



ESCOLA DA MAGISTRATURA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

*SMART CONTRACTS: UMA ANÁLISE SOBRE A SUA VIABILIDADE À LUZ DO
DIREITO DO CONSUMIDOR*

Renata Lopes do Nascimento

Rio de Janeiro
2020

RENATA LOPES DO NASCIMENTO

SMART CONTRACTS: UMA ANÁLISE SOBRE A SUA VIABILIDADE À LUZ DO
DIREITO DO CONSUMIDOR

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:
Mônica C. F. Areal
Nelson C. Tavares Junior

Rio de Janeiro
2020

SMART CONTRACTS: UMA ANÁLISE SOBRE A SUA VIABILIDADE À LUZ DO DIREITO DO CONSUMIDOR

Renata Lopes do Nascimento

Graduada pela Universidade
Veiga de Almeida. Servidora
Pública.

Resumo – as inovações tecnológicas se apresentam como uma realidade constante, modificando a percepção de mundo e causando interferências interdisciplinares que demandam um estudo mais aprofundado. Nesse contexto, surgem os *smart contracts*, trazendo novas perspectivas aos negócios jurídicos tradicionais e criando a figura da execução automática das obrigações. A essência do presente trabalho é abordar as especificidades desse novo instrumento contratual, a sua relevância para o Direito Consumerista e analisar sobre a possibilidade de sua aplicação no Brasil.

Palavras-chave – Direito do Consumidor. *Smart contracts*. Contratos. *Blockchain*.

Sumário – Introdução. 1. *Smart contracts*: análise sobre a natureza jurídica e a (des)necessidade de regulamentação específica. 2. A possibilidade de aplicação dos *smart contracts* no direito consumerista. 3. Repercussões da tecnologia no Judiciário: maior ou menor eficácia da proposta? Conclusão. Referências.

INTRODUÇÃO

Dentro de um contexto de avanço rápido e constante da tecnologia, é possível verificar impactos no estudo e na aplicação do Direito, partindo de uma constante busca por maior eficiência, rapidez e segurança nas relações jurídicas já conhecidas.

É a partir destes propósitos que surge a figura do *Smart Contract*, objeto de análise neste trabalho, que se traduzem como novos modelos eletrônicos elaborados com a finalidade de automatizar os negócios jurídicos celebrados entre duas ou mais pessoas.

O intuito primordial dessa criação é trazer maior economicidade e segurança às obrigações pactuadas, fazendo com que a sua execução ocorra de forma automática e sem a presença de intermediadores durante esse processo. Assim, ainda que se reconheça a importância multidisciplinar do instituto, é inegável a sua influência específica no campo do Direito contratual, sendo essa a base do presente trabalho.

Como será visto no decorrer desta análise, os *Smart Contracts* encontram ainda diversos dilemas jurídicos e práticos que antecedem a sua adoção em um ordenamento jurídico, impasses verificados desde a sua conceituação até a sua aplicabilidade propriamente dita.

Entretanto, não se pode minimizar a relevância da proposta no estudo jurídico. A inserção de sistema de dados e criptografia como forma de automatizar a execução de obrigações traz inúmeras implicações no modo de contratar e nos meios de solução de litígio existentes atualmente.

Por outro lado, ainda que sejam inúmeras as positivas intenções, igualmente são diversas as críticas ao sistema desenhado para esta finalidade, principalmente quando se analisa as possíveis repercussões da utilização deste modelo no âmbito das relações consumeristas.

Conforme cediço, essas relações se caracterizam por contar com a vulnerabilidade de uma das partes perante a outra e, por essa razão, demanda um tratamento especial que preza pela proteção dessas especificidades. Dessa forma, além das incertezas inerentes à tecnologia disruptiva, o instituto ainda deve ser estudado sob a perspectiva da hipossuficiência, seja ela técnica ou econômica de, pelo menos, um dos contratantes.

Assim, mostra-se imprescindível a análise deste novo modelo de negócio jurídico e as suas propostas práticas à luz dos princípios norteadores que integram o microssistema de proteção ao consumidor, a fim de se verificar a viabilidade de sua implementação no país.

Para isso, no primeiro capítulo são analisadas as principais características dos *Smart Contracts* e a sua natureza jurídica. Com isso, busca-se demonstrar que o instituto se mostra como uma nova forma de ajustar modelos contratuais já existentes, sejam eles típicos ou atípicos, sendo prescindível, nesse momento inicial, uma regulamentação específica para a sua aplicação genérica.

Já no segundo capítulo, a análise é voltada para os obstáculos encontrados, considerando os princípios norteadores específicos, na utilização dos *Smart Contracts* nas relações consumeristas.

Por fim, o presente trabalho visa a examinar quais seriam os impactos da aplicação deste novo modelo de contratação para o Poder Judiciário e quais as possíveis consequências na análise das provas produzidas durante a instrução processual. Isso porque, embora haja inúmeros benefícios, também são evidentes as possíveis dificuldades na concretização dos princípios do acesso à justiça e da efetividade das decisões.

Com efeito, a presente pesquisa abrange uma abordagem qualitativa, com base na bibliografia já existente sobre o tema, ainda que o referencial teórico ainda esteja em momento inicial de estudo. Utilizando-se, para isso, do método dedutivo, que, ao analisar proposições hipotéticas sobre o instituto, busca traçar conclusões técnicas aplicáveis ao ordenamento jurídico nacional.

