



## **SMART CONTRACTS EM BLOCKCHAIN E SEUS REFLEXOS NO AMBITO JURÍDICO BRASILEIRO**

### **SMART CONTRACTS IN BLOCKCHAIN AND ITS REFLECTIONS IN THE BRAZILIAN LEGAL FRAMEWORK**

Pereira, Juliana de Oliveira<sup>1</sup>

Silveira, Maria Eliane Blaskesi<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

A tecnologia como um todo é elemento de grande importância para a evolução histórica humana. Em decorrência da Revolução Digital, que trouxe medidas disruptivas e transformou a maneira de comunicar, negociar, governar e também deixou sua marca no cenário econômico mundial, os *smart contracts* em *blockchain* são um ótimo exemplo de como a tecnologia tem agido no sentido de transformar o *status quo* do ambiente jurídico. A revolucionária tecnologia baseada em *blockchain* promete conferir aos seus usuários transparência, confiança e economia, está trazendo grande alvoroço ao tradicional modelo de contrato que se conhece. A escolha do presente tema se deu pelo interesse em novidades no âmbito jurídico e a familiaridade com os universos financeiro e digital, bem como o desafio de verificar a intersecção entre o direito como se entende atualmente e as evoluções que a tecnologia apresenta para mudar nossos entendimentos tradicionais. Visa-se responder quais adequações serão necessárias ao direito brasileiro para abrigar a nova forma de contratar através de tecnologias avançadas, também colaborar com a discussão hodierna quanto ao tema *smart contracts* em *blockchain* e o papel que desempenha na evolução jurídica, tendo como base essa pesquisa que traz como objetivo principal verificar as adequações que serão necessárias ao direito brasileiro para abrigar a nova forma de contratar, e como objetivos específicos analisar a efetividade e aceitação dos *smart contracts*; pesquisar bibliografias e doutrinas sobre *smart contracts*; analisar os prós e contras da tecnologia baseada em *blockchain*; identificar as possíveis consequências surgidas com a ausência de algumas proteções jurídicas; e verificar como o direito mundial entende a regulamentação dos *smart contracts*. O trabalho foi construído

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Direito no Centro Universitário da Região da Campanha- URCAMP, Campus Alegrete/RS, email oliveirap.juliana@gmail.com

<sup>2</sup> Mestra em Direito, Professora Universitária no Centro Universitário da Região da Campanha- URCAMP, Campus Alegrete/RS, Tabela de Notas. Email elianeblaskesi@hotmail.com



com o método de abordagem hipotético-dedutivo, através dos procedimentos analíticos, bibliográficos e documental da legislação nacional e internacional vigente e doutrina.

**PALAVRAS – CHAVE:** Blockchain. Direito. Evolução Jurídica. Revolução Digital. Smart Contracts.

## ABSTRACT

Technology as a whole is an element of great importance for human historical evolution. As a result of the Digital Revolution, which brought disruptive measures and transformed the way we communicate, negotiate, govern and also left its mark on the global economic scenario, *smart contracts* in *blockchain* are a great example of how technology has acted to transform the status quo of the legal environment. The revolutionary *blockchain* based technology promises to give its users transparency, trust and economy, it is bringing great excitement to the traditional contract model that is known. The choice of this article was due to the interest in new developments in the legal field and familiarity with the financial and digital universe, as well as the challenge of verifying the intersection between law as it is currently understood and as the evolutions that a technology presents to change our traditional understandings. The aim is to collaborate with today's discussion on the topic of *smart contracts* in *blockchain* and the role it plays in legal evolution, based on this research whose main objective is to verify the adjustments that will be required to Brazilian law to accommodate the new way of contracting, and as objectives to determine the effectiveness and acceptance of *smart contracts*; search bibliographies and doctrines on *smart contract*; Analyze the pros and cons of *blockchain*-based technology; identify as possible consequences arising from the absence of some legal protections; and see how world law understands *smart contracts*. The work was built with the hypothetical-deductive approach method, through the analytical, bibliographic and documental procedures of the current national and international legislation and doctrine.

**KEYWORDS:** Right. Legal Evolution. Digital Revolution. Smart Contracts. Blockchain

## 1 INTRODUÇÃO

O tema do presente artigo é *smart contracts* em *blockchain* e seus reflexos no âmbito jurídico brasileiro, suas divergências doutrinárias, dificuldades em face de ausência de regulação quanto à nova forma de contratar e os impasses apresentados pela tecnologia.



