

## **Artigo** **Smart contracts**

**Ariana Miranda**  
**Thiago dos Santos Braz da Cruz**

### **Resumo**

O smart contract é um conceito que vai além de categorias contratuais específicas como compra e venda ou locação, dependendo do conteúdo das prestações para sua classificação como típico ou atípico. Requer uma forma e uma linguagem determinadas para produzir efeitos específicos. Embora exista uma visão de que smart contracts, apoiados em blockchain, criem um sistema independente do quadro legal, ainda estão sujeitos às normas de Direito quanto à legalidade das prestações. A intervenção judicial tradicionalmente não é aplicada aos smart contracts, pois eles tendem a resolver conflitos internamente, mas cresce a adesão a soluções de resolução extrajudiciais legalmente reconhecidas. Ainda é necessário debater como a regulamentação jurídica existente deve evoluir para abordar os desafios impostos pelos smart contracts, garantindo uma congruência adequada entre Direito e avanços tecnológicos.

Palavras-chave: Smart Contract, contrato de fato, típico ou atípico, blockchain, Direito e tecnologia.

### **Introdução**

A relação contratual é uma pactuação que ultrapassa qualquer formalização pela escrita, devendo o contrato ser interpretado como um negócio jurídico bilateral ou plurilateral por meio do qual as partes se sujeitam à observância de conduta idônea em prol de satisfazer os interesses acordados por elas, conforme pensamento de Orlando Gomes (2022).

[1] Advogada na área empresarial, sócia do escritório Gabriel Quintanilha Advogados, Mestre em Direito e Sustentabilidade pela Unifacvest e formada em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas [1] Advogado Direito Digital, Graduado pela UERJ e pós graduando em Direito Digital pela UERJ

É assegurada a licitude na estipulação de contratos atípicos, devendo-se observar as normas gerais fixadas no Código Civil, de acordo com a previsão do artigo 425 do referido diploma legal. Além disso, destaca-se o postulado pelo Enunciado 173 do Conselho de Justiça Federal, o qual afirma que, em relações contratuais entre pessoas ausentes, o ato de o proponente receber a aceitação caracteriza a formação do contrato, por meio eletrônico.

O advento dos smart contracts gera diversos entendimentos, entre os quais há o de negativa de qualquer natureza contratual por considerá-los meros programas informáticos que executam protocolos determinados. A partir do seu reconhecimento enquanto um contrato de fato, há quem defenda o surgimento de um novo ecossistema legal, o qual prescindirá de advogados e juízes em um futuro próximo.

### **Smart contract**

O conceito de smart contract (contrato inteligente) implica em um contrato autoexecutável com termos de aceitação entre consumidor e fornecedor escritos diretamente em linguagem código ou máquina – por meio do qual se traduz comportamentos –, tendo o software como gerenciador da performance contratual, sem a intervenção humana.

A partir daí, pode-se afirmar que o smart contract nada mais é do que um programa computacional, o qual pode ser configurado para liberar pagamentos de forma automática

mediante o atendimento de condições pré-estabelecidas, como a conclusão de um serviço ou a entrega de um produto.

Para que tais atividades sejam efetivadas, as obrigações contratuais precisam ser traduzidas em um código binário (se “a”, então “b”). Portanto, podem ser celebrados de maneira totalmente automatizada por meio do uso de inteligência artificial.

De acordo com REY (2019, p. 107):

Enfim, um smart contract poderá ser um contrato que apresenta os requisitos que permitam assim compreendê-lo, embora, não possa ser descrito como um tipo contratual próprio ou específico. Dada a ampla e variada fenomenologia observada na prática, pode-se entender a figura do smart contract como uma forma de articular um processo contratual, de facilitar o desenvolvimento e a conclusão do contrato ou das possíveis consequências que derivam do não cumprimento daquele. De modo que, não só adota uma forma especial de acordo, a eletrônica ou digital, senão que também, graças à linguagem utilizada, permite com que as fases, a depender do caso, de concreção e cumprimento das obrigações se realizem de forma automática, integral ou parcialmente, sem intervenção humana.