Ademais, o desenvolvimento do trabalho também conta com uma pesquisa exploratória e explicativa, ao delinear as principais características do tema e avançar em teorias já existentes até o momento para sustentar a sua tese.

1. *SMART CONTRACTS*: ANÁLISE SOBRE A NATUREZA JURÍDICA E A (DES)NECESSIDADE DE REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA

Apontados como objeto central deste trabalho, os *smart contracts*, ou contratos inteligentes em uma tradução livre, não possuem uma denominação tão intuitiva quanto parece. Na verdade, conforme será exposto, as maiores críticas jurídicas ao instituto residem justamente na possível natureza contratual e na incerteza do caráter inteligente do instrumento.

Por essa razão, faz-se imprescindível a análise dos *smart contracts* a partir de suas características essenciais, com a finalidade de conceituá-los, identificar a sua natureza jurídica e, a partir disso, examinar a eventual necessidade de inovação jurídica que regule a sua aplicação no ordenamento brasileiro.

Para que sejam elencadas as especificidades do objeto em análise, é preciso traçar um breve histórico dos institutos que antecederam o seu surgimento, uma vez que em muito colaboraram na sua idealização e, por vezes, possuem características que se confundem com as dos contratos inteligentes.

Assim, a base de funcionamento dos *smart contracts* é a chamada *Blockchain*, que ganha esse nome em razão das cadeias de blocos pelas quais é formada. O seu funcionamento ocorre de maneira descentralizada, ou seja, sem a necessidade de um ponto único de informações, utilizando-se da criptografia e de processos de verificação de dados para gerar uma sequência de blocos de transações imutáveis.

O seu surgimento ocorreu no final de 2008, com a finalidade de se estruturar como suporte para um novo sistema financeiro, alternativo ao tradicionalmente conhecido no mundo, que seria chamado de *Bitcoin*. A sua principal proposta era a realização de transações financeiras mais seguras, por serem feitas de pessoas para pessoas, sem a necessidade de um intermediário.

Isso porque, ao contrário do modelo cliente-servidor¹ adotado pelas instituições financeiras atualmente, a estrutura propõe que as transações sejam verificadas por inúmeros

¹O modelo cliente-servidor adota uma estrutura centralizada, na qual apenas o servidor (ponto central) fornece informações para todos os pontos da rede interligados a ele.

nodes integrantes do sistema, a fim de serem validadas e, posteriormente, incluídas em um bloco unicamente identificado.

Dessa forma, o intuito da estrutura é basicamente conferir maior segurança e transparência aos usuários, diminuindo os custos e, em determinadas hipóteses, até o tempo de uma transação financeira. A transparência seria conferida pela *distributed ledger*, que funciona como um livro razão, de natureza pública, acessível por diversos pontos simultaneamente, em que estariam registradas todas as transações realizadas no sistema.

A segurança seria fruto da imutabilidade gerada pelo encadeamento de blocos. Importante destacar, nesse sentido, que cada bloco gerado a partir da validação das transações, ganha uma sequência alfanumérica identificadora (*hash*), bem como faz constar a sequência do bloco anterior, de forma a encadear os blocos. Assim, torna-se impossível qualquer modificação nos dados inseridos em transações já validadas, pois se fossem permitidas, ainda que minimamente, acarretaria alterações em todos os blocos subsequentes.

Por fim, a economicidade apontada ocorreria em razão do processo de desintermediação das relações. Como visto anteriormente, o modelo *peer to peer* possibilitaria as transações diretas com qualquer usuário e em qualquer lugar do mundo utilizando a criptomoeda do Bitcoin.

A partir desse ideal, começaram a surgir propostas de utilização da estrutura *Blockchain* para outras finalidades além das transações financeiras. Após muitas tentativas de se desenvolver essa possibilidade na própria estrutura Bitcoin, Vitalik Buterin² idealizou, no ano de 2013, uma nova *Blockchain* denominada *Ethereum*.

O intuito seria utilizar uma unidade virtual como objeto de outras atividades além da transferência de valores. Essa unidade ficou conhecida como *token*, que possui a função de representar coisas no mundo digital, possibilitando, por exemplo, a transferência de propriedade dentro das transações efetuadas.

Dentre as possíveis operações no universo *Ethereum*, está o *smart contract*. Apesar da estrutura desenvolvida ter como uma de suas finalidades instrumentalizar este conceito, vale lembrar que o instituto, na verdade foi idealizado, por Nick Szabo³, muito antes da mencionada *Blockchain*.

²BUTERIN, Vitalik. *A next generation smart contract & decentralized application platform*. Disponível em: <https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_papera_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2020.

³“*I call these new contracts "smart", because they are far more functional than their inanimate paper-based ancestors. No use of artificial intelligence is implied. A smart contract is a set of promises, specified in digital form, including protocols within which the parties perform on these promises.*” SZABO, Nick. *Smart Contracts:*

O *smart contract* se traduz, de forma genérica, como um código, em linguagem de programação, baseado em condições preestabelecidas pelos usuários. Ele possibilita automatizar a execução dessas condições, sem a presença de intermediários, conferindo um caráter imperativo ao seu cumprimento. Entretanto, considerando a natureza interdisciplinar do instituto, o seu conceito pode variar conforme as áreas de estudo em que ele é analisado.

