



SMART CONTRACTS E A BLOCKCHAIN COMO ALTERNATIVAS ÀS LACUNAS JURÍDICAS DA TEORIA GERAL DO CONTRATO À REALIDADE VIRTUAL

Nathaly Rodrigues SALOMÃO¹
João Pedro Gindro BRAZ²

RESUMO: O presente trabalho busca fazer uma análise da aplicação dos Smart Contracts como instrumento eficaz para sanar lacunas existentes na Teoria Geral dos Contratos. Nesse sentido, os Smart Contracts são contratos inteligentes que, através da blockchain, permitem a publicidade e o registro imutável dos negócios jurídicos, de forma mais célere, eficaz e menos custosa. A hipótese é que os Smart Contracts podem ser um remédio para eventuais problemáticas da Teoria Geral dos Contratos. Assim, utilizou-se o método dedutivo.

Palavras-chave: Blockchain. Smart Contracts. Teoria Geral dos Contratos. Tecnologia. Nft's.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia de Informação (TI), evolui de maneira exponencial ao longo dos anos, notando-se com o advento da Web 3, a união cada vez mais rápida e abrangente entre o mundo físico com o digital, o chamado “Phygital”. Ademais, observa-se essa união de inúmeras formas, como o metaverso, o qual, a princípio, interligou-se com a Blockchain para o surgimento de criptomoedas que interagiriam com os jogos presentes nesse mundo virtual.

Nesse viés, a priori, para entender o início do Phygital, destaca-se a necessidade de se contextualizar o surgimento do Blockchain. Nesse sentido, em 2008, criou-se o white paper original do Bitcoin (BTC), o qual foi assinado pelo pseudônimo de Satoshi Nakamoto. Assim, esse projeto inicial, visava descrever de

¹ Discente do 4º ano do curso de Direito do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. e-mail: nanasalomao1@gmail.com

² Docente do curso de Direito do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. Mestre em Direito Negocial pela Universidade Estadual de Londrina. Especialista em Direito Civil e Processual Civil pelo Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente/SP. e-mail: joaopedrogindro@gmail.com. Orientador do trabalho..

forma teórica o que seria a moeda Bitcoin e bem como adentrar de qual maneira essa poderia ser estabelecida. Dessa forma, em 2009, o bitcoin foi usado pela primeira vez com Nakamoto extraindo o bloco original com os primeiros 50 bitcoins e dando origem também, como parte da implementação, ao primeiro banco de dados de blockchain, o qual, em síntese, é um livro-razão imutável e compartilhável facilitador do processo de registro de transações e de controle de ativos em uma rede de negócios. Ademais, ressalta-se que a primeira transação real utilizando o criptoativo se deu em 22 de maio de 2010, quando o programador Laszlo Hanyecz, da Flórida, pagou 10.000 bitcoins por duas pizzas, valor que atualmente equivaleria a 28.020,70 dólares.

Outrossim, na contemporaneidade, sobre a identidade de Satoshi Nakamoto, nada se sabe. Todavia, sabe-se que esse deixou um legado imenso, o qual foi apenas o início de toda uma era de tecnologia, pautada pela implementação de softwares, que não substituam as profissões como se teme, mas sim, auxilia a essas, sendo uma verdade real também no mundo jurídico.

Sob esse viés, apesar de toda essa tecnologia ainda não ser aceita de maneira integral pela sociedade, isso é questão de tempo, devendo as áreas de conhecimento, buscarem se atualizar no tema, para que quando essa seja implantada de maneira célere, já estejam aptos a lidar com as situações que ocorrerão, uma vez que o direito por exemplo, costuma surgir de maneira atrasada em relação aos problemas existentes na contemporaneidade.

Dessa maneira, aos juristas analisarem essa questão, pôs-se em debate se há alguma forma de sanar lacunas existentes no mundo jurídico, como no caso da evicção no contrato de compra e venda, no registro de imóvel para a transmissão do bem, na necessidade de anuência de cônjuges e herdeiros para venda entre ascendente e descendente, e fazê-la de maneira a se utilizar da Blockchain, a qual já foi implementada ao mundo de jogos e a criação de moedas digitais, uma vez que tais situações, na prática, ainda geram descontentamento entre as partes, ou são submetidas ao longo processo judicial.

Nesse sentido, objetiva-se com a pesquisa, introduzir a tecnologia de maneira mais palpável, oferecendo mais conforto e celeridade para o mundo jurídico, assim, devendo-se quebrar o preconceito da evolução tecnológica como símbolo da “marca

da besta³ ” ou um monstro que irá isolar e devorar a sociedade e suas relações preexistentes, vez que essa não deve ser olhada como uma substituta dos profissionais, mas sim, como uma facilitadora desses.

