



Centro Universitário de Brasília - UniCEUB
Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais - FAJS
Curso de Bacharelado em Direito

LEONARDO MENDONÇA PEREIRA

**SMART CONTRACTS: Um novo paradigma para o ajuste de vontade e a
despersonalização do Direito**

BRASÍLIA

2022

LEONARDO MENDONÇA PEREIRA

**SMART CONTRACTS: Um novo paradigma para o ajuste de vontade e a
despersonalização do Direito**

Artigo científico apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais - FAJS do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

Orientador(a): Prof. Ricardo Victor Ferreira Bastos.

BRASÍLIA

2022

LEONARDO MENDONÇA PEREIRA

**SMART CONTRACTS: Um novo paradigma para o ajuste de vontade e a
despersonalização do Direito**

Artigo científico apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais - FAJS do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

Orientador(a): Prof. Ricardo Victor Ferreira Bastos.

BRASÍLIA, ____ DE _____ DE 2022

BANCA AVALIADORA

Professor(a) Orientador(a) Ricardo Victor Ferreira Bastos

Professor(a) Avaliador(a)

SMART CONTRACTS: Um novo paradigma para o ajuste de vontade e a despersonalização do Direito

Leonardo Mendonça Pereira¹

Resumo: Os Contratos inteligentes são conhecidos pelo seu nome em inglês, *Smart Contract*, esse termo foi utilizado pela primeira vez por Nick Szabo em 1995 ao desenvolver um protocolo computacional que garanta a segurança das transações. Os *Smart Contracts*, podem ser considerados como contratos em espécie, aplicados ao nosso ordenamento jurídico, pois exigem o consenso aplicado a autonomia da vontade dos contratantes, entretanto ele apresenta algumas características intrínsecas a essa forma/meio de contratação, a saber: a autoexecutoriedade, a segurança e a imutabilidade e a transparência da transação, todas essas características são conferidas com o advento da *blockchain*, uma metodologia a guiada por blocos de informação.

Palavras-chave: Teoria Geral dos Contratos. Contratos. Contratos Eletrônicos. *Smart-Contracts*.

Sumário: Introdução. 1 - A Teoria Geral dos Contratos. 1.1 - Conceito. 1.2 - Negócios Jurídicos e seus Pressupostos. 1.2.1 - Plano de Existência. 1.2.2 - Plano de Validade 1.2.3 - Plano de Eficácia. 1.3 - Princípios. 1.3.1 - Princípio da Autonomia da Vontade. 1.3.2 - Princípio da Boa-fé. 1.3.3 - O efeito vinculativo entre as partes (*Pacta sunt servanda*). 2 - Os Contratos Eletrônicos. 2.1 - Conceito. 2.2 - Princípio da Equivalência Funcional. 3 - *Smart Contract*. 3.1 - Conceito. 3.2 - As características dos Contratos Inteligentes. 3.3 - As *Blockchain*. 3.4 - O método descentralizado de validação de dados. 3.5 - Os *Smart Contract* na perspectiva do Ordenamento Jurídico Brasileiro. 3.6 - Vantagens e desvantagens dos Contratos Inteligentes. Considerações Finais. Referências.

INTRODUÇÃO

Com o lançamento dos serviços de internet no Brasil, em 20 de dezembro de 1994, iniciou-se uma verdadeira revolução tecnológica reinventando o meio de comunicação e interação entre as pessoas. Com o passar do tempo o computador deixará de ser um acessório de luxo e passava a ser algo necessário nas empresas e no dia a dia das pessoas.

¹ Bacharelado em Direito pela Faculdade de Ciência Jurídicas e Sociais – FAJS, do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Email: leonardo.mendonca@sempreceub.com.

Devido a essa revolução a forma de se comunicar deixava de ser mediada por um aparelho telefônico dando lugar a e-mails, mensagens de textos, dentre outros. No comércio não foi diferente, a tecnologia trouxe vários ganhos otimizando as transações e trazendo mais segurança a todos os envolvidos.

No que tange a forma de se contratar, também vem passando por diversas mudanças, os contratos até então emitidos em papel, preenchidos a máquina ou até mesmo a mão, as formas tácitas em se contratar, inicialmente deram espaços aos contratos digitados e transmitidos de uma parte a outra por e-mail dispensando o rito de “levar papel de um lado a outro”.

Mas para a tecnologia embarcada pela internet, ainda era pouco, passa-se então discutir a necessidade em tramitar informações em formato “DOC” por e-mail, a possibilidade de garantir a autenticidade dos documentos e das assinaturas, por fim inicia-se uma nova etapa, com os contratos eletrônicos.

Já na atualizada, os avanços tecnológicos nos trouxeram em um patamar ainda mais arrojado, passa então a falar em máquinas inteligentes, internet das coisas- IoT, Business Inteligent – BI, bem como em Inteligência Artificial – AI.

No campo dos contratos, também houve outros avanços os contratos eletrônicos dão lugar aos Smart Contracts (Contratos inteligentes, este tipo de contrato vem com a promessa de mitigar problemas identificado nos seus antecessores, são contratos que trazem a promessa de serem mais céleres, seguros, transparentes e de se evitar a inadimplência.

Entretanto, devido a velocidade que essas nova tecnologias adentraram em nosso dia a dia, elas também trouxeram varais dificuldade, principalmente no campo do Direito o qual não pode acompanhar a revolução tecnológica da melhor forma o possível.

O presente trabalho tem como finalidade abordas as principais características e conceitos inerentes os Contratos Inteligentes. Para isso, passaremos por uma breve discussão sobre os contratos em espécie, seus pressupostos de existência, validade e eficácia e seu princípios.

Em um segundo momento abordaremos os contratos eletrônicos como mecanismos de intermediário entre os contratos em espécie e os *smart contracts*, também será abordado nesse tópico a equivalência entre os contratos em espécie e os contratos eletrônicos.

Por fim, chegarmos no foco da pesquisa trazendo o conceito, características, as vantagens e desvantagens dos Smart Contracts, bem como a segurança advinda da blockchain e a perspectiva do judiciário brasileiro em relação aos contratos inteligentes.

Será realizado uma análise bibliográfica de livros, artigos, publicações e julgados sobre o tema e ao final pretende-se apontar os principais desafios que o nosso judiciário terá sobre os Smart Contracts.

1 A TEORIA GERAL DOS CONTRATOS

1.1 Conceito

O Código Civil de 2002 não trouxe uma definição para os contratos, limitando-se, apenas em estipular em seu artigo 421 que a liberdade contratual será exercida nos limites da função social do contrato. Ademais, o princípio da intervenção deverá prevalecer nas relações contratuais privadas e excepcionalmente o princípio da revisão contratual. Nesse sentido, torna-se necessário recorrermos a doutrina para melhor definirmos um conceito geral para os contratos.²

Dessa forma, para Carlos Roberto Gonçalves os contratos são como uma espécie de negócio jurídico que depende, para sua formação, pelo menos a participação de duas partes, ou seja, é um negócio jurídico bilateral ou plurilateral resultando na composição de interesses e mútuo senso. Nesse sentido, o acordo de vontade, advindo de um contrato, deve ser em conformidade com a lei tendo como finalidade de adquirir, resguardar, transferir, conservar, modificar ou extinguir direitos.³

O referido autor ainda nos traz que os contratos é a mais comum e a mais importante fonte de obrigação, devido às suas múltiplas formas e inúmeras repercussões no mundo jurídico, mediante esse entendimento, por ser fonte de obrigação, conclui-se que o contrato é o fato que lhe dá origem.

² BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

³ GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro: Contratos e Atos Unilaterais**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

Orlando Gomes também define os contratos com um negócio jurídico bilateral, ou plurilateral, que sujeita as partes à observância de conduta idônea à satisfação dos interesses que regula.⁴

Mediante o entendimento que os contratos são uma espécie de negócio jurídico, torna-se necessário o estudo dessa modalidade jurídica bem como os seus pressupostos para que o contrato exista, seja válido e eficaz.

1.2 Negócios Jurídicos e seus Pressupostos

Por sua vez Humberto Theodoro Junior nos traz que o negócio jurídico, é produto da manifestação de vontade das partes, as quais podem não apenas declarar a intenção de praticar o ato, mas, também, regular os efeitos que dele pretendem extrair.⁵

Dessa forma, conforme o ilustro doutrinador para que a declaração de vontade alcance o efeito buscado pelo agente é indispensável sua passagem pelos três planos do mundo jurídico; o da *existência*, o da *validade* e o da *eficácia*. Ou seja: para *existir*, o negócio jurídico reclama *elementos essenciais*; para *valer*, tem de satisfazer os *requisitos* que a ordem jurídica determina; e para atingir a concretude dos efeitos desejados, hão de atuar os *fatores* exigidos para a *eficácia*¹⁵. A não integração dos elementos materiais do plano da existência, assim como dos requisitos jurídicos da validade ou dos fatores da eficácia, conduz à frustração do resultado buscado pelo agente.⁶

1.2.1 Plano da Existência

O Plano da existência é marcado pela entrada do fato no mundo jurídico, adquirindo existência jurídica, quando possuir todos os elementos existenciais, sendo tais elementos, conforme Humberto Theodoro Junior, indiscutivelmente: a vontade e o objeto, *ou seja*, não se pode conceber a existência de um negócio jurídico se faltar o elemento volitivo.

⁴ GOMES, Orlando. **Contratos**. 26. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2009.

⁵ THEODORO JÚNIOR, Humberto; FIGUEIREDO, Helena Lanna. **Negócios Jurídicos**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2020.

⁶ THEODORO JÚNIOR, Humberto; FIGUEIREDO, Helena Lanna. **Negócios Jurídicos**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2020.

Assim, conclui-se que sem a manifestação da vontade o negócio não pode formar-se e consequentemente o fato não existirá no muito jurídico não tendo em se falar de nulidade ou anulabilidade e sim, inexistência.

1.2.2 Plano da Validade

Superada a existência da declaração de vontade e, por sua vez, adentrando o fato no mundo jurídico, passa-se a analisar o plano da validade. Nesse momento, verifica-se os requisitos de validade, ou seja, a existência ou não de vícios na declaração e vontade que a invalide, previstas nos artigos 166 e 171 do código civil.⁷

Ademais, o plano da validade requer: I) agente capaz, II) objeto lícito, possível, determinado ou determinável e III) forma prescrita ou não defesa em lei.⁸

Nesse momento, havendo a falta de um dos requisitos essenciais ocorrerá a nulidade do fato. Entretanto, é possível que o grau de invalidade não seja total, permitindo que o negócio jurídico gere efeitos jurídicos. Dessa forma, tem-se um negócio jurídico anulável, conforme previsto no artigo 171 do código civil.⁹

A diferença entre o ato jurídico *inexistente* e o ato jurídico *nulo* está em que este existe como fato impotente para produzir efeitos jurídicos, enquanto aquele nem como fato existe.¹⁰

1.2.3 Plano da Eficácia

Por fim, o plano da ineficácia é aquele onde os fatos jurídicos produzem os seus efeitos, criando as situações ou relações jurídicas, dentro daquilo que a vontade negocial projetara.¹¹

⁷ BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

⁸ BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

⁹ BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

¹⁰ THEODORO JÚNIOR, Humberto; FIGUEIREDO, Helena Lanna. **Negócios Jurídicos**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2020.

¹¹ THEODORO JÚNIOR, Humberto; FIGUEIREDO, Helena Lanna. **Negócios Jurídicos**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2020.

Nesse sentido, superado a existência por intermédio da declaração de vontade, seus requisitos jurídicos de validade o fato é pronto para produzir seus efeitos como condições, termos encargos.

1.3 Princípios

Referente aos pilares principiológicos que regem os negócios jurídicos, bem com os contratos em geral daremos ênfase ao princípio da autonomia da vontade, o da boa-fé e ao princípio do Pacta Sunt Servanda.

1.3.1 Princípio da Autonomia da Vontade

O Princípio da autonomia da vontade tem como base o princípio constitucional da livre iniciativa tipificado no artigo 1º, inciso IV, CFRB. Ademais, o constituinte originário também nos trouxe, como direito fundamental, a limitação ao Estado em obrigar os cidadãos a fazer qualquer coisa a “bel-prazer”. Dessa forma, foi consagrado no artigo 5º, inciso II que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei.”¹²

Nesse sentido, temos que o princípio da autonomia da vontade se alicerça exatamente na ampla liberdade contratual, no poder dos contratantes disciplinar os seus interesses mediante acordo de vontades, suscitando efeitos tutelados pela ordem jurídica.¹³

Já a legislação infraconstitucional estabeleceu que, “a liberdade contratual será exercida nos limites da função social do contrato” [artigo 421 do Código Civil]. Assim, pode ser distinguida em duas formas de contrato: Contratos típicos (suas características e requisitos são definidos na lei) e os atípicos (resultam de um acordo de vontade não regulado no ordenamento jurídico). Dentre esses dois tipos de contratos, Gonçalves pontua que os contratos

¹² BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

¹³ GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro: Contratos e Atos Unilaterais**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

atípicos são os que retratam melhor o interesse e a necessidade das partes trazendo mais liberdade para os contratados.¹⁴

1.3.2 Princípio da Boa-fé

O princípio da boa-fé exige que as partes se comportem de forma correta não só durante as tratativas, como também durante a formação e o cumprimento do contrato.¹⁵

Segundo artigo 422 do Código Civil de 2002: “*Os contratantes são obrigados a guardar, assim na conclusão do contrato, como em sua execução, os princípios de probidade e boa-fé*”. Dessa forma, ao se julgar uma relação contratual, o julgador dar-se-á como pressuposto a boa-fé objetiva impondo aos contratantes um padrão de conduta com probidade, honestidade e lealdade. O princípio da boa-fé se subdivide em dois outros, o da boa-fé subjetiva e o da boa-fé objetivas.¹⁶

A boa-fé subjetiva, presente no código de 1916 é de concepção psicológica. Para Gonçalves, a boa-fé subjetiva diz respeito ao conhecimento ou à ignorância da pessoa relativamente a certos fatos, sendo levada em consideração pelo direito, para os fins específicos da situação regulada, ou seja, implica a noção de entendimento equivocado, em erro que enreda o contratante.