Sabe-se que as ciências jurídicas, pelo seu famigerado conservadorismo, enfrentam grandes dificuldades quando o assunto é inovação, mesmo que se trate de uma ciência social que acompanha o homem e a sociedade na sua trajetória.

De outra banda, não se pode esquecer que o direito vive de passado, uma vez que o art. 5º, em seu inciso XXXIX manifesta o seguinte: “não há crime sem lei anterior que o defina, nem pena sem prévia cominação legal”, tal máxima jurídica expõe a situação fática que encara-se quando tentamos encontrar o ponto de intersecção do jurídico com o digital, qual seja, a tentativa de adequar o passado ao futuro.

Este artigo pretende responder: “Os baixos custos compensam a falta de flexibilidade inerente aos *smart contracts*?”. Tendo como objetivo principal verificar as adequações que serão necessárias ao direito brasileiro para abrigar a nova forma de contratar; pesquisar bibliografia e doutrina quanto aos *smart contracts*, bem como quanto a como tal tecnologia será abarcada pelo direito brasileiro; utilizar tais dados

Através do uso de posicionamentos jurídicos nacionais e internacionais, legislação nacional e internacional, artigos de pesquisadores e matérias jornalísticas, coloca-se em pauta dúvidas quanto à natureza jurídica dos *smart contracts*, sua aplicabilidade e adaptações necessárias no meio jurídico. Ainda, aborda-se possíveis falhas que máquinas podem apresentar, bem como demais aspectos negativos que possam advir da tecnologia baseada em *blockchain*. Para tanto, utiliza-se os métodos de abordagem hipotético-dedutivo e descritivo, através dos procedimentos analíticos, bibliográficos e documentais da legislação nacional e internacional vigente.

## **2 A ADEQUAÇÃO DOS *SMART CONTRACTS* NO DIREITO CIVIL BRASILEIRO**

Nos primórdios das relações jurídicas (GOMES, 1997, p. 11), com suas primeiras aparições no Direito Romano, os contratos não eram considerados reguladores de operações econômicas. Além disso, havia uma distinção entre *contractus* e *pactus*, enquanto o primeiro era dotado de força obrigacional e possibilitava o pleito da obrigação em juízo, o segundo apresentava falta de rigor e não havia nenhuma proteção jurídica.



Segundo José Reinaldo de Lima Lopes (2002, p. 290) “Admite-se hoje que os contratos no direito romano eram verdadeiras fontes de obrigação. A fonte do vínculo era o contrato, e não a vontade das partes. Daí a convicção de que os pactos puros e simples não geravam ação (*ex nudo pacto actio non oritur*).”

A teoria utilizada pelos romanos também foi adotada pelo direito medieval, qual seja: o que gera a obrigação é o contrato e não somente as partes. A partir do século XVII, a ideia dos romanos e medievais sobre o conceito de contrato se perdeu no tempo e deu espaço para as ideias que surgiram junto à expansão colonial europeia (GOMES, 1997, p. 21).

Com isso, houve uma ressignificação do funcionamento de um ato jurídico, desta vez, passou-se a entender que a fonte de obrigação não mais era o contrato per se, mas sim a vontade das partes. O novo entendimento oportunizou a idealização do famoso brocardo jurídico: *Pacta sunt Servanda* (GOMES, 1997, p. 21).

Muito lapidou-se a teoria contratual até chegar nos termos que são utilizados no Código Civil de 2002, segundo Karl Larenz (1978, p. 421) “Negócio jurídico é um ato, ou uma pluralidade de atos, entre si relacionados, quer sejam de uma ou de várias pessoas, que tem, por fim, produzir efeitos jurídicos, modificações nas relações jurídicas no âmbito do Direito Privado”.

Muitos anos foram necessários para desenvolver aquilo que hoje entende-se como celebração da vontade entre partes, entretanto, proporcionalmente, a evolução tecnológica deu-se de maneira abrupta evoluindo milênios em anos. Ainda hoje, pode-se dizer que a tecnologia está em ascensão exponencial, tal crescimento voraz e exacerbado, faz com que o direito encare dificuldades para se moldar a um contexto temporal que não é homogêneo. Vive-se no meio de duas realidades que não se encontram no presente, de um lado o direito que vive do passado e do outro a tecnologia que vive no futuro. (LEVI, 2018).