Deste modo, visando refletir e responder sobre essa problemática, buscou-se, no primeiro capítulo, retomar a Teoria Geral dos Contratos e pontuar os principais vícios que nela persiste. Ademais, já no segundo capítulo, conceitua-se Blockchain e os Smart Contracts como solução das problemáticas existentes nos contratos jurídicos atuais. Assim, a Blockchain será plataforma básica para solucionar a problemática da pesquisa, uma vez que os contratos inteligentes se concretizam através dela.

Utilizou-se a partir da análise de materiais doutrinários nacionais e estrangeiros, o método dedutivo, em que se discorre sobre alguns contratos em espécies, princípios e Exceções atreladas a Teoria Geral dos Contratos, pontuando-se os eventuais problemas. Ademais, apresenta-se a Blockchain e os Smart Contracts como solução, provando através de exemplos e testes em geral. Entretanto, salienta-se que a finita discussão sobre os contratos inteligentes presente nesse artigo, não explorou a totalidade do tema desses e nem como toda a sua aplicação prática. Contudo, o intuito desse trabalho foi pontuar algumas das principais aplicações, de forma a alicerçar o conhecimento acerca da temática e instigar o aprofundamento das reflexões e análises sobre os contratos inteligentes.

2 TEORIA GERAL DOS CONTRATOS

O contrato é bilateral e tradicionalmente criado para proteger o patrimônio, devendo estar de acordo com os princípios basilares trazidos pelo Código Civil – eticidade, operabilidade e sociabilidade - prevalecendo a autonomia privada da vontade das partes, mas com o dirigismo contratual⁴. Ademais, esses também possuem característica de um mandamento impositivo, ou seja, o seu descumprimento gera uma consequência jurídica.

³ Termo utilizado por religiosos como um divisor de águas, uma vez que aqueles que seguem o Anticristo adoram a imagem da besta, enquanto os outros, seguem a Jesus Cristo. Entretanto, esse termo vem sendo associado, de forma preconceituosa, ao Bitcoin, Blockchain e outros elementos atrelado ao Metaverso e essa nova era digital, introduzindo ao seus fiéis o medo e a distância sobre tais tecnologias.

⁴ Estado relativizando a autonomia privada, ou seja, tendo maiores participações e regulamentações.

Nesse sentido, um princípio que está atrelado ao mandamento impositivo, é o princípio da força obrigatória, também chamada de *pacta sunt servanda*, o qual diz respeito a aquilo que foi pactuado fazer lei entre as partes. Deste modo, analisando-se o princípio da autonomia da vontade, ninguém é obrigado a contratar, uma vez que a ordem jurídica concede a cada um a liberdade dessa, definindo os termos e objeto da avença⁵. Entretanto, os que fizerem de forma válida e eficaz, devem o cumprir, já que não podem se forrar às suas consequências, exceto com a anuência do outro contraente, tendo como única limitação a esse princípio, conforme concepção clássica, a escusa por caso fortuito ou força maior, fulcro art. 393 e parágrafo único do Código Civil.

Sob esse viés, destrincha-se sobre a exceção do contrato não cumprido, na qual diz respeito a defesa que as partes poderão se valer em um contrato bilateral e oneroso⁶. Nesse sentido, se uma das obrigações, credor ou devedor, não é cumprida, deixa de existir causa para o cumprimento de outra, não podendo nenhuma das partes que não satisfaz a própria obrigação exigir que a outra o faça. Outrossim, não se direciona a resolver o vínculo obrigacional e isentar o réu excipiente do dever de cumprir a prestação convencionada, mas sim, reconhecer de que lhe assiste o direito de recusar a prestação que lhe cabe enquanto a outra parte não cumprir a contraprestação a seu cargo, tendo como base os arts. 476 e 477 do Código Civil.

Por fim, analisa-se alguns contratos em Espécie presentes na Teoria Geral dos Contratos.

2.1 Contrato de Compra e Venda

Conceituado pelo art. 481 do Código Civil, o contrato de compra e venda diz respeito a uma relação na qual um dos contratantes se obriga a transferir o domínio de certa coisa, enquanto o outro a lhe pagar certo preço em dinheiro, tendo em vista que esse pagamento deve ser feito em dinheiro. Ademais, caracteriza-se por ser não personalíssimo⁷, comutativo⁸, de execução imediata e não solene.

⁵ GONÇALVES, Carlos Roberto. Direito Civil Brasileiro, v. 3. São Paulo: Saraiva, 2022, página 44.

⁶ Ibidem, p. 206.

⁷ as características dos sujeitos são irrelevantes para o contrato, ou seja, pouco importa quem é o comprador e quem é o vendedor.

⁸ contrato em que as partes já sabem, desde o início, quais serão as suas obrigações e qual será o objeto da compra e venda.

