para viabilizar a solução de conflitos como no caso da elaboração de uma fase pré-processual disposta em contrato, bem como a possibilidade de resolução por meio de tribunais de arbitragem.

3 – POSSÍVEIS SOLUÇÕES SOB A ÓTICA DO PROCESSO CIVIL BRASILEIRO

Como já foi exposto anteriormente, é evidente que ao celebrarem contratos de qualquer natureza as partes deverão necessariamente, observar as normas e princípios que regulam os negócios jurídicos materiais, sob pena de invalidade ou inexistência no todo ou em parte. Neste ponto, vale trazer à baila os requisitos gerais de validade do negócio jurídico em sua origem. Nas palavras de Rodrigo Fernandes Rebouças, para que um contrato seja válido sob a ótica do direito é preciso:

[...] (a) agente capaz; (b) através da manifestação de vontade, livre, de boa-fé, e sem vícios de consentimento; (c) através de forma prescrita ou não proibida por lei, tendo (d) um objeto lícito, possível de ser contratado/negociado, podendo ser determinado ou determinável. Em tese não existe nenhum óbice para que o contrato seja realizado em ambiente virtual e automatizado. Todavia, quando se entra no plano de eficácia, dado a estabilidade da transação é preciso que seja automatizada eventual condição suspensiva do negócio que pode estar sujeitas a um evento futuro ou encargos. Nesta hora, o profissional de direito e o programador unem-se em conhecimento para tornar isto viável.¹³

¹³ REBOUÇAS, Rodrigo Fernandes. *Contratos Eletrônicos. Formação e Validade. Aplicações Práticas*. 2. ed. São Paulo: Almedina, 2018, p. 33.

Como dito, é preciso que as partes incluam de forma prévia um código no contrato que possibilite alterações em razão de eventos futuros ou mesmo uma eventual modificação. Por esta razão, estabelecer uma fase pré-processual em contrato por meio de cláusulas contratuais processuais, se apresenta como a melhor maneira de se evitar ou otimizar conflitos futuro.

Nelson Nery Junior e Rosa Maria Andrade Nery¹⁴ por seu turno, afirmam que a finalidade dos negócios jurídicos processuais é abrir espaço para a participação das partes na contrição do procedimento, tornando-o mais democrático.

Jaldemiro Rodrigues de Ataíde Júnior¹⁵ entende que o Código de Processo Civil, ao instituir o art. 190, uma cláusula geral de negociação sobre o processo, coloca os negócios jurídicos processuais no centro dos debates acadêmicos e conduz à conclusão de que, no novo sistema processual, encontra-se concretizado no art. 3, §§2 e 3 do CPC¹⁶.

Nesse sentido, percebe-se que o Código de Processo Civil ora em vigor permite às partes que negociem de forma antecipada cláusulas contratuais com teor processual de forma a antever como as partes deverão se comportar em eventual litígio. À título de exemplo, é possível para as partes customizarem atos relativos ao ônus probatório, um calendário para atos processuais, redução de prazos processuais para prática de determinados atos no caso de eventual ação judicial.

Tereza Arruda Alvim Wambier¹⁷, entende que a finalidade primeira do instituto dos contratos processuais é prestigiar a autorregulação entre as partes acerca de aspectos do procedimento judicial. A autora conjectura que as partes poderão estipular por exemplo: (i) modalidade de prova (oitiva de testemunhas por carta precatória, por exemplo); (iii) prazos mais exíguos que os legais; e a ainda (iv) a validade da citação postal da pessoa física.

No caso dos contratos inteligentes feito em observância às ferramentas oferecidas pelo CPC, isto permitirá permite aos usuários determinarem uma cláusula obrigando a realizar mediação em caso de conflito antes de ajuizar uma ação ou mesmo, renunciar de forma mútua ao recurso. Neste sentido, explica Nilda Saleh Hatoum¹⁸:

¹⁴ NERY JR., Nelson; Nery, Rosa maria de Andrade. *Comentários ao Código de Processo Civil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p 701.