Conforme exposto por Ana Frazão (2019), o smart contract se caracteriza por sua natureza eletrônica, pela sua implementação por meio de softwares, pelas suas pretensões de certeza, previsibilidade e autonomia quanto ao seu cumprimento (autoexecutabilidade), além da sua autonomia no que concerne ao seu conteúdo, permitindo-lhe, inclusive, desconhecer ou até mesmo violar diretamente regras jurídicas.

Nas palavras de Rodrigo da Guia Silva e Melanie Dreyer Breitenbach Pinto (2019, p. 3):

(...) um contrato é considerado inteligente se sua execução é automática, i.e., independente de uma ação humana específica. Desse modo, a partir da análise das definições usualmente utilizadas, percebe-se que a “inteligência” (no sentido de automaticidade) do contrato não remonta propriamente à fase da sua formação, mas à fase da sua execução. De tal percepção se pode, ainda, extrair a conclusão de que, tal como recorrentemente definidos, os contratos inteligentes não parecem constituir nem um novo tipo contratual, nem uma nova forma contratual.

Portanto, o smart contract se diferencia do contrato eletrônico devido ao fato de sua forma mediante código de programação permitir a autoexecutoriedade e a imutabilidade.

Ademais, alguns questionamentos quanto ao uso de smart contracts valem a pena a reflexão, como quanto ao uso de tais contratos quando a vagueza e a abertura das cláusulas ou mesmo a incompletude do contrato representarem uma questão de necessidade ou de eficiência. Há de se pensar também nos problemas das contingências não previstas pelas partes, bem como no saneamento de eventuais vícios, erros ou lacunas.

Além disso, é importante considerar como questões que envolvam julgamentos subjetivos e interpretações serão traduzidas para o código, o que engloba o tratamento quanto às inovações, incluindo-se as atualizações legislativas. Por fim, deve-se considerar a possibilidade de se resolver tudo isso na fase ex ante.

Blockchain

A relação entre os smart contracts e a blockchain é essencial, uma vez que as características e funcionalidades desta – em especial a imutabilidade e a distribuição digital de conteúdos entre diversos consumidores – tornaram possível a implementação e expansão desse tipo contratual, processo que se deu especialmente a partir da criação da Ethereum[3], em 2015.

Apesar de tal ligação, há entendimento de que o funcionamento dos smart contracts não dependem do uso da blockchain – tecnologia esta que baseia seu funcionamento a partir da combinação de cadeias de blocos, criptografia e mecanismos descentralizados de consenso.

A aplicação de blockchains nos smart contracts pode trazer diversos benefícios, como a automação capaz de eliminar a necessidade de intermediários na execução do contrato, reduzindo, assim, tempo e insumos financeiros.

[1] Plataforma descentralizada capaz de executar smart contracts e aplicações descentralizadas usando a tecnologia blockchain. Estas aplicações funcionam exatamente como programadas, sem qualquer possibilidade de censura, fraude ou interferência de terceiros, devido à imutabilidade do contrato.

Outro ponto positivo é uma maior segurança que se dá pela natureza descentralizada e criptografada de tais contratos, uma vez que seu caráter imutável reduz o risco de fraudes e outros malefícios. Há de se destacar também o fato de a transparência e confiança se ampliarem, já que todos os contratantes podem acessar as regras e condições codificadas.

Contudo, para que a confiança seja corroborada, é necessário que a credibilidade seja suficiente para que haja o incentivo de tal uso pelas partes, as quais têm a necessidade de se assegurar que os smart contracts serão executados de maneira autônoma e sem possibilidade de interrupção – mediante a introdução de suas intenções nos códigos.

Portanto, é necessário que as partes depositem sua confiança na capacidade acurada de memorização do código quanto ao seu intento e também quanto a se os responsáveis pela manutenção do network da blockchain de fato executarão o código contratual.