Já a boa-fé objetiva, que é a abordada no código civil de 2002, traz a concepção que todos devem comportar-se de boa-fé nas suas relações recíprocas. Dessa forma, a boa-fé objetiva está fundada na honestidade, na retidão, na lealdade e na consideração para com os interesses do outro contraente, especialmente no sentido de não lhe sonegar informações relevantes a respeito do objeto e conteúdo do negócio.¹⁷

¹⁴ BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

¹⁵ GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro: Contratos e Atos Unilaterais**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

¹⁶ BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

¹⁷ GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro: Contratos e Atos Unilaterais**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

1.3.3 O efeito vinculativo entre as partes (*Pacta sunt servanda*)

O efeito vinculativo entre as partes é decorrente do princípio da autonomia da vontade trazendo a “força” obrigacional dos contratos. Nesse sentido, o *pacta sunt servanda* o melhor “os acordos devem ser mantidos conferem aos contratos a força de lei entre as partes aquilo que foi estipulado na avença, constringendo os contratantes ao cumprimento do conteúdo completo do negócio jurídico.¹⁸

E esse princípio acarreta a restrição da liberdade, tornou-a limitada para aqueles que contrataram a partir do momento em que vieram a formar o contrato consensualmente e dotados de vontade autônoma.¹⁹

Entretanto, ressalta-se que na atual realidade jurídica e fática em que vivemos, o mundo não mais coaduna com a concepção de contratos engessados e imutáveis. Dessa forma, mesmo havendo a previsão em nosso ordenamento o efeito vinculativo entre as partes, essa regra passa a ser tratada como exceção à regra geral da sociedade, secundária à função social do contrato, princípio que rege dentro da nova realidade do direito privado contemporâneo.²⁰

Contudo, não é possível concluir que o efeito vinculativo entre as partes foi definitivamente extinto do nosso ordenamento, afinal, mesmo dotado de uma concepção clássica, as cláusulas contratuais necessitam de cumprimento, pois, caso o contrário, estaríamos diante de uma enorme insegurança jurídica.

Dessa forma, por um lado, é necessário rever alguns contratos, por alegações específicas e consequências demonstradas no caso concreto, não se pode quebrar a confiança de todo o sistema jurídico, alegando-se uma moratória ampla, generalizada e irrestrita.²¹

2 OS CONTRATOS ELETRÔNICOS

¹⁸ TARTUCE, Flavio. **Direito Civil: Teoria Geral dos Contratos e Contratos em Espécies**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2021.

¹⁹ TARTUCE, Flavio. **Direito Civil: Teoria Geral dos Contratos e Contratos em Espécies**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2021.

²⁰ TARTUCE, Flavio. **Direito Civil: Teoria Geral dos Contratos e Contratos em Espécies**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2021.

²¹ TARTUCE, Flavio. **Direito Civil: Teoria Geral dos Contratos e Contratos em Espécies**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2021.

2.1 Conceito

É caracterizado como um negócio jurídico bilateral que tem o computador e uma rede de comunicação como suporte básico para sua celebração.²²

Contudo, esta definição é um pouco ultrapassada, visto que, atualmente, não há necessidade de utilizarmos um computador para esse fim, afinal, hoje, o smartphone supre totalmente a necessidade de um equipamento de informática mais robusto.

Nesse diapasão a realização de um negócio jurídico que cumpra todos os seus requisitos de existência, validade e eficácia por meio da internet, poderá ser caracterizado como um contrato eletrônico, independentemente do tipo de hardware a ser utilizado.

Já na visão de Ricardo Luiz Lourenzetti, O contrato pode ser celebrado digitalmente, de forma total ou parcial. No primeiro caso, as partes elaboram e enviam as suas declarações de vontade através de um intercâmbio eletrônico de dados ou comunicação digital interativa a exemplo de aplicativos, “App”; no segundo, apenas um dos aspectos é digital, ou seja, uma parte pode formular sua declaração e a seguir utilizar o meio digital para enviá-la, a exemplo pode ser enviado um documento escrito para assinatura, por e-mail. Uma vez constatado que o meio digital é utilizado para celebrar, cumprir ou executar um acordo, estaremos diante de um contrato eletrônico.²³

Ainda segundo o ilustre autor, nota-se que um contrato eletrônico se caracteriza pelo meio empregado para a sua celebração, cumprimento ou para a sua execução. Sendo indiferente que seja em uma ou nas três etapas, de forma total ou parcial.²⁴

Salvo melhor juízo, entendo que a celebração contratual de forma parcial e que não cumpra todos os requisitos exigidos do negócio jurídico, não tem o condão de se classificado como um contrato digital e sim um contrato físico que utilizou meios digitais para o traslado do suporte físico.

Nesse sentido, segundo entendimento de Rebouças, os contratos eletrônicos não são uma nova categoria contratual, mas sim uma nova forma (meio) de contratação e como tal deve

²² LUCCA, Newton. Aspectos Jurídicos da Contratação Informática e Telemática. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 33.

²³ LORENZETTI, Ricardo Luís. **Comércio Eletrônico**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

²⁴ LORENZETTI, Ricardo Luís. **Comércio Eletrônico**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

possui todos os requisitos do negócio jurídicos: existência, validade e eficácia, contudo sua celebração é por “meio” da internet e não por um suporte físico.

Vencido a definição de contratos eletrônicos, passamos para análise de outro dilema, como garantir os requisitos de validade do contrato eletrônico, especificamente a presença de um agente capaz.

Como solução a esse óbice, criou-se as assinaturas digitais, as quais tem por finalidade garantir a autenticidade e a validade do agente. Desse modo, por intermédio da Medida Provisória nº 2.200-2 de 24 de agosto de 2001, foi instituído a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira ICP-Brasil com a seguinte incumbência de garantir a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos em forma eletrônica dentre outros, conforme artigo 1º da referida MP, abaixo:

Art. 1º Fica instituída a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, para garantir a **autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos em forma eletrônica, das aplicações de suporte e das aplicações habilitadas que utilizem certificados digitais, bem como a realização de transações eletrônicas seguras (grifo nosso).**²⁵

2.2 Princípio da Equivalência Funcional

Por não possuir uma codificação específica aos contratos eletrônicos, o ordenamento jurídico tem que se valer de alguns princípios aplicáveis ao tema, dentre eles o da equivalência funcional, que nas palavras de Barros:

O princípio da equivalência funcional dos contratos realizados em meio eletrônico, em que, um contrato realizado no mundo virtual, possui as mesmas características e os mesmos efeitos que um contrato realizado no plano físico. Por isso, as leis existentes que conferem validade jurídica a contratação realizada no plano físico, conferem também aos contratos realizados por meio eletrônico.²⁶

Dessa forma, entende-se que o referido princípio busca vedar qualquer tipo de diferenciação entre os contratos tradicionalmente físicos, frente aos contratos eletrônicos. Ressalta-se, que mesmo havendo distinções quanto a forma, não sendo essa expressa em lei,

²⁵ BRASIL. **Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001.** Institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileiras – ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da informação em autarquia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas_2001/2200-2.htm. Acesso em: 13 jan. 2022.

²⁶ BARROS, Carla Dalbuoni Monteiro de. **Contratos Eletrônicos e o Ordenamento Jurídico Brasileiro.** Rio de Janeiro: Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro, 2014. p. 6.

não haverá óbice quanto a validade da declaração de vontade, conforme previsto no artigo 107 do Código Civil.²⁷

Da mesma forma, Fábio Ulhoa Coelho nos traz que o princípio da equivalência funcional é o argumento mais genérico e básico da tecnologia jurídica dos contratos virtuais. Logo, o registro em meio magnético cumpre as mesmas funções do papel. Havendo, dessa forma, as mesmas certezas e incertezas que podem exsurgir do contrato-e não são diferentes das do contrato-p.²⁸

3 SMART CONTRACT

3.1 Conceito

O termo *smart contract* foi utilizado pela primeira vez pelo criptógrafo e jurista estadunidense Nick Szabo em 1995 e teria o objetivo de criar protocolos fixos que gerassem segurança jurídica para aqueles que trabalham com comércio pela internet.