Outrora, o contrato era considerado como um simples acordo verbal, com o advento da escrita, passou a ser redigido em papel, depois veio a tinta, as máquinas de escrever e os conceitos passaram por inúmeras metamorfoses. Atualmente, vive-se as evoluções tecnológicas, e os mais recentes avanços nos trouxeram os contratos inteligentes em *Blockchain*. (GOMES, 1997, pag. 20)

*Blockchain* é a mais nova automação, na série das tecnologias virtuais que, graças a ser descentralizada, horizontal e naturalmente distribuída em código aberto, é esperado que cause grandes mudanças nos âmbitos sociais, econômicos, políticos e em como as instituições são organizadas (SAZBO, 2004). Desenvolvida em 2009, objetivando tornar-se base de funcionamento da Bitcoin, a tecnologia *blockchain* superou as expectativas por ser extremamente funcional, proporcionando um leque de possibilidades, além do seu principal alvo, o mercado financeiro da *Blockchain* (REIFF, 2020).

Em síntese, a tecnologia *blockchain* que, na tradução literal para o português significa “cadeia de blocos”, objetiva criar um sistema de dados compartilhados entre usuários de uma mesma cadeia. Com isso, se houver qualquer mudança na rede, todos os participantes serão notificados do ocorrido, tal fato caracteriza a tecnologia como à prova (SAZBO, 1997). No meio desta dualidade, nasceram os *Smart Contracts* que são o produto da interação entre o direito e a tecnologia, produzidos através de um código de computador.

Popularmente conhecido no Brasil como “contrato inteligente”, os *smart contracts* existem há mais tempo do que se imagina. A teoria dos contratos inteligentes nasceu em meados de 1990, idealizada por Nick Szabo, conceituado criptógrafo e professor, mas seu potencial e benefício foram reconhecidos somente depois de quase três décadas (SAZBO, 2004).

O termo “*smart contracts*” é usado para descrever um código de computador que é armazenado em um *blockchain* e executa automaticamente um acordo entre as partes (SAZBO, 1997).

Segundo *Chamber of Digital Commerce* (2016), a maior associação de investimentos do mundo que representa a indústria *blockchain*, o que torna um contrato inteligente é o seguinte:

Contratos inteligentes são normalmente implantados em um *blockchain* (embora seja possível para outras plataformas hospedá-los também). Em uma visão *blockchain* disso, a lógica do programa de contrato inteligente fica dentro de um “bloco”. Um bloco é um contêiner gerado por software que agrupa as mensagens relacionadas a um contrato inteligente específico. Essas mensagens podem atuar como entradas ou saídas da lógica de programação de contrato inteligente e podem elas mesmas apontar para outro código de computador.

Mais de 20 anos após Jhon Perry Barlow (1996) publicar a “*declaration of the independence of cyberspace*”, muitas pessoas acreditam que a *blockchain* irá empoderar, abrir, descentralizar, tornar mais eficaz, tornar sem necessidade a confiança e criptografar um novo modo de organização social. Todas essas esperanças são baseadas no sucesso da Bitcoin. A automação surgiu como uma alternativa segura para realizar negociações de uma forma descentralizada, ou seja, não há burocracia, custos exorbitantes ou qualquer intervenção de terceiros. No sistema financeiro, o que difere a *blockchain* de uma transação usual, é a desnecessidade do terceiro elemento, qual seja, a sua instituição bancária (LEVI, 2018).

Imperioso referir que há a necessidade das cláusulas serem parciais ou autoexecutáveis, para que a tecnologia possa prosseguir com a resolução automática das mesmas, vejamos um quadro exemplificativo a proceduralização dos *smart contracts* (BMAADVOG, 2020):





Da mesma maneira que a *blockchain* torna as instituições bancárias obsoletas em transações de bitcoins, os *smart contracts* tornam condições contratuais automáticas e autônomas (SAZBO, 1997).

No âmbito do direito, as *blockchains* permitem a criação dos *smart contracts* que, nada mais são, senão uma forma de contrato autoexecutável e regido apenas por códigos. Permitindo que, de forma autônoma, indivíduos realizem transações de bens junto à *blockchain*, tais ações seriam automaticamente realizadas assim que as condições pactuadas se mostrassem perfectibilizadas (SAZBO, 1995).