Assim, o objeto da compra e venda é uma coisa, a qual pode ser corpórea, incorpórea, móvel, imóvel, material ou imaterial. Nesse sentido, destaca-se, ainda, que essa relação se consuma com a tradição para os móveis e com o registro para os imóveis, conforme dispõe os arts. 1.226, 1.267, 1.227 e 1.245 do Código Civil.

Sob esse viés, após caracterizar os contratos de compra e venda, faz-se importante tratar de algumas problemáticas existentes neles.

2.1.1 Evicção

A evicção se conceitua como a perda da coisa, em virtude de sentença judicial, que a atribui a outrem por causa jurídica preexistente ao contrato, ou seja, obrigando o alienante resguardar o adquirente dos riscos pela perda da coisa para terceiro, uma vez que, por força de decisão judicial, reconhece-se que aquele não era o legítimo titular do direito que convencionou transmitir. Outrossim, resume-se as situações em que o adquirente de um bem perde a posse ou a propriedade através de um ato administrativo ou sentença, uma vez que se reconhece tal direito a um terceiro evictor por conta de uma relação jurídica pré-existente.

Nesse sentido, o evicto possui direitos resguardados no art. 450 do Código Civil, levando em conta o princípio da boa-fé objetiva do evicto. Entretanto, a problemática ocorre no sentido de que gerará uma situação de conflito com o verdadeiro desejo do evicto, já que esse na verdade gostaria de usufruir do bem, ou seja, exercer de forma específica a posse sobre o bem, mas acaba tendo apenas o ressarcimento em dinheiro, não atendendo a sua pretensão e sendo prejudicado de inúmeras maneiras.

2.1.2 Restrita a anuência

Há hipóteses previstas no ordenamento jurídico, em que somente se permite a compra e venda quando houver a anuência de alguém específico.

Dessa forma, essa circunstância ocorre na compra e venda de cônjuges para terceiros, uma vez que, quando se tratar de bem comum do casal, só poderá ocorrer a venda com a anuência do outro, conforme dispõe o art. 1.647 do CC. Outrossim, salienta-se que a mesma situação ocorre na compra e venda entre ascendente para

descendente, necessitando-se da concordância expressa dos outros descendentes e do cônjuge do alienante, fulcro art. 496 CC.

Entretanto, a questão desgastante advinda dessas relações, está atrelado muitas vezes a forma de conseguir a anuência, vez que, caso seja um bem comum do casal, como um imóvel, necessita-se do comparecimento de ambos na escritura como vendedor, assim, possuindo gastos exorbitantes com cartórios, bem como tempo gasto para se deslocar até o local e muitas vezes enfrentar horas esperando ser atendido. Ademais, algo que dificulta ainda mais, é nas hipóteses em que há desavenças entre os familiares, e uma simples reunião dos membros para a concordância se torna uma dificuldade ainda maior.

Sob esse viés, caso não seja feito respeitando toda os sujeitos que devem concordar com o negócio jurídico, caberá uma ação anulatória de compra e venda, a qual gerara um desgosto para as partes que realizaram o negócio, mas também, um trabalho para a parte que deveria ser consultada e não foi, tendo em vista que essa também possuirá um prazo para entrar com a ação, bem como custas processuais.

2.1.3 Cláusulas especiais de compra e venda

As cláusulas especiais da compra e venda, nada mais são, do que regras adicionadas nos contratos de compra e venda que lhes dão uma roupagem diferente, ou seja, uma vez adicionada, criam peculiaridades.

Dessa forma, destrincha-se sobre algumas das cláusulas, como é o caso da venda a contento, a qual o comprador precisa se manifestar satisfatoriamente se pretende querer ficar com a coisa. Nesse sentido, a venda fica suspensa até a devida resposta do comprador, podendo ainda, adicionar-se multas para caso o comprador, não querendo ficar com o produto, não o devolva em tempo hábil. Outrossim, ressalta-se que a mesma condição se dá na venda sujeita a prova, na qual o comprador já tem conhecimento prévio sobre a coisa, necessitando-se da eficácia suspensiva apenas para aferir se o conhecimento prévio sobre o produto é verdadeiro. Outrossim, para que o comprador não seja mero comodatário, deverá se manifestar doo aceite, conforme dispõe o artigo 511 do Código Civil.

Ainda, no caso de venda por amostra, protótipo ou modelo, disposta pelo artigo 484 do Código Civil, o comprador adquire o bem com base em uma amostra,

protótipo ou modelo, os quais caso diferentes com o produto, permitem a anulação do negócio.

Outrossim, quanto à cláusula de preempção ou preferência convencional, está exposta pelo artigo 513 do CC, tendo em vista que essa será legal quando a lei impõe, ou convencional quando as partes assim instituem. Nesse viés, quando o vendedor quiser se desfazer do bem, primeiramente terá que oferecer para aquele que tem o direito de preempção, dando o direito de comprar aquela coisa antes de abrir a oferta para novos compradores. Assim, destaca-se que a natureza dessa cláusula é acessória, já que dará apoio para outra relação jurídica e possui o prazo de cento e oitenta dias para coisa móvel ou dois anos para imóvel.