Nick Szabo, conceituou-o os contratos inteligentes como “novas instituições e novas formas de formalizar as relações que as constituem, agora são possibilitadas pela revolução digital. Eu chamo esses novos contratos de “inteligentes”, porque eles são muito mais funcionais do que seus ancestrais inanimados baseados em papel. Nenhum uso de inteligência artificial está implícito. Um contrato inteligente é um conjunto de promessas, especificado em formato digital, incluindo protocolos nos quais as partes cumprem essas promessas “(“Nick Szabo -- *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*,” 2021).²⁹

Para o Direito Brasileiro, os contratos em espécies requerem o consentimento, a bilateralidade, a observância dos requisitos dos negócios jurídicos (existência, validade e eficácia), bem como a aderência à lei, pois havendo o cumprimento de todos esses requisitos, os contratos terão o condão de gerar obrigações, ou seja, O contrato é, pois, “um acordo de vontades, na conformidade da lei, e com a finalidade de adquirir, resguardar, transferir, conservar, modificar ou extinguir direitos. Dessa forma, o fundamento ético do contrato, para

²⁷ BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

²⁸ COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de Direito Comercial**. São Paulo: Editora Saraiva, 2002. p. 43.

²⁹ CAVALCANTI, Maria Oliveira de Melo; NOBREGA, Marcos. Smart Contracts ou “contratos inteligentes”: O direito na era da *blockchain*. **Revista Científica Disruptiva**, Recife, v. 2, n. 1, p. 10. jan./jun. 2020.

Caio Mário da Silva Pereira, é a vontade humana, desde que atue na conformidade da ordem jurídica.³⁰

Sob tais pressupostos entende-se que não há óbice em considerar os Smart Contracts como os contratos em espécie. Ressalta-se que o fato de serem autoexecutáveis e autônomos não os descaracteriza como contratos segundo a legislação pátria.³¹

Dessa forma, os contratos inteligentes podem ser definidos como um contrato firmado por duas ou mais partes que expressam suas manifestações de vontade na realização daquele determinado negócio. Portanto, é um contrato igual a todos os outros. Sua diferença consiste no fato de ser digital e inteligente – o que, em tese, impossibilita a sua perda e/ou adulteração – bem como, altera a forma de execução dos contratos atuais, uma vez que ele, os smart Contracts, são autoexecutáveis – valendo-se da tecnologia de blockchain.

Nota-se, também, que os contratos inteligentes surgiram como resposta à revolução digital a qual necessitava de formas mais eficientes e seguras para a realização de transações comerciais por meio da internet.

3.2 As características dos Contratos Inteligentes

Vencido o conceito de *smart contract*, passa-se agora a explicação de seus quatro principais grupos de características.

Em primeiro lugar, eles são **autoexecutáveis** no sentido de uma relação direta de causa e efeito. O que acontece é que, como todo o código do contrato é programado, assim que as partes consentem com os termos e realizem o pagamento o objeto é liberado ou executado, sem que nenhum dos dois tenha que habilitar mais nada.³²

Em segundo lugar, esses contratos são **seguros** no sentido que eles são “hospedados” em servidores que promovem segurança dos dados compartilhados, especificamente utilizando

³⁰ CAVALCANTI, Maria Oliveira de Melo; NOBREGA, Marcos. Smart Contracts ou “contratos inteligentes”: O direito na era da *blockchain*. **Revista Científica Disruptiva**, Recife, v. 2, n. 1, p. 10. jan./jun. 2020.

³¹ CAVALCANTI, Maria Oliveira de Melo; NOBREGA, Marcos. Smart Contracts ou “contratos inteligentes”: O direito na era da *blockchain*. **Revista Científica Disruptiva**, Recife, v. 2, n. 1, p. 10. jan./jun. 2020.

³² FERRAZ, Robertson Novellino; **As tecnologias envolvendo os contratos inteligentes (smart contracts) e alguns dos impactos nos contratos**. 2019. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito do Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37502>. Acesso em: 02 fev. 2022.

a tecnologia blockchain. Isto é, todo o contrato é feito sigilosamente pelas partes que o compõem e apenas elas podem acessá-lo.³³

Em terceiro, a **imutabilidade** do contrato, a partir do momento em que um código é programado, aquela determinada entrada não se modificará nem mesmo retrocederá. Essa particularidade é propiciada pela blockchain, que armazena as informações em seus “nós” e, uma vez ali gravadas, não poderão ser mais alteradas.³⁴

Essa característica da imutabilidade confere aos contratos inteligentes a rigidez de suas cláusulas, ou seja, uma vez concluído o contrato, caberá apenas a previsão criptografada do contrato para fazer com que um certo bem ou valor seja transferido para a contraparte. O contrato inteligente pode ser substituído para futuras transações, mas não se pode editar ou retroceder os seus efeitos com facilidade.³⁵

Por fim, em quarto lugar, esse tipo de contrato é, por natureza, **transparente** tendo em vista que, ao finalizar todas as cláusulas do contrato, as partes continuam autorizadas para visualizar o que foi pactuado e, como foi escrito um código que libera automaticamente para a próxima etapa, assim que a anterior foi cumprida, qualquer delas pode acompanhar em tempo real, em que pé está o cumprimento da obrigação.³⁶

3.3 As Blockchain

Com a finalidade de otimizar a descentralização viu-se a necessidade de implementar uma solução que possibilitasse o relacionamento entre as pessoas, até então intermediado por

³³ FERRAZ, Robertson Novellino; **As tecnologias envolvendo os contratos inteligentes (smart contracts) e alguns dos impactos nos contratos**. 2019. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito do Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37502>. Acesso em: 02 fev. 2022.

³⁴ MAGALHÃES, Fernanda de Araújo Meirelles. **Smart Contracts: O jurista como programador**. 2019. 81 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito da Universidade do Porto, Porto, 2019. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/126097/2/384587.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2022.

³⁵ MAGALHÃES, Fernanda de Araújo Meirelles. **Smart Contracts: O jurista como programador**. 2019. 81 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito da Universidade do Porto, Porto, 2019. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/126097/2/384587.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2022.

³⁶ FERRAZ, Robertson Novellino; **As tecnologias envolvendo os contratos inteligentes (smart contracts) e alguns dos impactos nos contratos**. 2019. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito do Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37502>. Acesso em: 02 fev. 2022.

um terceiro, como no caso de transferência de valores, o qual era intermediado por uma instituição financeira.

A estrutura tecnologia por trás da blockchain tem em si o potencial de possibilitar o rompimento com a forma como nos relacionamos social, econômica e até politicamente. Para a autora, essa tecnologia é capaz de atingir um dos pilares fundamentais nas relações humanas, a confiança que no âmbito do direito poderia ser traduzida como Boa Fé.³⁷

Afinal de contas, a confiança está presente em todo o tipo de relacionamentos (na nossa seara nos concentraremos nos relacionamentos jurídicos), ou seja, em um contrato de compra e venda é necessário que o fornecedor tenha confiança que receberá o valor do bem ou serviço enquanto, por sua vez, o consumidor também confiará que receberá o bem adquirido.

Outro ponto relacionado à confiança, está na intermediação de entes financeiros em transações econômicas ou na intermediação dos cartórios ao chancelarem determinados documentos, ou seja, ambos os entes mencionados passam a garantir aquele negócio jurídico, seja ele uma simples transferência de recursos, um pagamento de uma conta de água ou até mesmo compra e venda de um imóvel.³⁸

Dessa forma, surge um problema a ser tratado, se a centralização garante a transação, por que devemos implementar meios de descentralização? E como essa descentralização traria a confiança ao negócio jurídico?