As características desse instituto se confundem, em sua maioria, com as próprias características da *Blockchain*, conforme já analisado anteriormente. Porém, se diferencia pela possibilidade de comandos mais complexos, de natureza condicional, dotados de auto executabilidade. Nesse sentido, Nick Szabo, idealizador do código, exemplifica a finalidade precípua do contrato inteligente a partir de uma *vending machine*, na qual o produto é liberado automaticamente caso o usuário insira a moeda na forma e quantidade correta e previamente estipulada.

Pode-se dizer, assim, que o *smart contract* pode ou não assumir uma natureza contratual a depender de dois elementos: existência de relevância jurídica e adequação aos vetores da escada ponteana para verificação de sua existência, validade e eficácia. Verificadas essas premissas, não se pode negar a sua natureza de negócio jurídico capaz de criar, modificar ou extinguir direitos e deveres de cunho patrimonial no mundo fora dos códigos.

Nesse sentido, Stark⁴ defende que a estrutura não contratual do instituto seria denominada como *Smart Contract Code*, enquanto aquela que possui a natureza contratual seria o *Smart Legal Contracts*.

Na forma de negócio jurídico, conceitua a doutrina⁵ que:

[...] os Smart Contract apresentam-se, dentro deste contexto, como uma inovação tecnológica contratual que impõe modificações relevantes na forma de contratar e especialmente no modo de execução das avenças pactuadas. (...) Simplificando, os smart contracts são criados na conhecida fórmula de programação computacional ‘se x, então y’, isto é, se implementada certa condição, será cumprida a prestação contraposta. (...) Por esta razão, diz-se que são regidos pelo princípio de que ‘the code is law’. A execução é automaticamente impingida e não há como obstá-la, sendo caracterizados por isso, como autoaplicáveis [...].

Building Blocks for Digital Markets. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html>. Acesso em: 12 mai. 2020.

⁴STARK apud DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *Revista Jurídica Luso-brasileira*, ano 04, nº 06, p. 2771- 2808, 2018. Disponível em: <http://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2018/6/2018_06_2771_2808.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2020.

⁵EFING, Antonio Carlos; SANTOS, Adrielly Pinho dos Santos. Análise dos smart contracts à luz do princípio da função social dos contratos no direito brasileiro. *Direito e Desenvolvimento*, v.9, nº 2, p. 49-64, 3 dez. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/755/554>>. Acesso em: 12 mai. 2020.

Importante destacar que, assumindo a natureza contratual, o *smart contract* não se mostra como uma nova espécie atípica, mas sim como uma nova forma de contratar por meio eletrônico, dependendo a sua classificação apenas de seu objeto. Com efeito, adota-se o entendimento de Rebouças⁶ segundo o qual essa nova forma conjuga especificidades das contratações interpessoais e intersistêmicas já existentes.

Assim, em que pese a natureza disruptiva da tecnologia que serve de suporte a esta forma de contratação ativa, entende-se ser prescindível, ao menos em um momento inicial, a elaboração de novos diplomas legais específicos. Se mostra possível, por ora, a aplicação das regras e princípios já existentes para disciplinar a aplicação dos *smart contracts*, não havendo qualquer vedação à sua aplicação no arcabouço jurídico pátrio.

Ademais, o rápido avanço tecnológico que vem modificando as práticas de negociação no país pode significar o início de um caminho a ser percorrido até uma futura regulamentação do modelo contratual estudado. Exemplo disso, é a implementação recente, pelo Banco Central do Brasil, do Pix⁷, modalidade de pagamento instantâneo que propõe maior celeridade e menor custo nas transações efetuadas entre os usuários.

Apesar de funcionar em um sistema centralizado, diferente daquele verificado na *blockchain*, a proposta é igualmente trazer maior segurança e transparência, rompendo com os limites do sistema financeiro atual e excluindo a figura do intermediador dessas operações. Portanto, sendo alternativa para alcançar objetivos similares àqueles traçados no desenvolvimento da *blockchain*, nasce a expectativa de aproximação gradativa do modelo base do objeto do presente estudo nas práticas nacionais.

2. A POSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO DOS *SMART CONTRACTS* NO DIREITO CONSUMERISTA

Conforme visto anteriormente, os *smart contracts* se caracterizam essencialmente por sua capacidade de transformar um negócio jurídico em código sequencial com aptidão para automatizar a execução das obrigações acordadas.

⁶REBOUÇAS, Rodrigo Fernandes. *Contratos eletrônicos: formação e validade- aplicações práticas*. 2. ed. rev., ampl. São Paulo: Almedina, 2018, p.130.

⁷BRASIL. Banco Central do Brasil. *O que é Pix?* Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidade/financeira/pagamentos/instantaneos>>. Acesso em: 12 out. 2020.

Especial atenção merece a análise do instituto quando a relação contratual estiver submetida ao Direito Consumerista, regido pela Lei nº 8.078/90⁸. Isso se dá em razão da proteção especial conferida constitucionalmente, e de forma específica pela mencionada norma, ao consumidor, dotado de vulnerabilidade presumida em suas negociações.