Por fim, essas cláusulas especiais do contrato de compra e venda, foram apenas uma exposição, não taxativa, de algumas existentes dentro dessa relação jurídica, tendo em vista que ambas têm em comum a dependência de algo, seja manifestação de uma das partes, a equivalência do protótipo à coisa ou a manifestação do comprador resguardado de preferência na aquisição do bem.

2.2 Contrato de Seguro

No contrato de seguro, compõe-se por duas partes: i) segurador e ii) segurado. Assim, fulcro no art. 757 do CC, o papel do segurador é garantir o interesse do segurado mediante o recebimento de pagamento.

Nesse viés, destaca-se que há duas modalidades de seguro: i) seguro de dano, o qual está direcionado ao objeto e ii) seguro de pessoa, o qual se direciona à pessoa ou a qualquer parte de seu corpo.

Outrossim, aponta-se que para haver instituição de seguradora, necessita-se de autorização estatal, conforme disposto no art. 757, parágrafo único do CC, uma vez que esse contrato é de extrema relevância, sendo importante para a economia, e o Estado precisa ter certeza de que a seguradora conseguirá cobrir todos os gastos desses riscos, tendo em vista que é papel dessa cobrir todos os riscos, mesmo que eles tenham ocorrido de forma simultânea.

Nesse sentido, outra questão importante, é sobre o inadimplemento, uma vez que não há de se falar em garantia da seguradora, caso o segurado estiver inadimplente, conforme art. 763 do CC. Entretanto, segundo o STJ, no RESp 323.251/SP, é ilegal a seguradora cobrar juros e não cobrir o sinistro, estando o

segurado inadimplente, ou seja, para que a seguradora se isente da obrigação, essa deve notificar o segurado que ele está inadimplente e a partir daí romper o vínculo antes que o sinistro ocorra.

2.3 Contrato de Empréstimo

O contrato de empréstimo é um gênero, o qual se divide em duas espécies, ambas com característica de ser gratuitas: i) comodato, o qual trata sobre empréstimo gratuito de coisa infungível⁹ ; ii) mútuo, gratuito de coisa fungível¹⁰

Outrossim, destaca-se que a gratuidade é característica imprescindível para o contrato de comodato ou mútuo, uma vez que caso fosse oneroso, caracterizaria um contrato de locação. Entretanto, existe a exceção do contrato de Mútuo feneraticio, o qual é o empréstimo de valor econômico, admitindo juros e taxas, conforme art. 406 e 591 do CC.

Assim, o empréstimo tem prazo de validade e gera consequências caso não seja conservado a coisa ou usada por mais tempo do que o acordado, gerará responsabilidade civis para o comodatário, conforme art. 582 do CC.

Por fim, destaca-se que as dificuldades do contrato de empréstimo estão na devolução da coisa no prazo arbitrado, uma vez que, vencido o prazo, há a possibilidade de arbitramento unilateral de aluguel, de natureza jurídica coercitiva, a chamada conversão forçada do empréstimo em locação, a qual, após a notificação do comodatário para a devolução do bem, e esse não fazendo, constitui-se a mora e o contrato passa a ter um valor, transformando-se em locação.

2.4 Contrato de Locação

O contrato de locação, disposto no artigo 565 do Código Civil, tem pouca previsão nesse, sendo proposital, uma vez que a aplicação do Código é genérica, ou seja, destinada apenas a bens móveis. Assim, a locação de bens imóveis é regida pela Lei nº8.245/91.

⁹ Bem que não possibilita a substituição da qualidade e quantidade, ou seja, se o comodante empresta ao comodatário, o comodatário tem que devolver a mesma coisa que foi emprestada ao comodante.

¹⁰ Bem que é possível substituir gênero, qualidade e quantidade.

Sob esse viés, a locação consiste em um contrato bilateral, composto por locador, o qual tem a função de transferir a posse de seu bem, e o locatário, o qual transferirá certa quantia em retribuição a essa posse. Outrossim, ressalta-se que além de transferida a coisa, também se transfere os atributos inerentes a ela, em síntese, os atributos da posse, sendo eles: uso, gozo, fruição e o direito de reaver. Além disso, destaca-se que a locação é a transferência de um bem infungível¹¹ com característica de onerosidade, uma vez que sendo fungível, se trataria de um contrato de troca, e retirando a onerosidade, seria um contrato de comodato¹².