¹⁵ ATAÍDE JUNIOR, Jaldemiro Rodrigues de. Negócios jurídicos materiais e processuais – Existência, validade e eficácia – Campo-invariável e campos-dependentes: Sobre os limites nos negócios jurídicos processuais. *Revista de Processo*. São Paulo, vol. 244, p. 393-423, jun. 2015, p. 394.

¹⁶ BRASIL. *Código de Processo Civil*. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm>. Acesso em: 28 de mai. de 2019.

¹⁷ ARRUDA ALVIM WAMBIER, Teresa. *Primeiros comentários ao novo Código de Processo Civil*: artigo por artigo. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

¹⁸ HATOUM, Nilda Saleh; BELLINETTI, Luiz Fernando. Aspectos relevantes dos negócios jurídicos processuais previstos no art. 190 do CPC 2015. *Revista de processo*. São Paulo, vol. 260, ano 41, p. 49-71, out. 2016, p. 58.

[...] É o caso de situações em que (i) as partes mutuamente renunciaram o prazo para recurso quando da celebração de acordo; (ii) convencionam, em audiência, prazo para apresentação de alegações finais escritas; (iii) estabelecem cláusula de eleição de foro para modificar competência relativa; (iv) suspendem o processo ante a iminência de acordo; (v) adiam a realização da audiência em razão da impossibilidade de comparecimento de uma das partes; e (vi) estipulam convenção de arbitragem.”

O art. 373 do CPC permite às partes que convencionem sobre eventual produção de provas, determinando de antemão quem será o profissional qualificado para emitir pareceres e demais atos pertinentes ao ofício. Neste caso, é razoável que estabeleçam o profissional de TI que participou na programação do contrato e que por sua vez, entende os mecanismos e possibilidades que o mesmo possui evitando de deixar à cargo da justiça que escolha profissional muitas vezes inadequado ao caso.

A participação do profissional certo para o caso é de suma importância quando se tem em mente as características dos contratos inteligentes expostas anteriormente. Em caso de erros no código, ou cláusula incompatíveis com a lei nacional a programação ou mesmo a criação de outro pode reverter eventuais efeitos daquele contrato inicialmente criado.

Adriana dos Santos Silva¹⁹ explica que quanto à necessidade da participação de profissional com conhecimento especializado para lidar com a *blockchain* e os contratos inteligentes, a arbitragem atende bem a tal requisito, haja vista que nesta seara as partes podem escolher árbitros com determinada especialização da matéria. Desta feita entende-se que tal escolha recairá sobre alguém que domine o assunto resultando que o “árbitro que decidirá o caso é um expert na matéria a ser solucionada”. Veja-se que na esfera judicial, muito provavelmente o caso seria submetido à perícia sendo que além do tempo dispensado à demanda, muitas vezes as partes não contam com o especialista adequado do ponto de vista técnico.

Um conflito também pode encontrar seu rápido fim caso as partes ajustem previamente uma cláusula que dê preferência à penhora de determinados bens como, por exemplo, aqueles de cunho digital, sendo que os mesmos podem sofrer uma avaliação prévia e estabelecida. Explica Chiovenda²⁰ que o *pactum de non exequendo* é o negócio executivo unilateral pelo qual o credor ou um legitimado extraordinário compromete-se a não requerer a execução de um determinado título executivo. É uma hipótese específica de *pactum de non pretendo*. O efeito da promessa de não executar é que subsiste a pretensão cognitiva, enquanto a pretensão executiva não será admissível em juízo, o que é possível pela independência entre as pretensões cognitiva e executiva.

¹⁹ SILVA, Adriana dos Santos. *Acesso à justiça e arbitragem: um caminho para a crise do judiciário*. Barueri: Manole, 2005, p. 147.

²⁰ CHIOVENDA, Giuseppe. *Principi di diritto processuale*. Napoli: Jovene, 1965. p. 107.