Assim, merece destaque nesse estudo a apreciação dos contratos inteligentes à luz da função social dos contratos, da boa-fé objetiva, da confiança, da hipossuficiência e da reparação integral dos danos. Os dois últimos paradigmas são objeto de análise mais detida no próximo capítulo, impondo-se nesse momento um enfoque especial a aplicação dos demais na forma de contratar com o consumidor.

Sob esse viés protecionista e constitucional, parte-se do pressuposto de que a relação contratual deve prezar pelo equilíbrio entre a autonomia privada e a função social dos contratos. A primeira responsável pelos fatores pessoais que envolvem as partes e desenham os interesses de cada um no negócio jurídico pretendido. Já a segunda como forma de limitação, interna e externa, da atuação dos contratantes em prol da coletividade e da dignidade da pessoa humana.

Com efeito, o que se percebe no direito contratual contemporâneo é uma maior relativização do preceito do “*pacta sunt servanda*”, visando proteger a sociedade como um todo ainda que partindo de relações privadas. Esse é o entendimento encontrado no enunciado 23 da I Jornada de Direito Civil do CJF⁹, que dispõe:

Art. 421: A função social do contrato, prevista no art. 421 do novo Código Civil, não elimina o princípio da autonomia contratual, mas atenua ou reduz o alcance desse princípio quando presentes interesses metaindividuais ou interesse individual relativo à dignidade da pessoa humana.

Ocorre que, conforme mencionado anteriormente, os *smart contracts* têm como uma de suas principais características a imutabilidade de seu conteúdo, se assemelhando ao rígido paradigma de que o contrato faz lei entre as partes.

Esse é um dos atributos mais debatidos sobre o instituto, em razão das dificuldades trazidas por um instrumento que não pode ser interpretado ou revisado de forma a resolver eventuais desequilíbrios encontrados em seu cumprimento.

⁸BRASIL, Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078compilado.htm>. Acesso em: 20 ago. 2020.

⁹BRASIL. Jornada de Direito Civil I, 2007. *Enunciado 23*. Organização Ministro Ruy Rosado de Aguiar Jr. Brasília: Conselho da Justiça Federal, Centro de Estudos Judiciários, 2007. Disponível em: <<https://www.cjf.jus.br/cjf/corregedoria-da-justica-federal/centro-de-estudos-judiciarios-1/publicacoes-1/jornada-s-cej/EnunciadosAprovados-Jornadas-1345.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2020.

Verifica-se assim dois lados de uma mesma moeda: ao passo que a imutabilidade proposta visa a maior credibilidade e segurança aos contratantes, também se mostra como um risco em situações que a revisão contratual se faz necessária. Ademais, embora o avanço da tecnologia faça com que a confiança em máquinas seja uma constante nas atividades do dia a dia, não se pode negar a possibilidade de falha em seu processamento.

Assim, seja por falhas na alimentação de dados do contrato ou por fatos supervenientes que alterem as condições originais do acordo, se mostra imprescindível a possibilidade de revisão de seu conteúdo.

Destaque-se, nesse sentido, que o Código Consumerista¹⁰, em seu art. 6, inciso V, prevê como direito básico do consumidor “a modificação das cláusulas contratuais que estabeleçam prestações desproporcionais ou sua revisão em razão de fatos supervenientes que as tornem excessivamente onerosas”.

Ressalta-se que a equivalência material¹¹ na relação consumerista encontra amparo na Teoria da base objetiva do negócio jurídico, que independe da imprevisão do fato superveniente para que haja o direito de revisão. Sendo assim, o direito se mostra ainda mais amplo do que o previsto para os contratos civis em geral, nos quais prevalece a Teoria da Imprevisão.

O debate não se mostra distante da realidade atual das relações privadas, as quais, em razão da pandemia de covid-19 vivenciada no mundo, tiveram que adequar suas cláusulas aos regimes jurídicos emergenciais e transitórios editados para a hipótese. Assim, em uma possível aplicação dos *smart contracts* em sua forma original nesse contexto, muitas seriam as dificuldades encontradas em paralisar os efeitos automáticos da execução pactuada.

Como proposta de superação ao obstáculo apontado, a doutrina apenas menciona a possibilidade de inserção de cláusulas que permitam a adição de um novo *smart contract* nesses casos, capaz de impedir o prosseguimento da execução do código original. Entretanto, em caso de inexistir tal previsão, não haveria, ao menos por ora, outro recurso senão uma ação judicial reparatória para eventuais danos causados.

Outro obstáculo é encontrado quando os *smart contracts* são analisados à luz dos princípios da confiança e da boa-fé objetiva.

¹⁰BRASIL, op. cit., nota 8.

¹¹BRITO apud TARTUCE, Flávio; NEVES, Daniel Amorim Assumpção. *Manual de Direito do Consumidor: direito material e processual*. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2019, p. 253.

Inicialmente, cabe destacar a própria estrutura paradoxal do instituto que é firmado no conceito de “*trustless*”¹². O projeto se baseia em conferir segurança em contratações com qualquer pessoa, independente de conhecimento prévio ou de intervenção de terceiros garantidores, a fim de trazer menor custo ao negócio jurídico e maior efetividade ao cumprimento da obrigação.