Sob esse viés, surge a problemática do término do período acordado no contrato de locação em que o locatário não restitui o bem. Dessa forma, há uma posse injusta e ilegal por parte desse, uma vez que se tratando de bem móvel, pode configurar apropriação indébita. Nesse sentido, há algumas medidas a serem tomadas: a) sendo conveniente ao locador, esse poderá prorrogar o contrato por tempo indeterminado, conforme dispõe o artigo 574 do Código Civil; b) locador deseja o bem de volta, notifica o locatário, e mesmo assim não há a devolução, surge a aplicação do art. 575 do Código Civil, em que o locador poderá arbitrar¹³ a quantia que desejar para o aluguel, tendo em vista seu caráter de penalidade. Além disso, o locatário responderá pelo dano que o bem venha a sofrer, embora proveniente de caso fortuito.

2.4.1. Direito de preferência

Conhecido como direito de preempção, está disposto pelo artigo 27 da Lei nº 8.245/1991 (Lei do Inquilinato), assim, se detém o direito de ser avisado antecipadamente e ter a oportunidade de acesso a esse bem de forma antecipada.

Nesse viés, destaca-se que esse acesso precisa ser em igualdade de oportunidade, ou seja, sendo oferecido de maneira igual para todos os interessados, exceto pelo fato de o amparado de preferência ser avisado antes.

¹¹ Bens os quais não podem ser trocados por outros de mesma espécie, qualidade e quantidade, uma vez que têm características únicas, ou seja, tornando-se individuais.

¹² Também conhecido como empréstimo para uso, é um empréstimo, ou concessão, gratuitos, por um certo período, condicionando-se a devolução ao comodante nas mesmas condições ao fim do prazo.

¹³ Arbitramento unilateral de aluguel.

Outrossim, o problema ocorre quando na manifestação ou não do comprador, devendo esse também o fazer dentro do prazo de 30 dias, conforme dispõe o artigo 28 da lei de locação

3 BLOCKCHAIN E SMART CONTRACTS COMO MEIOS ALTERNATIVOS DE SOLUÇÃO ÀS LACUNAS DA TEORIA GERAL DOS CONTRATOS

Primeiramente, para se entender Blockchain e suas ramificações, precisa-se abordar sobre os três tipos de realidade existentes, sendo: a) realidade aumentada, em que ocorre a integração do virtual com o real, por meio de uma câmera por exemplo. Assim, destaca-se os filtros do instagram ou o jogo Pokémon GO¹⁴; b) realidade virtual, na qual há a verdadeira vivência imersiva com os óculos de realidade virtual; c) realidade mista, onde o físico e o virtual interagem. Dessa forma, essa seria uma em que as pessoas não se isolariam da realidade alheia, mas sim, acrescentariam- a, através da tecnologia, como alguém que projetaria virtualmente uma tela da Netflix no ambiente em que estivesse, ou o caso dos óculos HoloLens¹⁵;

Nesse viés, a Blockchain pode ter interação com as três realidades existentes, destacando-se, entretanto, que o presente trabalho se localiza na esfera virtual ou mista, uma vez que traz problemas da realidade para serem resolvidos por forma de interação tecnológica.

Outrossim, já quanto aos Smart Contracts, foi um termo surgido em 1994 pelo cientista de computação Nick Szabo, onde, esse, idealizou a realização dos contratos tradicionais, de forma digital. Assim, minimizando a necessidade de confiança entre as partes, já que esses seriam executados de forma automática.

Entretanto, ressalta-se que os Contratos Inteligentes ainda não são bem aceitos pela comunidade, uma vez que há a discussão se esses são realmente inteligentes ou contratos, uma vez que o código é relativamente simples (se isso,

¹⁴ Lançado em 2016, o Pokémon GO consiste em um jogo eletrônico free-to-play de realidade aumentada voltado para smartphones, na qual, através da câmera do celular, os jogadores seriam capazes de capturar pokémons.

¹⁵ Dispositivo de realidade mista, anunciado em 2015 pela empresa Microsoft. Assim, chamado de “computador holográfico”, o aparelho trabalha com hologramas e seu hardware é inteiramente voltado para interpretar gestos e vozes.

então aquilo), não necessitando de uma interpretação para que se caracterizasse como uma tecnologia dotada de inteligência, diferentemente das las.

Ademais, quanto a serem contratos, a problemática questionada é que os contratos inteligentes não são um contrato juridicamente válido, mas sim linhas de códigos de um programa de computador, tendo em vista que a Solana, criada em 2017, denominou seus Smart Contracts de “programas”.

3.1 Conceito

Blockchain se resume em um livro-razão, o qual é compartilhado e imutável, facilitando assim, o processo de registo de transações e rastreamento de ativos em uma rede de negócios. Ademais, ressalta-se que esses ativos podem ser a) tangíveis, como uma casa, carro ou dinheiro; ou, b) intangíveis, como a propriedade intelectual, patentes, direitos autorais ou marcas; uma vez que, em síntese, qualquer coisa de valor pode ser rastreada e negociada em uma rede blockchain, reduzindo riscos e cortando custos para todos os envolvidos.