Para entender melhor a ideia, podemos trazer como exemplo o conceito das  *vending machines*, onde um determinado algoritmo possibilita uma compra e venda sem a participação de um intermediário.

De acordo com Nick Szabo (1995):

A ideia básica dos contratos inteligentes é que muitos tipos de cláusulas contratuais (como ônus, fiança, delineamento de direitos de propriedade, etc.) podem ser incorporados ao hardware e software com os quais lidamos, de forma a violar o contrato caro (se desejado, às vezes proibitivamente) para o invasor. Um exemplo canônico da vida real, que podemos considerar o ancestral primitivo dos contratos inteligentes, é a humilde máquina de venda automática. Dentro de uma quantidade limitada de perda potencial (a quantidade na caixa deve ser menor do que o custo de violação do mecanismo), a máquina recebe moedas e, por meio de um mecanismo simples, que cria um problema de nível de iniciante no projeto com autômatos finitos, dispensa mudar e produzir de forma justa. Os contratos inteligentes vão além da máquina de vendas ao propor a incorporação de contratos em todos os tipos de propriedades valiosas e controladas por meios digitais. Os contratos inteligentes fazem referência a essa propriedade de forma dinâmica e proativa, e fornecem uma observação e verificação muito melhores onde as medidas pró-ativas devem ser insuficientes. E onde a máquina de vendas, como o correio eletrônico, implementa um protocolo assíncrono entre a empresa de vendas e o cliente, alguns contratos inteligentes envolvem várias etapas síncronas entre duas ou mais partes. (Tradução livre)

Lawrence Lessing (1999, pag. 59) escreveu: “*Code is law*”, em outras palavras, ele disse que a internet deve ser construída independente do poder jurisdicional do Estado. Hoje, tem-se que os *smart contracts* seriam a concretização da ideia de Lessing.



Para Rakesh Sharma (2020), existem vários empecilhos em torno dos *smart contracts*, mas a problemática gira em torno das questões judiciais, como a aplicabilidade, já que se tratam de sistemas descentralizados e sem necessidade de permissões que pode executar transações comerciais em diversas áreas do mundo, e a questão da jurisdição.

Isto sendo certo, uma questão prática surge à mente: como analisar os *smart contracts* segundo a legislação brasileira vigente? Alguns países já tem o tema em pauta, há pouco tempo, o Estado de Illinois (2020) editou o *Public Act*, definindo *smart contract* como: "*Smart contract*' significa um contrato setorizado como eletronicamente armazenado que é verificado pelo uso da *blockchain*".

Em Nevada (2017), estado Norte Americano, o Projeto de Lei 398, considerou como registros válidos, tanto os contratos inteligentes, quanto assinaturas em *blockchain*. O entendimento do conselho de Nevada foi o seguinte:

A lei existente dá reconhecimento legal a registros eletrônicos, assinaturas e contratos que cumprem com certos requisitos e permitem um registro eletrônico ou assinatura para satisfazer a exigência de um registro escrito ou assinatura em determinadas circunstâncias. (NRS 719.240-719.350) A seção 1 deste projeto de lei define o termo "*Blockchain*," e a seção 3 deste projeto inclui *blockchain* dentro da definição de registro eletrônico para fins semelhantes. As seções 4 e 6 deste projeto de lei proíbem um local governo de: (1) impor um imposto ou taxa sobre o uso de um; (dois) exigir um certificado, licença ou permissão para usar um *blockchain*; e (3) impor qualquer outro requisito relacionado ao uso de um *blockchain*. (Tradução livre)

Mesmo que com suas especificidades (PECK, 2002) e inovações que jamais poderiam ter sido previstas pelo legislador, os *smart contracts* são válidos à luz do ordenamento jurídico pátrio. Patricia Peck Pinheiro (2002, p.535), afirma que não há que se discutir a validade de contratos no meio digital, já que se trata de entendimento pacificado e largamente utilizado no exterior desde 1996, em decorrência da Lei Modelo da UNCITRAL.