Atualmente se faz necessário o uso de mecanismos a fim de se romper tal rigidez dos smart contracts para que seja possível uma abertura dos mesmos. A partir daí surge a figura do oráculo – terceiro humano ou programa de computador –, que transmite informações do mundo externo para o provimento de maneiras que façam com que a blockchain interaja com pessoas reais e reaja a eventos externos, incorporando o novo código na cadeia para seu tratamento uniforme a fim de que sua finalidade seja cumprida. Ou seja, recorrem-se aos oráculos para que estes forneçam a informação necessária para a devida execução das prestações.

A regulação jurídica dos smart contracts traz à baila vários debates de interesse social, englobando normas de ordem pública, as quais devem ser obrigatoriamente observadas para todos os contratos. Portanto, faz-se essencial o conhecimento de em que medida é possível a utilização da tecnologia blockchain em prol do reforço ou neutralização do Direito.

#### Desafios

Mesmo com funcionalidades primordiais, o uso dos smart contracts evoca vários desafios quanto à regulação jurídica. De início há as controvérsias quanto à sua natureza, em especial no que tange os arranjos estabelecidos entre máquinas ou organizações autônomas descentralizadas.

Há uma divisão doutrinária quanto à premissa acerca da redução de custos de transação e execução que supõe tanto o automatismo na execução das obrigações quanto a possibilidade de executar de forma automática as sanções relativas ao descumprimento, o que se dá pela não obrigatoriedade de demanda judicial para que seja exigida que o contrato seja cumprido.

Apesar de o ordenamento jurídico pátrio aderir ao princípio do consensualismo – o qual postula sobre a irrelevância da forma para que o contrato seja válido –, alguns tipos de smart contracts opõem-se precisamente à ideia de consenso ou de vontade das partes, seja na celebração do contrato ou na execução dos comportamentos.

Todavia, superada tal discussão acerca da existência e da validade do contrato, há de se questionar sobre o papel e o alcance da regulação jurídica, pois a tecnologia torna-se a principal, se não a única, forma de regulação dos smart contracts. Uma vez que se entenda que a incidência da regulação jurídica é necessária, deve-se refletir sobre a adequação da regulação existente para essa nova realidade. Conforme aponta Ana Frazão (2019):

Portanto, a experiência prática mostra que a liberdade de contratar nunca ocorreu propriamente em um vazio regulatório, sem qualquer respaldo por parte do direito. Acresce que, com os crescentes estudos mostrando as limitações da racionalidade humana, os problemas de assimetria informacional e as dificuldades que as partes têm para prever comportamentos e circunstâncias no longo prazo, é improvável que contratantes tenham adequadas condições de traduzir para um programa de computador todas as regras que devem reger seus comportamentos, especialmente quando estes se referem a arranjos complexos e que se projetam no tempo.

Uma das diferenças dos smart contracts com relação aos contratos tradicionais é que, após convertidos, o código autônomo se torna o responsável pela aplicação das obrigações, apesar de que é possível que se traduza para o código só parte do contrato, mantendo-se a linguagem natural das outras cláusulas e obrigações.

O potencial de utilização dos smart contracts pode ser comprometido pelo risco de erros do código e de ataques cibernéticos. Outras vulnerabilidades, além da segurança, podem ser enfrentadas, como os riscos à confidencialidade – devido à capacidade de reversão da pseudonimização – e a sua inflexibilidade.

Atualmente, alguns países têm iniciado o processo de regulação destes mecanismos de autotutela por meio de algumas restrições ao seu uso, pois a utilização arbitrária de tal tecnologia pode acabar por gerar consequências excessivas ou abusivas em desfavor de interesses próprios e de terceiros.

#### Considerações finais

Ao se considerar o smart contract como um contrato de fato, há de se ressaltar que não se trata de um tipo específico de contrato, tal qual um contrato de compra e venda ou de locação. Ademais, sua classificação como típico ou atípico deve levar em consideração o conteúdo das prestações. Além disso, será um contrato em que se faz necessária a assunção de uma forma determinada e a devida lavratura em uma linguagem específica para a obtenção de determinados efeitos.