Dessa forma, uma característica imprescindível para descrever Blockchain, é o seu caráter descentralizado, o qual segundo o escritor e programador Russo-Canadense, também conhecido como co-fundador do Ethereum, Vitalik Buterin, existem duas classificações de descentralização que se aplicam ao Blockchain, uma vez que essa é assim etiquetada quanto a sua arquitetura estrutural descentralizada, apresentada através da rede de computadores, que é o próprio livro-razão, mas também quanto ao aspecto político, por onde se vê que nenhum indivíduo ou entidade central, em tese, controla a rede.

Outrossim, a razão para adoção dessa estrutura, está relacionado à garantia de um protocolo de segurança avançado para a rede, uma vez que o sistema tem alto grau de tolerância a erros, tendo em vista sua composição por vários *nodes* (pontos), sendo que a falha de um não resulta na falha do outro. Assim, essa consistência também se aplica no caso de ataque de hackers, já que não há o *single point of failure*¹⁶, característico das redes tradicionais, tornando assim, a invasão da rede extremamente difícil.

¹⁶ Expressão conhecida, no português, como ponto único de falha, a qual designa um local em um sistema informático que, falhando, provoca a falha de todo o restante desse.

Dessa forma, a Blockchain tem a característica de ser uma cadeia de blocos, os quais são interligados e cada um possui uma informação, funcionando de forma *peer-to-peer*. Assim, de maneira mais palpável, descreve-se a Blockchain com a metáfora da colcha de tricô, a qual um ponto é interligado ao outro, ou seja, bloco da Blockchain ao outro, não podendo desfazer um sem que altere os demais.

Ademais, quanto aos contratos inteligentes, conceituam-se como acordos contratuais legalmente vinculantes que operam na Blockchain, resumindo-se em linhas de código com funções executadas quando condições, pré-estabelecidas, são atingidas. Dessa forma, destaca-se a segurança do Smart Contract, uma vez que também se utiliza da tecnologia de ponta da criptografia.

3.2 Espécies de Blockchain

Conforme descrição da IBM (International Business Machines Corporation), empresa dos Estados Unidos voltada para a área de tecnologia da informação, atualmente, reconhece-se 4 espécies de Blockchain.

Nesse viés, a primeira espécie é a Blockchain Pública, a qual é a mais difundida e reconhecida como modelo padrão da rede, uma vez que essa é representada pelos Bitcoins. Dessa maneira, trata-se de tecnologia sem restrições de entrada, de fato descentralizada e com a característica de democracia, tendo a participação igualitária entre todos os membros, os quais não se conhecem e, portanto, possuem um nível de confiança baixo uns com os outros, assim, freando a aprovação de transações, visto que o processo de análise e aceite é um pouco mais lento. Nesse sentido, é o tipo com mais transparência, tendo a segurança e o monitoramento realizado pelos próprios membros, sendo indicado para transações de criptomoedas por exemplo, mas menos indicado para empresas que querem aplicar a tecnologia internamente, visto que os dados estariam acessíveis ao público, incluindo concorrentes.

Ademais, a segunda espécie é a Blockchain privada, oposta da pública, uma vez que é mais centralizada quanto ao acesso à rede, às informações e aos processos, precisando de consentimento de indivíduos para que novos membros ingressem. Dessa forma, as transações realizadas na rede também possuem o caráter privado, já que apenas os membros que receberam permissão para entrar

podem ter acesso a elas. Outrossim, os integrantes dessa rede possuem o direito de participação de forma linear, destacando-se a maior confiança entre os membros, os quais normalmente já se conhecem, e, portanto, gerando transações mais ágeis.

Outrossim, outro tipo é a Blockchain de Consórcio, conhecida também como de Federado, possui a característica da transparência, entretanto, com uma descentralização maleável, uma vez que existe um conjunto de entidade, ou organizações, que controlam o acesso e privacidade das transações, ou seja, determinando se a visualização e o envio serão exclusivos para membros, ou estarão disponíveis publicamente.

Por fim, a última espécie é a Blockchain semiprivada, a qual se parece com a Blockchain de consórcio, devido a sua flexibilização das permissões, mas, diferenciando-se por ser uma única organização, ou empresa, administradora da entrada de membros. Ademais, possui o conjunto de critérios preestabelecidos, os quais, se seguidos, permitem a entrada de membros, ou seja, sendo mais descentralizado que o privado e mais centralizado que o público. Por fim, destaca-se que é a espécie mais utilizada pelos governos e em transações *business to business*¹⁷;

Portanto, conclui-se que o modo de atuação dos Smart Contracts, dependerão perfeitamente da espécie de Blockchain que serão programados para atuar. Assim, necessita-se traçar os objetivos que o contrato inteligente deve ter bem como, qual problema ele irá resolver, para que então, seja adequado ao melhor livro-razão.