Pois bem, a fim de responder esses questionamentos passa-se a análise das blockchains, que em tradução livre significa “cadeias de blocos”, ou seja, esses blocos são caracterizados como uma compilação de dados em blocos de informações encadeados, cuja, todas as transações realizadas nesse ambiente são, nesses blocos, e ao longo do tempo inserido outros blocos interligados como novas informações.³⁹

A ligação entre os blocos de informações é feita por meio dos chamados hash, que seriam as “impressões digitais” de cada um dos blocos. Cada bloco é iniciado com a cópia do

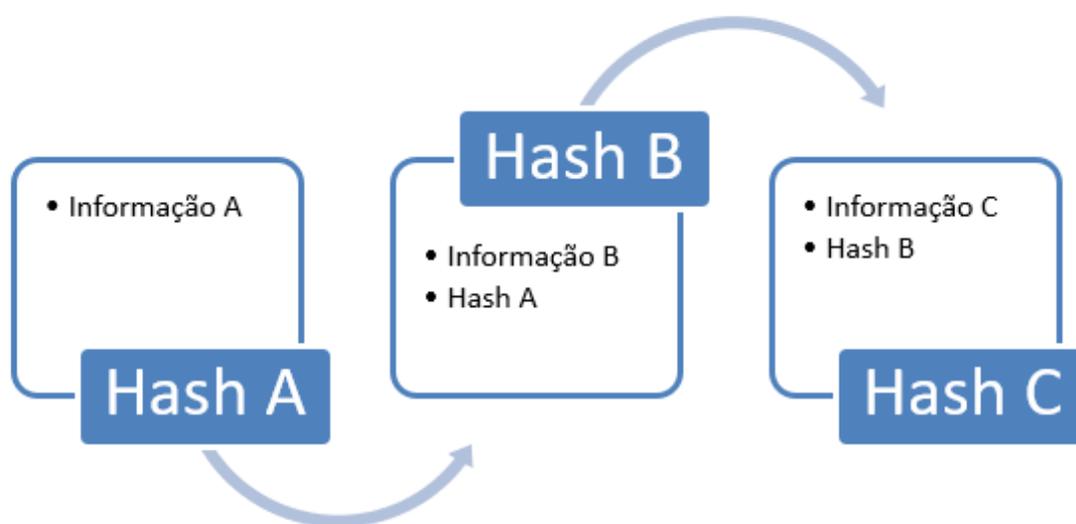
³⁷ UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, Tokens e Criptomoedas: Análise Jurídica**. São Paulo: Editora Almedina, 2021.

³⁸ UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, Tokens e Criptomoedas: Análise Jurídica**. São Paulo: Editora Almedina, 2021.

³⁹ UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, Tokens e Criptomoedas: Análise Jurídica**. São Paulo: Editora Almedina, 2021.

hash do bloco anterior, formando uma conexão entre esses blocos, e ao final terá um hash único seu, que simultaneamente iniciará o bloco seguinte.

Esses códigos hash são resumos de um conjunto de informações, ou seja, um algoritmo criptográfico utiliza uma chave privada para criptografar a série de dados criando um código único e reduzido daqueles dados. Com dito anteriormente esse código e a base de ancoragem, ligação entre cada bloco, conforme imagem abaixo:



Fonte: ROQUE, 2018.

Nesse sentido, as blockchains é como uma arquitetura de registro de informações realizados de forma distributiva, caracterizada pela forma como os registros de informações serão organizados (em blocos, conectados criptograficamente), e replicados com a inclusão de novas informações.⁴⁰

Já Figueroa define as blockchains com é um livro de contabilidade digital de transações (um livro de registro contínuo em blocos), completamente público e atualizado por inúmeros usuários, o qual é considerado por muitos como impossível de corromper.⁴¹

Assim, com o advento das blockchains, tem-se um mecanismo de “registros” seguro de informações, a criação desses mecanismos pode ser comparada a utilização de computadores

⁴⁰ UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, Tokens e Criptomoedas: Análise Jurídica**. São Paulo: Editora Almedina, 2021.

⁴¹ FIGUEROA CASTILLO, V.; VILLACRESES PARRALES, C.; CHÓEZ CALLE, J.; BARRETO PIN, J.; MALDONADO ZUÑIGA, K. El blockchain y los contratos inteligentes; una forma de reducir la corrupción. **Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas**, v. 14, n. 5, p. 99-108, abr. 2021. Disponível em: <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/867>. Acesso em: 07 fev. 2022.

de grande porte “mainframe” (computadores dedicados ao processamento de grande quantidade de informações) pelos entes centralizados, como uma instituição financeira.

Contudo, a fim de alcançar a confiabilidade social, ainda faltava a estipulação de uma forma de complice dos dados gravados nas blockchains, ou seja, como as informações presentes nos blocos seriam validades, certificadas a sua veracidade e autenticidade, afinal não seria de grande utilidade se esse mecanismo fiscalizador continuasse a ser exercido por um terceiro.

A fim de possibilitar a fiscalização dos dados e a possibilidade de inserção de novos dados na blockchain, foi criado um mecanismo de consenso entre vários operadores da rede mundial de computadores, denominados “nó” da rede. Dessa forma, esse mecanismo atua quando a maioria da rede concorda com a legitimidade dos dados que serão colocados no histórico de transação dos blocos, e tal concordância será obtida quando a maioria dos nós da rede checarem e votarem favoravelmente à validação da operação.

Com exemplo, o protocolo de consenso da bitcoin baseia-se em resolver computacionalmente, problemas matemático complexos, cujo cada nó deixará disponível recursos computacionais que serão alocados em cada transação, e aquele nó que conseguir finalizar esses problemas recebem uma recompensa, a este processo atribui-se o nome de mineração.

Mediante o exposto nota-se que as blockchain, possui inúmeras utilidades, desde as transferências de recursos à gestão contratual pública ou privada, como é mencionado por Figueroa ...” uma das novas tecnologias que tem potencial para ser utilizada na proteção de organizações contra a corrupção é o blockchain”, pois essa tecnologia além de descentralizar os processos automatiza os contratos através de protocolos computacionais pré-definidos e validados por vários participantes.

3.4 O método descentralizado de validação de dados

Para se compreender o modelo descentralizado faz-se necessário que se observe como é o modelo tradicional de circulação das moedas, o modelo centralizado. As moedas tradicionais operam em regime de confiança entre Estado-indivíduo, a cédula física possui em seu corpo um valor escrito e detém um valor real oferecido pelos bancos, daí a ideia de que os bancos comuns atuam como espécies de intermediários financeiros em um sistema centralizado,

onde se faz necessário o uso dos mecanismos bancários tradicionais para regulamentar as operações e informações dos indivíduos que estão obrigados em decorrência de um contrato.⁴²

De lá para cá a humanidade passou a viver sobre uma grande incidência tecnológica, que mudou significativamente a forma dos indivíduos enquanto sujeitos sociais e de consumo, surgiram instrumentos tecnológicos que desafiam a forma anteriormente estipulada, agora os indivíduos passaram a ter espaço para se relacionarem em situações de consumo de uma forma mais simples, livre, ampla e descentralizada não há mais em se falar em relações econômicas palpáveis, mas sim em relações variáveis que podem se modificar livremente, sem impedimentos formais e sem intermediários, tudo isso em virtude da busca incansável de meios tecnológicos que acompanhassem as mudanças sociais que incidem na coletividade.