Por outro lado, apesar dos benefícios trazidos pelo código computadorizado neste ponto, deve-se observar obrigatoriamente os deveres anexos aos princípios anteriormente mencionados. Decorre, por exemplo, dessa obrigação o dever de informar e o direito de ser informado. Ademais, a lei especializada impõe, em seu artigo 46¹³, a nulidade das cláusulas que infringem este preceito.

É de se ressaltar outra característica inerente aos *smart contracts* que inviabiliza a observância a este regramento: sua linguagem em código de software. Ainda que as partes manifestem vontade e definam genericamente os termos da avença por outros meios anteriores, o contrato deverá ser traduzido para que a leitura seja feita pelo computador.

Novamente se verifica um atributo contraditório do modelo em análise, tendo em vista que uma de suas propostas de segurança é a transparência possibilitada pela inserção do contrato em uma *blockchain*. Embora seja de fácil acesso na rede mundial de computadores, o conteúdo do código não encontra transparência correspondente em linguagem humana.

Assim, torna-se inviável ao consumidor o acesso aos termos do contrato, que poderá, por erro ou má-fé do fornecedor, ser transformado em premissas diferentes daquelas acordadas para se encaixar no modelo estrutural necessário¹⁴, violando-se o chamado dever de oportunizar¹⁵.

Impõe-se destacar, ainda quanto a este ponto, que a estrutura do código encontra limitações quanto a complexidade das obrigações pactuadas. Assim, considerando a estrutura lógica dos *scripts* a serem executados, o contrato inteligente não é capaz de interpretar cláusulas abertas como a própria noção de boa-fé, o que restringe o campo de aplicação desse modelo.

¹²Conforme explica Divino, através desse conceito “dispensa-se confiança (*trustless*): partindo da premissa que um contrato inteligente será executado numa rede de Blockchain, afirma-se pela eliminação da necessidade de as partes confiarem entre si ou em intermediários.” DIVINO, op. cit.

¹³“Art. 46. Os contratos que regulam as relações de consumo não obrigarão os consumidores, se não lhes for dada a oportunidade de tomar conhecimento prévio de seu conteúdo, ou se os respectivos instrumentos forem redigidos de modo a dificultar a compreensão de seu sentido e alcance.” BRASIL, op. cit., nota 8.

¹⁴LEGERÉN-MOLINA apud FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson. *Curso de Direito Civil: contratos*. 9. ed. rev., atual. V. 4. Salvador: Juspodivm, 2019, p. 392.

¹⁵LIMA; BENJAMIN; MIRAGEM apud TARTUCE, op. cit., p. 260.

Para mais esse impasse apontado, é possível a aplicação de um modelo ainda mais recente, chamado de Contrato Inteligente Ricardiano¹⁶. Anunciado como uma nova geração dos contratos inteligentes, essa modalidade agrega as características de duas formas contratuais: o *smart contract* original e os contratos ricardianos.

Essa nova espécie se diferencia por possibilitar que um contrato possa simultaneamente ser redigido em prosa legal tradicional e traduzido para a linguagem de programação, viabilizando o acesso pelo consumidor. Assim, é possível que as partes confeccionem dois documentos que funcionariam de forma atrelada, ambos com aptidão para registro na *blockchain*.

A existência de um documento em linguagem legível por humanos facilitaria, ainda, a análise de possíveis vícios contratuais presentes desde a origem do negócio jurídico, possibilitando melhor análise futura pelo judiciário.

Com isso, verifica-se a viabilidade de aplicação dos *smart contracts* nas relações consumeristas, desde que observadas as adequações necessárias à sua estrutura, de modo a efetivar o regramento protetivo ao consumidor.

Deve-se ressaltar, ainda, que esse novo modelo não se limita a um rol de obstáculos práticos. Isso porque sua estrutura reduz instantaneamente a ambiguidade facilmente encontrada nos contratos consumeristas atuais, conseqüentemente reduzindo demandas no Judiciário para que a interpretação do pacto se adeque à norma.

Além disso, em razão da objetividade de suas cláusulas, é possível muitas das vezes se verificar maiores benefícios ao consumidor. Exemplo disso é aplicação dos *smart contracts* nos casos de atraso de voo¹⁷, de modo a permitir uma indenização automática ao consumidor após a apuração de inobservância de horário previamente estipulado pela companhia.

3. REPERCUSSÕES DA TECNOLOGIA NO JUDICIÁRIO: MAIOR OU MENOR EFICÁCIA DA PROPOSTA?

Prosseguindo na análise dos *smart contracts*, merece destaque outra proposta do modelo estudado, qual seja, a diminuição de demandas no Judiciário. Alega-se que, com a autonomia de execução dos termos contratuais e a baixa possibilidade de inadimplência, haveria

¹⁶LAMOONIER, Lucas. *O que é um Contrato Ricardiano?* Um Guia Completo. Disponível em: <<https://101blockchains.com/pt/contrato-ricardiano/>>. Acesso em: 21 ago. 2020.

¹⁷MORAES, Bernardo Bissoto Queiroz de; MELLO, Gustavo Marchi de Souza. *Smart legal contracts carregam consigo incontáveis benefícios*. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-out-29/smart-legal-contracts-contratos?gathStatfcon=true>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

uma redução dessas demandas em busca da satisfação das obrigações pactuadas. Entretanto, muito se questiona sobre a viabilidade de se atingir o objetivo pretendido.