3.3 Operabilidade

Nesse viés, após destrinchar sobre as características intrínsecas da Blockchain, imutabilidade, descentralização e publicidade, destaca-se que essa opera registrando as transações em um “bloco” determinado, as quais mostram o movimento de um ativo que pode ser tangível ou intangível.

Outrossim, quanto à sua operabilidade, destaca-se o descrito por Bernardo Regueira Campos, advogado Presidente da CADB (Conselho de Ativos Digitais e Blockchain), em seu “ARTigo”, o qual foi publicado também em NFT, em que discorre sobre a operabilidade dos Contratos inteligentes, que funcionam através da Blockchain. Nesse sentido, segundo ele, os contratos inteligentes, conhecidos como

¹⁷ Conhecida popularmente como B2B, seria o modelo de negócio de “empresa para empresa”, ou seja, com o cliente final sendo outra empresa.

Smart Contracts, são, em síntese, um programa de computador autoexecutável e que funciona sempre que condições predeterminadas são atendidas, semelhante a atuação de fórmulas de Excel (se isso, então aquilo). Dessa maneira, a metáfora trazida para entender esses contratos de maneira não tão abstrata, foi a da máquina de venda de refrigerante, a chamada *vending machine*, abordada pelo jurista e criptógrafo Nick Szabo, na qual, caso preenchidas as condições, inserção de 1 dólar, um resultado específico é garantido, o recebimento de um refrigerante pela máquina.

Sob esse viés, a tecnologia Blockchain tem o potencial para substituir transações enraizadas em confiança por outras baseadas em regras matemáticas preestabelecidas.

3.3.1. Aplicação dos Smart Contracts à Teoria Geral dos Contratos

Após ressaltar que os Smart Contracts operam então na rede Blockchain, e, portanto, adquirem sua proteção e características, aplica-se esses para solucionar alguns dos problemas levantados na Teoria Geral dos Contratos.

Nesse viés, os Smart Contracts são dotados de velocidade, eficiência e precisão, uma vez quando atendida uma condição, o contrato é executado imediatamente. Dessa maneira, como os contratos inteligentes são digitais e automatizados, não há burocracia para processar e nem tempo gasto na reconciliação de erros que geralmente resultam do preenchimento manual de documentos.

Nesse sentido, a característica da autoexecutoriedade, torna mais eficiente, contratos que dependem de uma terceira hipótese, ou seja, eles poderiam executar de maneira automática assim que essa hipótese fosse cumprida, não sendo necessário o deslocamento e a cartórios e nem precisando acionar o judiciário para desfazer contratos pela falta do cumprimento dessa hipótese, evitando gastos e agilizando as relações contratuais. Dessa maneira, exemplifica-se alguns contratos os quais dependem de uma situação para que se realizem: a) contrato de compra e venda restrita a anuência; b) cláusulas especiais, as quais essa tecnologia poderia não só executá-las de maneira automática, mas também verificar se não há nenhuma nulidade ou abusividade; c) empréstimo, executando o emprestado para o pagamento arbitrado caso ele não devolva a coisa no prazo, sem que o prestador tenha que fazer; d) direito de preferência existente em m contrato de locação, avisando

automaticamente o possuidor da preempção, e também disponibilizando para outro locador caso não seja feito dentro do prazo de 30 dias. Portanto, em todos os casos se observou a não necessidade de alguém se atentando a cada passo e detalhe de um contrato, trazendo também mais conforto para ambas as partes, e para até mesmo terceiros envolvidos.

Ademais, quanto a característica de operarem em um livro-razão podendo se valer da publicidade, a depender da espécie de Blockchain escolhida para operar o Smart Contract, seria para acessibilizar as informações intrínsecas da relação contratual, como no caso de prevenir a evicção de um contrato de compra e venda, já que a parte compradora teria acesso ao verdadeiro dono, destacando-se o resguardar da vontade específica do evicto, o qual desejava o bem e não o ressarcimento pelo alienante

Ainda, os arquitetos dos contratos inteligentes afirmam que todas as cláusulas contratuais poderão, eventualmente, serem codificadas, e implementadas na rede Blockchain, uma vez que com a introdução da rede Ethereum, a qual é mais refinada que a rede Bitcoin, espera-se a criação de softwares e aplicativos específicos para trabalhar com todas as cláusulas contratuais, não só as operacionais, já que essas são mais suscetíveis a descrição e programação pelos códigos computacionais, apresentando-se da forma: se isso, então aquilo (if this, then that # ITTT) a qual é traduzida mais facilmente para o código.