Por decorrência disso, surgiram inclusive novas moedas que buscam substituir as cédulas comuns de papel já utilizadas, como é o caso das criptomoedas, que são moedas digitais descentralizados que utilizam da criptografia para estabelecer segurança e confiabilidade, que diferentemente das moedas tradicionais, são validadas validade no âmbito virtual.⁴³

3.5 Os *Smart Contract* na perspectiva do Ordenamento Jurídico Brasileiro

Conforme já abordado, os contratos inteligentes são dotados de autoexecutoriedade, pois são criados por códigos de programação rígidos, programados para realização de uma tarefa específica.

Nesse sentido, podemos dizer que, os direitos e obrigações estabelecidas em um contrato convencional, a título de cláusulas contratuais, são programados como tarefas neste novo modelo de contrato, dependentes de eventos/gatilhos pré-programados para serem executados de forma automática.⁴⁴

Ademais, toda essa transação é realizada no ambiente da internet através de uma rede descentralizada de computadores, não havendo uma única pessoa jurídica ou física validando

⁴² UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, Tokens e Criptomoedas: Análise Jurídica**. São Paulo: Editora Almedina, 2021.

⁴³ UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, Tokens e Criptomoedas: Análise Jurídica**. São Paulo: Editora Almedina, 2021.

⁴⁴ ASSAF FILHO, Alexandre. **Contratos inteligentes e a nova lógica de consumo**. Revide, 20212. Disponível em <https://www.revide.com.br/blog/alexandre-assaf-filho/contratos-inteligentes-e-nova-logica-de-consumo/>, 2021. Disponível em: 16 set. 2021.

as informações, como é realizado hoje por um banco, muito pelo contrário, a validação é realizada através de provas do conceito que são cálculos matemáticos complexos, por diversos computadores que estão em rede.

Contudo, ressalta-se que a natureza autoexecutável dos contratos inteligentes significa que há uma margem reduzida de flexibilidade para efetivar as reais intenções das partes. Apontando ainda que depois que o código é executado, há pouca ou nenhuma descrição sobre como as obrigações são executadas, uma vez que os contratos inteligentes geralmente não podem ser modificados depois de acionados.⁴⁵

Ademais, os contratos inteligentes, além de autoexecutáveis também são imutáveis, sendo, dessa forma, imunes a quaisquer alterações posteriores à sua celebração visto a utilização da tecnologia *blockchain*. Nesse sentido, a imutabilidade também significa que os contratos não podem acompanhar fatos imprevisíveis, restando a necessidade de alteração posterior se considerada sua função social.⁴⁶

Entretanto, os contratos inteligentes são tipos de contratos eletrônicos e a eles são aplicadas as regras do direito contratual, possuindo validade e eficácia no ordenamento jurídico, ou seja, havendo alguma desconformidade, cometidas pelo “programador”, não ficará a margem da apreciação judicial.⁴⁷

Nesse contexto, os contratos inteligentes são um contrato normal, firmado por duas ou mais partes que expressam suas manifestações de vontade em realizar aquele determinado negócio. Sua diferença consiste no fato de ser digital o que, em tese, impossibilita a sua perda e/ou adulteração, bem como, altera a forma de execução desses contratos, pois os *smart Contracts*, com já dito, são autoexecutáveis, valendo-se da tecnologia de *blockchain*.⁴⁸

Contudo, devido as suas características, os Smart Contracts não possibilitam a utilização de revisão contratual, abdicando a cláusula *rebus sic stantibus*, ou seja, iniciado seu

⁴⁵ ROCHA, Debora de Castro. **Smart contracts e the code is law: A problemática frente à base principiológica contratual.** Disponível em: <https://www.dcradvocacia.com.br/post/smart-contracts-e-the-code-is-law-a-problem%C3%A1tica-frente-%C3%A0-base-principiol%C3%B3gica-contratual>. Disponível em: 05 out. 2021.

⁴⁶ ROCHA, Debora de Castro. **Smart contracts e the code is law: A problemática frente à base principiológica contratual.** Disponível em: <https://www.dcradvocacia.com.br/post/smart-contracts-e-the-code-is-law-a-problem%C3%A1tica-frente-%C3%A0-base-principiol%C3%B3gica-contratual>. Disponível em: 05 out. 2021.

⁴⁷ ASSAF FILHO, Alexandre. **Contratos inteligentes e a nova lógica de consumo.** Revide, 2021. Disponível em <https://www.revide.com.br/blog/alexandre-assaf-filho/contratos-inteligentes-e-nova-logica-de-consumo/>, 2021. Disponível em: 16 set. 2021.

⁴⁸ SALDANHA, Gustavo Felipe Andrade. **Smart Contract e a visão do Judiciário Brasileiro.** São Paulo: Instituto de Ensino e Pesquisa, 2019.

cumprimento e não prevista outras possibilidades de adimplemento, por exemplo, o contrato inteligente se autoexecutará exigindo do contratante o pagamento conforme estipulado, impedindo qualquer outra forma de deliberação não prevista inicialmente no contrato.

Mesmo havendo essa rigidez quanto aos contratos inteligentes, nota-se que grandes seguimentos privados e alguns entes públicos estão fazendo uso dessa tecnologia a qual, ainda carece de maior aprofundamento do judiciário na elaboração de jurisprudências, bem como o legislativo na criação de leis sobre o tema a fim de trazer segurança jurídica as partes envolvidas.

Neste sentido, destaca-se parte do relatório proferido pelo Tribunal de Justiça de São Paulo no acórdão 1013246-42.2020.8.26.0100-SP.⁴⁹

Note-se que, as tecnologias que circundam os contratos inteligentes e os contratos eletrônicos, a despeito da modernidade e que **avoca e exige a cada dia uma nova leitura de tais relações jurídicas**, é certo que não implicam num desprendimento das noções e categorias fundamentais à dogma do Direitos Privado; questões atuais, que exsurtem cada vez mais transmudadas, por força da Sociedade da Comunicação, são os desafios que o Direito e a Jurisprudência precisa superar, para não ficarem a reboque dos fatos.⁵⁰

Além do que foi trazido, os contratos inteligentes tem a possibilidade, em tese de combater o inadimplemento, afinal essa característica é conferida, também, pela autoexecutoriedade, ou seja, o produto ou o serviço a ser adquirido necessita, como premissa o seu adimplemento e essa obrigatoriedade de adimplemento é uma grade diferencial com relação aos contratos físicos, afinal o contrato físico pode gerar atrasos, ineficiências e aumentar a exposição a erros e fraudes, já os smart contracts são uma opção muito mais segura para empresas.⁵¹