Esse, a princípio, seria um dos pontos mais importantes dessa modalidade, quando considerados os propósitos da inovação. Entretanto, não se pode olvidar que o amplo acesso à justiça é garantia constitucional, estampado no art. 5º, XXXV da CRFB/88¹⁸, caracterizada principalmente pelo “monopólio da jurisdição, ou seja, havendo ameaça ou lesão de direito, não pode a lei impedir o acesso ao Poder Judiciário”¹⁹.

Com efeito, conforme visto anteriormente, uma vez traduzidos os termos contratuais para a linguagem de código e inseridos na *blockchain* específica, não há uma forma simples de impedir a execução dos contratos inteligentes. Assim, a primeira consequência imediata da aplicação dos *smart contracts* seria uma mudança na natureza das ações judiciais propostas pelos contratantes.

Isso porque, uma possível tutela jurisdicional de natureza preventiva seria ineficaz ao emitir comandos que não poderiam ser efetivados na prática. Assim, embora a essência da inovação trazida pela modalidade esteja na irretroatividade de seus termos, verifica-se que, com certa frequência, as suas principais limitações também se baseiam nela.

Na prática, seguindo o modelo original, as ações passariam a ter um cunho repressivo, sendo propostas após o suposto dano resultante da execução automática. A busca seria, em síntese, pelo retorno ao *status quo ante*, quando possível, ou por ressarcimento e indenizações decorrentes desses danos.

Entretanto, como uma possível forma de superar alguns obstáculos aqui mencionados, é importante destacar a figura do *Judge as a service (JaaS)*. Como conceitua Gonçalves e Camargos²⁰, seria:

[...]uma espécie de árbitro com poderes técnicos para reverter ou alterar transações realizadas através de smart contracts na Blockchain. Durante a elaboração do smart contract, predefine-se um ou mais indivíduos ou um mecanismo que definirá tais indivíduos (...) que analisará o negócio jurídico e atestará sua validade. Ele também terá poderes para garantir seu cumprimento em observância com a lei da jurisdição na

¹⁸BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao_compilado.htm>. Acesso em: 07 set. 2020.

¹⁹CARVALHO apud HASSE, Djonatan. *Garantia constitucional do acesso à justiça e a efetividade da tutela jurisdicional*. Disponível em: <<https://djonatanh01.jusbrasil.com.br/artigos/111943370/garantia-constitucional-do-acesso-a-justica-e-a-efetividade-da-tutela-jurisdicional>>. Acesso em: 07 set. 2020.

²⁰GONÇALVES, Pedro Vilela Resende; CAMARGOS, Rafael Coutinho. Blockchain, smart contracts e ‘judge as a service’ no direito brasileiro. In: POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot; DOS ANJOS, Lucas Costa; BRANDÃO, Luíza Couto Chaves. *Anais do II Seminário Governança das redes e o marco civil da internet: globalização, tecnologias e conectividade*. Disponível em: <<https://irisbh.com.br/wp-content/uploads/2017/09/Anais-do-II-Semin%C3%A1rio-Governan%C3%A7a-das-Redes.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2020.

qual as partes se inserem e, assim, corrigir quaisquer vícios ou nulidades no contrato inteligente [...].

Assim, embora inicialmente vá de encontro com algumas características essenciais do objeto em estudo, o instituto do *JaaS* se mostra como forma de possibilitar ao Judiciário a implementação do dirigismo contratual nesta nova modalidade. Seria uma alternativa técnica para conferir efetividade às decisões judiciais proferidas nestas demandas, aproximando-se da proposta inicial do modelo.

Ademais, a introdução dos avanços tecnológicos no Poder Judiciário é uma realidade atual, ainda que ocorra de forma paulatina, razão pela qual se mostra viável no contexto moderno a realização das adaptações mencionadas.

Destaque-se, ainda, que o conceito trazido pelo instituto do *Judge as a service* possibilitaria também a utilização da arbitragem como meio alternativo de resolução dos conflitos instaurados. Entretanto, em sede de relações fundadas no Direito do consumidor, eventual inclusão de cláusula compromissória deve ser analisada com cautela, sob pena de ser considerada nula de pleno direito, na forma preceituada no art. 51, VII da lei específica²¹.

No tocante às ações consumeristas, se insere nesse contexto mais um dos direitos elencados no capítulo anterior, qual seja, o da reparação integral, insculpido no art. 6º, VI do CDC²². O regime de responsabilidade civil adotado por esse Código, garante ao consumidor a reparação de danos morais e materiais, de forma a considerar abusivas eventuais cláusulas que impossibilitem, exonerem ou atenuem a responsabilidade do fornecedor²³.

Muito se debate, na seara da responsabilização, quanto aos diferentes vícios possíveis nessa modalidade. Isso porque além dos já conhecidos atualmente, a inserção de tecnologia disruptiva faz nascer novas práticas e com elas novos dilemas.

No entanto, essa lacuna é muito mais polêmica em outras áreas do Direito, encontrando menor dificuldade de subsunção no âmbito consumerista. Isso se dá em razão do acolhimento da Teoria do risco do empreendimento pela legislação especial, segundo a qual, conforme leciona Cavalieri Filho²⁴, “todo aquele que se disponha a exercer alguma atividade no mercado de consumo tem o dever de responder pelos eventuais vícios ou defeitos dos bens e serviços fornecidos, independentemente de culpa.”