Isto é, o código processual permite às partes que convencionem a proibição da tomada de algumas medidas executivas. As partes podem convencionar, por exemplo, que não haverá suspensão de atividades empresariais, medida executiva atípica.

Tanto na fase pre-processual quanto após a assinatura do contrato é possível convencionar que o tribunal de arbitragem, em especial na modalidade online, atue na mediação ou julgamento de conflitos evitando o ingresso na jurisdição pátria. Este tribunal é composto por advogados, de forma descentralizada e seus julgadores estão disponíveis por meio de um “painel de juízes” onde cada um concede seu voto não sendo necessário que estes “juízes” se reúnam ou sequer pertençam ao mesmo país.²¹

Observe-se o fato de que nenhum desses “juízes” possui a investidura própria do cargo e tampouco suas decisões têm poder de jurisdição, todavia, suas decisões terminam por encontrar aceitação entre as partes, devido ao fato de que as mesmas se ajustam melhor à realidade virtual em que foram concebidos os conflitos, sendo ainda mais sobressalentes haja vista que são proferidas em um curto espaço de tempo comparadas aquelas proferidas pela justiça comum. Ademais, as partes podem ainda convencionar como a arbitragem deve proceder em caso de conflito, bem como escolher os profissionais que serão envolvidos no ato.

Dado a sua flexibilidade, a arbitragem oferece às partes uma opção ao sistema jurídico tradicional. Além de invocar o direito material aplicável, é possível escolher o diploma processual que será invocado e neste momento, as cláusulas contratuais dos contratos inteligentes podem ser ministradas pelos operadores do direito em consonância com o Código de Processo Civil brasileiro, obedecendo à lei vigente.

Diante deste contexto é natural pensar que a arbitragem seja cada vez mais procurada na resolução dos litígios envolvendo contratos inteligentes. Um ponto interessante a se mencionar é que acompanhando as tendências criadas por estes usuários do mundo virtual, a Convenção de Arbitragem de Nova Iorque já reconhece sentenças arbitrais estrangeiras destas plataformas *online* bem como sua execução na própria justiça comum. Esta convenção, representa um grande avanço na medida em que permite à parte a execução da sentença em qualquer país que tenha assinado a convenção, sendo que atualmente existem 159 países signatários.²²

Por esta convenção cada país signatário deverá reconhecer os julgados como

²¹ JURI ONLINE. Disponível em: <<https://jury.online/>> Acesso em: 18 ago. de 2019.

²² CONVENÇÃO DE ARBITRAGEM DE NOVA IORQUE. Disponível em: <<http://www.fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2017/10/Convencao-de-Nova-Iorque-sobre-o-Reconhecimento-e-a-Execucao-de-Sentencas-Arbitrais-Estrangeiras.pdf>> Acesso em: 12 mai. 2019.

imperativos e as executará em conformidade com as regras de procedimento do território onde for invocada, de acordo com as condições estabelecidas nos artigos que se seguem. Ou seja, se no futuro o Brasil vier a fazer parte desta imensa comunidade, é importante que os operadores do direito conheçam e manejem com maestria as ferramentas oferecidas pelo CPC na elaboração de contratos processuais bem como as normas das convenções de arbitragem internacionais.

Vale dizer que para fins de reconhecimento ou de execução das sentenças arbitrais nos moldes da Convenção, em regra não são cobradas taxas ou cobranças superiores às que foram impostas para o reconhecimento ou a execução de sentenças arbitrais da lei doméstica.

A tecnologia *blockchain* alcança milhares de participantes da rede mundial de computadores em diferentes países e sem dúvida a aplicação da arbitragem e o reconhecimento de sentenças estrangeiras e sua execução, se mostra um recurso promissor para garantir a resolução de litígios virtuais, bem como uma alternativa à justiça comum que ainda não acompanhou os seus avanços ou permanece distante de sua realidade.