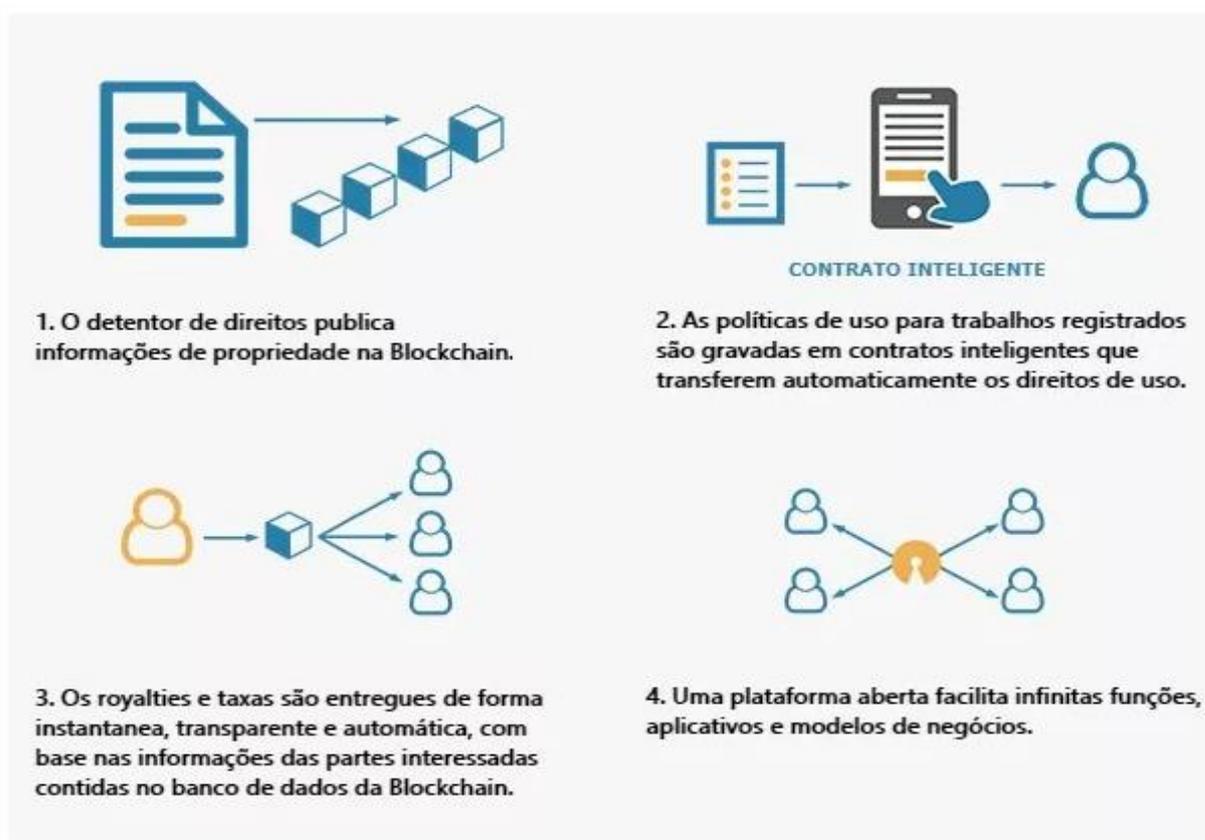
⁴⁹ BRASIL. Tribunal de Justiça De São Paulo. (35. Câmara de Direito Privado). CIVIL. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INTERMEDIÇÃO DIGITAL. MERCADOLIVRE. USUÁRIO COM CONTA SUSPensa E SALDO EM CARTEIRA VIRTUAL RETIDO PELO PRAZO CONTRATUAL. TERMOS E CONDIÇÕES DE USO QUE REGULAM ADEQUADAMENTE A QUESTÃO. PREVENÇÃO DE FRAUDES. AUSÊNCIA DE ATO ILÍCITO. SENTENÇA DE IMPROCEDÊNCIA MANTIDA. **Processo AC 1013246-42.2020.8.26.0100**. Apelante: Graziela Castanhari. Apenado: Mercadopago.com Representações LTDA. Relator(a): Artur Marques. São Paulo, 24 de novembro de 2020. Disponível em: <https://tj-sp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/1131697573/apelacao-civel-ac-10132464220208260100-sp-1013246-4220208260100/inteiro-teor-1131697593>. Disponível em: 21 out. 2021.

⁵⁰ CAMARGO, Renata Freitas de. **Bitcoins, Blockchain e Smart Contracts: por que a área financeira precisa saber isso?** Treasy, 2017. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/bitcoins-blockchain-smart-contracts/>. Acesso em: 16 out. 2021.

⁵¹ CAMARGO, Renata Freitas de. **Bitcoins, Blockchain e Smart Contracts: por que a área financeira precisa saber isso?** Treasy, 2017. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/bitcoins-blockchain-smart-contracts/>. Acesso em: 16 out. 2021.

Portanto, a inflexibilidade, a imutabilidade e a autoexecutoriedade dos contratos inteligentes conferem a esse novo tipo de contrato características distintas aos contratos tradicionais, impossibilitando a alteração do que foi pactuado, além de combater o inadimplemento, visto que a execução do smart contracts está subordinada a sua quitação, conferindo um maior nível de segurança, que nas palavras de Daniel Becker, et al, “este nível de segurança permite que as partes contratantes tenham tranquilidade simplesmente porque não cabe termo aditivo em um Smart Contract, qualquer alteração obriga à realização de um novo instrumento, mesmo se a modificação for oriunda de um erro de digitação ou uma cláusula mal escrita”.⁵²

Abaixo um modelo idealizado para os contratos inteligentes:



Fonte: CARDOSO, 2018.

3.6 Vantagens e desvantagens dos Contratos Inteligentes

⁵² BECKER, Daniel; SILVA, Paulo; SAMICO, Paulo. **LegalOps e os Smart Contracts**. Jota, 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/legal-business/legalops-e-os-smart-contracts-10082021>. Disponível em: 28 set. 2021.

As vantagens desse tipo de contrato são, entre outras, a autonomia, a segurança, a autoexecutoriedade e a confiabilidade, o que, por sua vez, gera rapidez na transação. As partes sequer precisam se conhecer. Há segurança quanto aos dados, os quais são enviados para diversos lugares da rede blockchain, não estando concentrado apenas num cartório, por exemplo. Possibilita o uso de formulários guiados, pagamentos eletrônicos, maior cartela de consumidores (pessoas de qualquer lugar podem transacionar).

Já as desvantagens giram em torno da imutabilidade contratual, da dificuldade de negociação, da prática da “pechincha”, tão afeita ao brasileiro. Será difícil, também, a revogação, o distrato, bem como os aditivos contratuais, por exemplo. Uma vez descontente com alguma questão contratual, embora as partes possam recorrer ao Judiciário, a observância dessas liminares pode ser prejudicada em face da demora própria da Justiça.

Todavia, apesar desses entraves, há amparo no Código Civil, uma vez que ele deixa livre a forma do contrato, pelo Princípio da Intervenção Mínima (art. 421, do CC/2002), e, ainda, pelo o que dispõe o art. 425 do CC, segundo o qual “é lícito às partes estipular contratos atípicos, observadas as normas gerais fixadas neste Código”, cabendo às partes escolher a forma, exceto casos expressamente trazidos na lei, como a Compra e Venda de imóvel, a qual tem que ser por meio de instrumento público.⁵³

Já a promessa de compra e venda, por exemplo, não está atrelada a uma forma específica de contrato, logo, pode ser por um contrato inteligente

Importa registrar, por fim, que a prática dos Smart Contracts cresce, e especialistas do mundo digital apostam que, nos próximos anos, até mesmo os cartórios correm o risco de extinção. Cada vez mais, advogados dessa área precisarão atuar em parceria com programadores, para o bom cumprimento das cláusulas por todos os envolvidos nas transações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o que foi abordado nota-se que os contratos inteligentes são dotados de características que os diferenciam dos contratos convencionais, como a autoexecutoriedade, a imutabilidade, a segurança, a confiabilidade, dentre outros. Observa-se que essas características

⁵³ BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.

são em detrimentos da automatização do processo, havendo pouca ou nenhuma interferência humana após o registro dos termos na estrutura de uma blockchain.

Por sua vez, a blockchain é o aparato que garante a segurança e a confiabilidade do processo, pois a forma como foi concebida, criando-se blocos de informações ligados uns aos outros por criptografias, elimina, em tese, qualquer tentativa de inserção de informações falsas aos blocos. Ademais, toda nova inserção de informação na blockchain é avaliada, compartilhada e ratificada por uma gama de pessoas que atuam em rede, conhecidos como “nó”, ou seja, cada ponto de uma rede corresponde a um computador interligado denominado nó.