²¹BRASIL, op. cit., nota 8.

²²Ibid.

²³Ibid.

²⁴CAVALIERI FILHO, Sergio. *Programa do direito do consumidor*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014, p. 309.

Por fim, ainda tratando sobre o mérito de eventuais ações ajuizadas, verifica-se que a adoção dos *smarts contracts* causaria impacto também na instrução probatória do processo. Isso porque, não havendo legislação específica sobre o tema, a demonstração da validade dos contratos celebrados e inseridos na *blockchain* deve se valer de princípios gerais e regras aplicadas a institutos semelhantes.

Cumprido destacar que, neste ponto, se insere o último direito básico destacado outrora, qual seja, o da facilitação da defesa do consumidor. O art. 6º do CDC²⁵ prevê, em decorrência da vulnerabilidade presumida, a alternativa de inversão do ônus da prova quando verificada a verossimilhança das informações ou a hipossuficiência técnica do consumidor, o que, nesse último caso, deve ser uma realidade corriqueira nessa modalidade contratual.

Note-se ainda que, em sua forma original, os *smart contracts* são celebrados a partir da autenticação com chaves privadas individuais. Assim, considerando que no ordenamento brasileiro vigora apenas a autenticação de assinatura eletrônica por chaves públicas²⁶, seria necessária uma adaptação quanto à comprovação de sua validade.

Certo é que a própria estrutura *blockchain* confere maior autenticidade aos negócios jurídicos celebrados em seu sistema, quando comparados aos tradicionais documentos eletrônicos. Ressalta-se que já existe no país o início de implementação dessa tecnologia²⁷ de forma oficial, o que pode representar uma modificação de paradigma nesse tocante. Ademais, o Código de Processo Civil²⁸ traz em seus artigos 369 e 411 termos abertos que possibilitam o enquadramento das provas produzidas neste sentido.

Dessa forma, a partir das possíveis consequências apresentadas até o momento, o que se verifica é que a proposta de descongestionamento do Judiciário com a aplicação dos *smart contracts* não se mostra tão factível quanto se propõe. Ao contrário, apenas causaria uma mudança na análise da relação jurídica apresentada, como qualquer outra inovação vivenciada na sociedade.

²⁵BRASIL, op. cit., nota 8.

²⁶BRASIL. *Medida Provisória nº 2.200*, de 24 de agosto de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Antigas_2001/2200-2.htm>. Acesso em: 07 set. 2020.

²⁷MENEZES, Mariana. *Junta Comercial do Ceará é a primeira do país a utilizar a tecnologia blockchain para segurança do banco de dados*. Disponível em: <<https://www.ceara.gov.br/2018/05/21/junta-comercial-do-ceara-e-a-primeira-do-pais-a-utilizar-tecnologia-blockchain-para-seguranca-do-banco-de-dados/>>. Acesso em: 12 set. 2020.

²⁸BRASIL. *Código de Processo Civil*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm>. Acesso em: 06 set. 2020.

CONCLUSÃO

A partir do exame proposto nesse trabalho, verificou-se que com a modificação das demandas da sociedade, devem-se alterar os instrumentos fornecidos pelo Direito para a convivência cotidiana. Nesse contexto, se inserem os *smart contracts*, que surgiram com o intuito de buscar maior celeridade e efetividade na formalização de negócios jurídicos.

Como qualquer outra inovação, essa encontra uma série de dilemas a serem resolvidos antes e durante a sua efetiva implementação. Entretanto, as incertezas encontradas devem servir como base de melhorias e não como prova de sua inviabilidade.

Conforme reiterado durante os capítulos, o *smart contract* se mostra como uma nova forma de celebrar contratos eletrônicos já conhecidos e propõe inovações não só estruturais, mas de paradigmas conceituais.

Muitas são as suas utilidades nos mais variados ramos, razão pela qual a sua utilização traz uma necessidade de atualização, quiçá especialização, dos operadores do Direito, a fim de aprimorar as especificidades do modelo às necessidades que esse instrumento se propõe a atender.

Dentre suas principais propostas estão a redução de custos, a efetividade de seu cumprimento e a transparência de seus termos. Entretanto, as três encontram limitações, práticas, normativas e principiológicas, em nosso ordenamento, reclamando adaptações que permitam a sua aplicação.

Isso ocorre porque, embora a desnecessidade de um terceiro intermediador de transações possa diminuir os gastos, o suporte tecnológico para a celebração do contrato pode refletir em seu custo final. Da mesma forma, embora a *blockchain* seja dotada de segurança e transparência, certo é que essas mesmas características podem se tornar empecilhos em algumas situações mais complexas.

Ainda assim, como já ressaltado, não se afasta a possibilidade de aplicação do instituto no ordenamento pátrio, tampouco se condiciona ao surgimento de legislação própria. Em muitos casos, o *smart contract* pode ser utilizado como um instrumento facilitador de negócios jurídicos ou, até mesmo, impulsionador de um mercado mais competitivo.

Ficou evidente, portanto, a necessidade de um estudo interdisciplinar aprofundado, junto das novas tecnologias que vêm surgindo, a fim de se analisar a melhor forma de adequação do instrumento ao ordenamento jurídico pátrio e ao sistema axiológico de proteção ao consumidor.

REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, Luís Fernando Israel; GONÇALVES, Pedro Vilela Resende. *Ethereum e blockchain: desafios jurídicos das plataformas descentralizadas*. Disponível em: <https://www.academia.edu/29701285/Ethereum_e_Blockchain_Desafios_Jur%C3%ADdicos_das_plataformas_descentralizadas>. Acesso em: 10 mai. 2020.
- BRASIL. Banco Central do Brasil. *O que é Pix?* Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pagamentosinstantaneos>>. Acesso em: 12 out. 2020.
- _____. *Código de Processo Civil*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/113105.htm>. Acesso em: 06 set. 2020.
- _____. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao_compilado.htm>. Acesso em: 07 set. 2020.
- _____. *Jornada de Direito Civil I, 2007. Enunciado 23*. Organização Ministro Ruy Rosado de Aguiar Jr. Brasília: Conselho da Justiça Federal, Centro de Estudos Judiciários, 2007. Disponível em: <<https://www.cjf.jus.br/cjf/corregedoria-da-justica-federal/centro-de-estudos-judiciarios-1/publicacoes-1/jornadas-cej/EnunciadosAprovados-Jornadas-1345.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2020.
- _____. *Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078compilado.htm>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- _____. *Medida Provisória nº 2.200, de 24 de agosto de 2001*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Antigas_2001/2200-2.htm>. Acesso em: 07 set. 2020.
- BUTERIN, Vitalik. *A next generation smart contract & decentralized application platform*. Disponível em: <https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_papera_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2020.
- CAVALIERI FILHO, Sergio. *Programa do Direito do Consumidor*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- DIVINO, Sthéfano Bruno Santos. Smart contracts: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios. *Revista Jurídica Luso-brasileira*, ano 04, nº 06, p. 2771- 2808, 2018. Disponível em: <http://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2018/6/2018_06_2771_2808.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2020.
- EFING, Antonio Carlos; SANTOS, Adrielly Pinho dos Santos. Análise dos smart contracts à luz do princípio da função social dos contratos no direito brasileiro. *Direito e Desenvolvimento*, V. 9, nº 2, p. 49-64, 3 dez. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/755/554>>. Acesso em: 12 mai. 2020.
- FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson. *Curso de Direito Civil: contratos*. 9. ed. rev. e atual. V. 4. Salvador: Juspodivm, 2019.

GONÇALVES, Pedro Vilela Resende; CAMARGOS, Rafael Coutinho. Blockchain, smart contracts e 'judge as a service' no direito brasileiro. In: POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot; DOS ANJOS, Lucas Costa; BRANDÃO, Luíza Couto Chaves. *Anais do II Seminário Governança das redes e o marco civil da internet: globalização, tecnologias e conectividade*. Disponível em: <<https://irisbh.com.br/wp-content/uploads/2017/09/Anais-do-II-Semin%C3%A1rio-Governan%C3%A7a-das-Redes.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2020.

HASSE, Djonatan. *Garantia constitucional do acesso à justiça e a efetividade da tutela jurisdicional*. Disponível em: <<https://djonatanh01.jusbrasil.com.br/artigos/111943370/garantia-constitucional-do-acesso-a-justica-e-a-efetividade-da-tutela-jurisdicional>>. Acesso em: 07 set. 2020.

LAMOUNIER, Lucas. *O que é um Contrato Ricardiano? Um Guia Completo*. Disponível em: <<https://101blockchains.com/pt/contrato-ricardiano/>>. Acesso em: 21 ago. 2020.

MENEZES, Mariana. *Junta Comercial do Ceará é a primeira do país a utilizar a tecnologia blockchain para segurança do banco de dados*. Disponível em: <<https://www.ceara.gov.br/2018/05/21/junta-comercial-do-ceara-e-a-primeira-do-pais-a-utilizar-tecnologia-blockchain-para-seguranca-do-banco-de-dados/>>. Acesso em: 12 set. 2020.

MORAES, Bernardo Bissoto Queiroz de; MELLO, Gustavo Marchi de Souza. *Smart legal contracts carregam consigo incontáveis benefícios*. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2018-out-29/smart-legal-contracts-contratos?gathStatIcon=true>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

REBOUÇAS, Rodrigo Fernandes. *Contratos eletrônicos: formação e validade - aplicações práticas*. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Almedina, 2018.

REY, Jorge Feliu. Smart contract: conceito, ecossistema e principais questões de direito privado. *Revista Eletrônica Direito e Sociedade*, Canoas, v. 7, nº 3, dez. 2019. Disponível em: <<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/redes/article/view/6120>>. Acesso em: 11 mai. 2020.

SILVA, Rodrigo da Guia; PINTO, Melanie Dreyer Breitenbach. Contratos inteligentes (smart contracts): esses estranhos (des)conhecidos. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*. V. 5, out./nov. 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/338020036_Contratos_inteligentes_smart_contracts_esses_estranhos_desconhecidos_Smart_contracts_these_unknown_strangers>. Acesso em: 13 mai. 2020.

SZABO, Nick. *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html>. Acesso em: 12 mai. 2020.

TARTUCE, Flávio; NEVES, Daniel Amorim Assumpção. *Manual de Direito do Consumidor: direito material e processual*. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2019.