Apesar da existência de uma corrente que afirma que smart contracts e a tecnologia blockchain fomentaram um ecossistema próprio alheio ao legal, um smart contract considerado como um contrato de fato não está imune aos requisitos impostos pelo Direito ao conteúdo das prestações, devendo estes negócios passarem pelo filtro da legalidade substancial.

A não intervenção do Judiciário acaba sendo umas das características da aplicação dos smart contracts, no que tange às demandas de satisfação das obrigações ou às sanções relacionadas a eventuais descumprimentos. Entretanto, torna-se cada vez mais comum a utilização de mecanismos de tutela extrajudiciais, os quais são habilitados legalmente para intervir e, assim, salvaguardar os interesses e direitos das partes.

Por fim, é inegável que a reflexão sobre esse tema relativamente novo se faz necessária, uma vez que as potencialidades e riscos dos smart contracts se encontram em um campo

ainda não muito explorado. Para tal, faz-se primordial pensar em que medida a regulação jurídica atual precisa ser adaptada a fim de que os novos contextos oriundos dessa tecnologia sejam devidamente tratados, devendo-se debater sobre como as relações entre Direito e tecnologia podem e devem se estabelecer.

#### Referências bibliográficas

FRAZÃO, Ana. O que são contratos inteligentes ou smart contracts? Jota. 10 abr. 2019. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/o-que-sao-contratos-inteligentes-ou-smart-contracts-10042019#:~:text=Ana%20Fraz%C3%A3o&text=Pixabay-,O%20que%20s%C3%A3o%20contratos%20inteligentes%20ou%20smart%20contracts%3F,que%20gerenciar%C3%A3o%20a%20performance%20contratual>. Acesso em: 04 dez. 2023.

GOMES, Orlando. Contratos. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2022.

MENKE, Fabiano. “A forma dos contratos eletrônicos”. Revista de Direito Civil Contemporâneo, vol. 26, jan.-mar. 2021. Disponível em: <http://ojs.direitocivilcontemporaneo.com/index.php/rdcc/article/view/879/796>. Acesso em: 04 dez. 2023.

SCHREIBER, Anderson. “Contratos eletrônicos e consumo”. Revista Brasileira de Direito Civil, vol. 1, jul.-set. 2014. Disponível em: <https://rbdcivil.ibdcivil.org.br/rbdc/article/view/132>. Acesso em: 04 dez. 2023.

REY, Jorge Feliu. “Smart contract: conceito, ecossistema e principais questões de direito privado”. Revista eletrônica Direito e Sociedade, vol. 7, n. 3, 2019. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/redes/article/view/6120>. Acesso em: 04 dez. 2023.

ROQUE, Andre Vasconcelos; OLIVA, Milena Donato (orgs). Direito na era digital: aspectos negociais, processuais e Registros. Salvador: Juspodivm, 2022.

SILVA, Rodrigo da Guia; PINTO, Melanie Dreyer Breitenbach. “Contratos inteligentes (smart contracts): esses estranhos (des)conhecidos”. Revista de Direito e as Novas Tecnologias, vol. 5, out.-dez., 2019. Disponível em: <https://bd.tjdft.jus.br/jspui/handle/tjdft/49865>. Acesso em: 04 dez. 2023.

[1] Advogada na área empresarial, sócia do escritório Gabriel Quintanilha Advogados, Mestre em Direito e Sustentabilidade pela Unifacvest e formada em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas

[2] Advogado Direito Digital, Graduado pela UERJ e pós graduando em Direito Digital pela UERJ

[3] Plataforma descentralizada capaz de executar smart contracts e aplicações descentralizadas usando a tecnologia blockchain. Estas aplicações funcionam exatamente como programadas, sem qualquer possibilidade de censura, fraude ou interferência de terceiros, devido à imutabilidade do contrato.

#### Palavras Chaves

Smart Contract, contrato de fato, típico ou atípico, blockchain, Direito e tecnologia.