A validação da transação ou contratação é disparada na rede onde em milésimos de segundos várias pessoas, atuando como mineradores, resolvemos problemas matemáticos muito complexo e ao chegara a uma solução validam a transação. Essa forma de atuação da blockchain supre a necessidade de um centralizador de informação como os Mainframe dos bancos.

Entretanto, ocorre que toda essa tecnologia veio enraizada com uma série de dúvidas e incertezas, principalmente no que tange ao modo de se contratar no Brasil, afinal de contra nossa teoria contratualista traz como princípio a possibilidade de revisão de determinadas cláusulas contratuais. Em que pese, os contratos serem regidos pelo *pacta sunt servanda*, restringindo às partes a aplicabilidade exclusiva daquilo que foi pactuado, o ordenamento brasileiro ainda abarca situações excepcionais como, por exemplo, a onerosidade excessiva do contrato, possibilitando a revisão daquilo que foi pactuado.

Salvo melhor juízo, essa revisão traz benefícios ao contratante, devido a superveniência de fatos externos ao contrato, mas pode trazer alguns prejuízos ao contratado que acreditará que o seu contrato seria honrado.

Toda via, os contratos inteligentes, por serem programas de computador, trazem em seu código a lógica de uma função condicional, ou seja, “Se A então B”, o melhor, Se A contrata B então A paga para B e como consequência executa o objeto do contrato.

E é através dessa lógica que aparece as características dos Smart Contracts, afinal, uma vez lançados os termos do contrato na rede blockchain e a outra parte concordando com os termos, não existe a possibilidade de alterar o contrato, mesmo que evidenciado erros puramente materiais.

Dessa forma, essa inflexibilidade ou rigidez, é um dos grandes desafios para o judiciário brasileiro, afinal, segundo nossa Carta Magna em seu artigo 5º, inciso XXXV, “a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito”, logo aqueles que se sentirem prejudicados por serem parte de um contrato inteligente, exercerão o seu direito de ação. Contudo, tanto o judiciário ainda necessitará de tempo para produção de julgados e jurisprudências sobre o tema a fim de que se traga mais segurança jurídica a essa nova modalidade de contrato.

REFERÊNCIAS

- ASSAF FILHO, Alexandre. **Contratos inteligentes e a nova lógica de consumo**. Revide, 20212. Disponível em <https://www.revide.com.br/blog/alexandre-assaf-filho/contratos-inteligentes-e-nova-logica-de-consumo/,2021>. Disponível em: 16 set. 2021.
- BARROS, Carla Dalbuoni Monteiro de. **Contratos Eletrônicos e o Ordenamento Jurídico Brasileiro**. Rio de Janeiro: Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro, 2014. p. 6.
- BECKER, Daniel; SILVA, Paulo; SAMICO, Paulo. **LegalOps e os Smart Contracts**. Jota, 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/legal-business/legalops-e-os-smart-contracts-10082021>. Disponível em: 28 set. 2021.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 21 nov. 2021.
- BRASIL. **Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001**. Institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileiras – ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da informação em autarquia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas_2001/2200-2.htm. Acesso em: 13 jan. 2022.
- BRASIL. Tribunal de Justiça De São Paulo. (35. Câmara de Direito Privado). CIVIL. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INTERMEDIÇÃO DIGITAL. MERCADOLIVRE. USUÁRIO COM CONTA SUSPensa E SALDO EM CARTEIRA VIRTUAL RETIDO PELO PRAZO CONTRATUAL. TERMOS E CONDIÇÕES DE USO QUE REGULAM ADEQUADAMENTE A QUESTÃO. PREVENÇÃO DE FRAUDES. AUSÊNCIA DE ATO ILÍCITO. SENTENÇA DE IMPROCEDÊNCIA MANTIDA. **Processo AC 1013246-42.2020.8.26.0100**. Apelante: Graziela Castanhari. Apenado: Mercadopago.com Representações LTDA. Relator(a): Artur Marques. São Paulo, 24 de novembro de 2020. Disponível em: <https://tj-sp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/1131697573/apelacao-civel-ac-10132464220208260100-sp-1013246-4220208260100/inteiro-teor-1131697593>. Disponível em: 21 out. 2021.
- CAMARGO, Renata Freitas de. **Bitcoins, Blockchain e Smart Contracts: por que a área financeira precisa saber isso?** Treasy, 2017. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/bitcoins-blockchain-smart-contracts/>. Acesso em: 16 out. 2021.
- CARDOSO, Bruno. **Contratos inteligentes: descubra o que são e como funcionam**. JusBrasil, 2018. Disponível em: <https://brunonc.jusbrasil.com.br/artigos/569694569/contratos-inteligentes-descubra-o-que-sao-e-como-funcionam>. Acesso em: 01 mar. 2022.

CAVALCANTI, Maria Oliveira de Melo; NOBREGA, Marcos. Smart Contracts ou “contratos inteligentes”: O direito na era da *blockchain*. **Revista Científica Disruptiva**, Recife, v. 2, n. 1, p. 10. jan./jun. 2020.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de Direito Comercial**. São Paulo: Editora Saraiva, 2002. p. 43.

FERRAZ, Robertson Novellino; **As tecnologias envolvendo os contratos inteligentes (smart contracts) e alguns dos impactos nos contratos**. 2019. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito do Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37502>. Acesso em: 02 fev. 2022.

FIGUEROA CASTILLO, V.; VILLACRESES PARRALES, C.; CHÓEZ CALLE, J.; BARRETO PIN, J.; MALDONADO ZUÑIGA, K. El blockchain y los contratos inteligentes; una forma de reducir la corrupción. **Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas**, v. 14, n. 5, p. 99-108, abr. 2021. Disponível em: <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/867>. Acesso em: 07 fev. 2022.

GOMES, Orlando. **Contratos**. 26. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2009.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro: Contratos e Atos Unilaterais**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

LORENZETTI, Ricardo Luís. **Comércio Eletrônico**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

LUCCA, Newton. **Aspectos Jurídicos da Contratação Informática e Telemática**. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 33.

MAGALHÃES, Fernanda de Araújo Meirelles. **Smart Contracts: O jurista como programador**. 2019. 81 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito da Universidade do Porto, Porto, 2019. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/126097/2/384587.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2022.

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

ROCHA, Debora de Castro. **Smart contracts e the code is law: A problemática frente à base principiológica contratual**. Disponível em: <https://www.dcradvocacia.com.br/post/smart-contracts-e-the-code-is-law-a-problem%C3%A1tica-frente-%C3%A0-base-principiol%C3%B3gica-contratual>. Disponível em: 05 out. 2021.

ROQUE, André Vasconcelos. **A tecnologia blockchain como fonte de prova no processo civil**. Jota Info, 2018. Disponível em: <https://ab21.org.br/a-tecnologia-blockchain-como-fonte-de-prova-no-processo-civil/> Acesso em: 01 mar. 2022.

SALDANHA, Gustavo Felipe Andrade. **Smart Contract e a visão do Judiciário Brasileiro**. São Paulo: Instituto de Ensino e Pesquisa, 2019.

TARTUCE, Flavio. **Direito Civil: Teoria Geral dos Contratos e Contratos em Espécies**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2021.

THEODORO JÚNIOR, Humberto; FIGUEIREDO, Helena Lanna. **Negócios Jurídicos**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2020.

UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, Tokens e Criptomoedas: Análise Jurídica**. São Paulo: Editora Almedina, 2021.