CONCLUSÃO

A tecnologia moderna permite aos indivíduos que otimizem seus relacionamentos econômicos de modo que haja o mínimo de intermediários e custos possíveis, porém, com o máximo de segurança. Neste contexto foi criada a tecnologia da *blockchain* e dos *smart contracts* que permitem a celebração e execução de contratos definindo todas as regras em torno de um contrato tradicional, impondo estas obrigações de forma automática.

Considerando que o contrato inteligente é auto executável, imutável é preciso que o mundo jurídico esteja preparado para lidar com situações específicas decorrentes destas características de modo a garantir os direitos das partes e o cumprimento da lei, como por exemplo, quando da ocorrência de erro no código do contrato em relação à carteira de uma das partes, acarretando na suspensão da obrigação contratada ou mesmo de cláusula anuláveis ou consideradas nulas.

Dado o potencial desta nova tecnologia em transformar a maneira de se fazer negócios é preciso que os operadores do Direito se familiarizem com seus mecanismos. Neste ponto o Código de Processo Civil serve de ferramenta ao lado dos tribunais de arbitragem para prevenção e solução de problemas decorrentes da utilização dos contratos inteligentes.

Por meio dos contratos processuais é possível estabelecer cláusulas referentes à produção de provas, recursos, profissionais adequados bem como o uso de tribunais de

arbitragem para mediação de conflitos garantindo que os resultados desta prática estejam adequados à realidade do contrato firmado no ambiente virtual.

Portanto, a aplicação dos contratos processuais e a utilização do tribunal de arbitragem se apresentam como as melhores medidas para harmonizar o desenvolvimento tecnológico sem macular a obrigatória obediência às normas legais vigentes.

REFERÊNCIAS

CONVENÇÃO DE ARBITRAGEM DE NOVA IORQUE. Disponível em <http://www.fd.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2017/10/Convencao-de-Nova-Iorque-sobre-o-Reconhecimento-e-a-Execucao-de-Sentencas-Arbitrais-Estrangeiras.pdf>. Acesso em: 12 de maio de 2019.

JURI ONLINE. Disponível em <https://jury.online/>. Acesso em 18 de ago. de 2019.

ARRUDA, Teresa Alvin Wambier. *Primeiros comentários ao novo Código de Processo Civil: artigo por artigo*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

ATAÍDE JUNIOR, Jaldemiro Rodrigues de. Negócios jurídicos materiais e processuais – Existência, validade e eficácia – Campo-invariável e campos-dependentes: Sobre os limites nos negócios jurídicos processuais. *Revista de Processo*. São Paulo, vol. 244, p. 394, jun. 2015.

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

BRASIL. *Código Civil*. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm. Acesso em: 15 de jul. de 2019.

CAPOGNA, Alexandro; PERAINO, Leandro; PERUGI, Silvia; CECILI, Marco; ZOBOROWSKI, Giovanni; RUFFO. Bitcoin: profili giuridici e comparatistici. Analisi e sviluppi futuri di un fenomeno in evoluzione. *Rivista Diritto Mercato Tecnologia*, Roma, Anno V, nº 3, p. 32-74, Luglio/Settembre 2015. Disponível em: <https://www.dimt.it/wp-content/uploads/2016/06/Contributo-di-Alexandro-Capogna-Leandro-Peraino-Silvia-Perugi-Marco-Cecili-Giovanni-Zborowski-Andrea-Ruffo.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2019. p. 37.

CARDOSO, João Antonio Aparecido; PINTO, Jefferson de Souza. *Blockchain e Smart Contracts: Um Estudo Sobre Soluções para Seguradoras*. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br>. Acesso em: 25 jul. 2019.

CHIOVENDA, Giuseppe. *Principi di diritto processuale*. Napoli: Jovene, 1965.

DIDIER Júnior, Fredie Souza. Negócios jurídicos processuais atípicos e execução. *Revista do Ministério Público*. Rio de Janeiro, n. 67, p. 137-165, 2018.