Portanto, os contratos inteligentes também trazem maior segurança, uma vez que são criptografados, tornando-os muito difíceis de hackear. Além disso, como cada registro está conectado aos registros anteriores e subsequentes em um livro-razão distribuído, os hackers teriam que alterar toda a cadeia para alterar um único registro.

3 CONCLUSÃO

Por meio do desenvolvimento desta apreciação acadêmica, observou-se eventuais problemáticas existentes na Teoria Geral dos Contratos, destacando-se a barreira que criam na execução de contratos, vez que algumas situações podem gerar empecilhos, como no caso da anuência de terceiro, ou, tendo em vista a falta de confiança entre as partes.

A partir disso, demonstra-se que a Blockchain pode ser uma solução eficaz para as lacunas dos contratos jurídicos existentes, uma vez que, através dos Smart Contracts, pode oferecer mais conforto e celeridade nas negociações, já que possui diferentes espécies, as quais podem se adequar a cada perfil de contratante, mas também, fornece a publicidade e a imutabilidade, as quais são imprescindíveis ferramentas para garantir a transparência das relações contratuais. Dessa forma, as características supramencionadas da rede Blockchain, quebram as desconfianças e inseguranças das partes preexistentes no contrato, e as aproximam, tendo em vista que reforçarão a tendência de confiar no código, ao invés da lei, para regular ações e transações individuais.

Portanto, salienta-se que os contratos inteligentes trazem maior segurança aos contratos tradicionais e reduzem outros custos de transações associados aos contratos, oferecendo confiança e transparência, uma vez que, como não há terceiros envolvidos, e, como os registros criptografados das transações são compartilhados entre os participantes, não há necessidade de questionar se as informações foram alteradas para benefício pessoal, ou seja, não há a preocupação com a má-fé.

REFERÊNCIAS

CENTRO UNIVERSITÁRIO “ANTONIO EUFRÁSIO DE TOLEDO” de Presidente Prudente. **Normalização de apresentação de monografias e trabalhos de conclusão de curso.** 2007 – Presidente Prudente, 2007, 110p.

SCHENDES, W. **Bitcoin faz 14 anos: Conheça a história da primeira criptomoeda.** Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2023/01/05/pro/bitcoin-faz-14-anos-conheca-a-historia-da-primeira-criptomoeda/>>. Acesso em: 14, Maio de 2023

COINTELEGRAPH. **O que é Bitcoin? História, características, prós e contras.** Disponível em: <<https://cointelegraph.com.br/bitcoin-for-beginners/what-is-bitcoin>>. Acesso em: 14, Maio de 2023

IVEY, A. **7 pessoas que poderiam ser o criador do Bitcoin, Satoshi Nakamoto.** Disponível em: <<https://cointelegraph.com.br/news/7-people-who-could-be-bitcoin-creator-satoshi-nakamoto>>. Acesso em: 18, Março de 2023

Como funciona o blockchain no metaverso. Disponível em: <<https://blog.peduti.com.br/como-funciona-o-blockchain-no-metaverso/>>. Acesso em: 15, Abril de 2023

ARTigo NFTs e seus aspectos legais na teoria e na prática_Bernardo Regueira Campos_Hash IPFS

QmRWtM7hKocHUeJ7FD2WVdZywnzXVv2PTqPb2q7pe4ifeS.pdf. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/18HbpYOaMTlo0uZPG8BxmeOTPLSM9xwJZ/view?usp=drivesdk>>. Acesso em: 11, Maio de 2023.

SZABO, Nick. **Towards a digital and private common law. Blogspot**, 2007. Disponível em: < <https://unenumerated.blogspot.com/2007/05/towards-digital-and-private-common-law.html?m=1> >. Acesso em: 13, Janeiro de 2023.

DE FILIPPI, Primavera; HASSAN, Samer. **Blockchain Technology as a Regulatory Technology From Code is Law to Law is Code**. Escola, 2015. Disponível em: < <https://escola.mpu.mp.br/servicos-academicos/atividades-academicas/inovaescola/curadoria/4-ciclo-de-debates/blockchain-perspectivas-no-brasil-e-no-mundo/blockchain-technology-as-a-regulatory-technology.pdf> >. Acesso em: 13, Janeiro de 2023.

GODOY, Fernando. **Metaverso: Como gerar oportunidades e fazer negócios na Web3**. 1. ed. [S. l.]: Buzz Editora, 2022. 152 p. ISBN [6553931216](#). Livro Metaverso do Fernando Godoy

TARTUCE, Flávio. **Direito Civil: Teoria Geral dos Contratos e Contratos em Espécie - Vol. 3**. [Rio de Janeiro]: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786559643608. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559643608/>. Acesso em: 16 de Fevereiro de 2023.

Resource Link. Disponível em: <<https://www-40.ibm.com/servers/resourcelink/svc03100.nsf?OpenDatabase>>. Acesso em: 11 maio de 2023.