FRAZÃO, Ana. *O que são Contratos Inteligentes ou Smart Contracts?*. Disponível em <https://www.ab21.org.br/o-que-sao-contratos-inteligentes-ou-smart-contracts/>. Acesso em: 13 out. 2019.

GAIO JUNIOR, Antonio Pereira. Negócios jurídicos processuais e as bases para a sua consolidação no CPC/2015. *Revista de Processo*. São Paulo, n. 267, v. 42, p. 43-73, 2017.

HATOUM, Nilda Saleh; BELLINETTI, Luiz Fernando. Aspectos relevantes dos negócios jurídicos processuais previstos no art. 190 do CPC;2015. *Revista de Processo*. São Paulo, vol. 260, ano 41, p. 49-71, out. 2016.

LACERDA, Eduardo. *A segunda era da Internet, as infraestruturas de assinaturas digitais e os entes confiáveis KSI, PKI e Blockchain Permissionado*. Disponível em: <http://www.iti.gov.br/images/repositorio/publicacoes/_A_segunda_era_da_Internet_as_infraestruturas_de_assinaturas_digitais_e_os_entes_confi%C3%A1veis_KSI_PKI_e_Blochain_Permissionado.pdf> Acesso em: 10 abr. 2019.

MARTINS-COSTA, Judith (org.); FRADERA, Véra Maria Jacob (org.). *Estudos de direito privado e processual civil: em homenagem a Clóvis do Couto e Silva*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014. p. 77-97.

MELO, João Ozório de. *Surgem as cortes de arbitragem virtual na estrutura do blockchain*. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-nov-02/surgem-cortes-arbitragem-virtual-estrutura-blockchain>>. Acesso em: 15 out. 2019.

MELLO, João Ozório de. *Surgem as cortes de arbitragem virtual na estrutura do blockchain*. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-nov-02/surgem-cortes-arbitragem-virtual-estrutura-blockchain>>. Acesso em: 15 de out. 2019.

NERY JR., Nelson; NERY, Rosa maria de Andrade. *Comentários ao Código de Processo Civil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

REBOUÇAS, Rodrigo Fernandes. *Contratos Eletrônicos. Formação e Validade. Aplicações Práticas*. 2. ed. São Paulo: Almedina, 2018.

ROVER, Tadeu. *Consumidor que aceita arbitragem não pode recorrer ao Judiciário, decide STJ*. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2019-ago-16/consumidor-aceita-arbitragem-nao-recorrer-judiciario>> Acesso: 23 jul. 2019.

_____. *Ferramenta on-line reúne jurisprudência sobre arbitragem*. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-ago-12/ferramenta-online-reune-jurisprudencia-arbitragem>> Acesso 25 mai. 2019.

SILVA, Adriana dos Santos. *Acesso à justiça e arbitragem: um caminho para a crise do judiciário*. Barueri: Manole, 2005.

SIQUEIRA, Benjamin; JACOMIN, Alessandro. *A Arbitragem como Meio de Solução de Conflitos Envolvendo a Tecnologia Blockchain e Smart Contracts*. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/direito/article/view/6535/15306>>. Acesso em: 05 ago. 2019.

SOUZA, Henrique Santos Costa de. Os ventos da mudança e os princípios como Norte : o direito marítimo na era do blockchain e dos contratos inteligentes. *Revista Direito Aduaneiro*,

Marítimo e Portuário. v. 08, n° 43, p. 97-116, mar. 2018.

SWAN, Melanie. *Blockchain. Blueprint for a new economy*. O'Reilly. Gravenstein Hwy N, 2015, p. 9.

VIVALDI, Ilaria. *Blockchain: la rivoluzione digitale nel mondo finanziario. Tesi di Laurea Magistrale in Finanza Aziendale e Mercati Finanziari, università di Pisa, relatore Riccardo Cambini*. 2015. 112 f. (Mestrado em Economia) - Università Di Pisa, Itália, 2015/2016. Disponível em: <<https://etd.adm.unipi.it/t/etd-06012016-164829/>>. Acesso em: 28 jun. 2019.