Nas palavras de Rodrigo Fernandes Rebouças (2018, p. 33):

Assim, em nosso entender, o contrato eletrônico deve ser conceituado como o negócio jurídico contratual realizado pela manifestação de vontade, das posições jurídicas ativa e passiva, expressada por meio (= forma) eletrônico no momento de sua formação. Portanto, a manifestação de vontade por meio eletrônico sobre-põe a sua instrumentalização, de maneira que não é uma nova categoria contratual, mas sim, forma de contratação por manifestação da vontade expressada pelo meio eletrônico. As fases pré-contratual, de execução do contrato ou pós-contratual, poderão ser realizadas pelo meio (=forma) eletrônico ou não, sendo indiferentes para a sua caracterização. O contrato eletrônico poderá ser formado, indistintamente, entre presentes ou ausentes ou ainda pela manifestação de vontade previamente externada pelas respectivas posições jurídicas com execução automatizada e sem a direta interferência do sujeito de direito no ato de sua formação, sem que isso o descaracterize.

No viés da comparação, o art. 107, do Código Civil, é bastante claro ao elucidar que não se faz necessário utilizar uma forma especial para contratar: Art. 107. A validade da declaração de vontade não dependerá de forma especial, senão quando a lei expressamente a exigir. Entretanto, para haver a validade do negócio jurídico é imprescindível observar as condições estipuladas no art. 104, do Código Civil, sob pena de deixar de produzir efeitos jurídicos e ser considerado nulo ou anulável.

Art. 104. A validade do negócio jurídico requer:

I - agente capaz;

II - objeto lícito, possível, determinado ou determinável;

III - forma prescrita ou não defesa em lei.

Em termos jurídicos, pode-se elencar os *smart contracts* no rol dos contratos atípicos, na forma do que é preconizado pelo artigo 425 do Código Civil, vejamos: “art. 425. É lícito às partes estipular contratos atípicos, observadas as normas gerais fixadas neste Código”. Com isso, resta claro que mesmo em código de programação, há que se considerar válido o acordo entre as partes.

Diferente do contrato usual, o contrato inteligente, por se tratar de negócio jurídico executável e imutável, não há possibilidade de ser alterado. Ou seja, caso ocorra algum problema e uma das partes queira desistir do acordo e se socorrer com o judiciário, a decisão judicial pode ser inexecutável, já que não existe possibilidade de reparar um contrato inteligente. Com isso, pode-se verificar que a probabilidade dos *smart contracts*



serem aplicados a negócios jurídicos que dependem de variáveis ou sejam passíveis de imprevisibilidades, é bastante pequena. Vale ressaltar que, conforme a modalidade contratual virtual se torne usual, é natural que haja regulamentação sobre, ainda que tardia, haverá. (SHARMA, 2020).

A liberdade formal existe, mas não há qualquer lei que regulamente especificamente os contratos inteligentes, nem mesmo propostas legislativas, o que há com maior similaridade ao assunto é a PL 2305/2015, que trata sobre moedas virtuais. Ainda assim, o potencial gigantesco que os contratos inteligentes detêm é inquestionável.

### **3 SMART CONTRACTS: FACILIDADE OU FALÁCIA?**

A prática empresarial pode mudar severamente com novas tecnologias como os smart contracts em *blockchain* (CONSULTANCY, 2016), por inúmeras razões: Em primeiro lugar, muitas companhias já aceitam pagamentos em bitcoin; em segundo lugar, haverá uma grande economia de dinheiro; em terceiro lugar, e se alguns negócios deixassem o papel de lado e passassem a ser celebrados através de *smart contract*?

Muitos setores estão utilizando o digital e abandonando o tradicional papel, como os cartórios e governos estão utilizando-se dos SM para operação. Nos governos, a utilização da tecnologia para votos eleitorais já é uma realidade, bem como nos cartórios houve a implementação de validação de documentos (COSTA, 2018).

Jerry Cuomo, vice-presidente de tecnologias de *blockchain* da IBM, acredita que os contratos inteligentes podem ser usados em toda a cadeia de serviços financeiros, desde saúde até seguros (Rosic, 2020).

Aos *Smart Contracts*, como referido no capítulo anterior, não há regulamentação que o aborde, por isso pretende-se utilizar a mesma legislação vigente aos contratos. O ordenamento jurídico brasileiro prevê que, em caso de omissões na



legislação, o juiz resolverá o caso utilizando-se de analogia, costumes e princípios que norteiam o direito, forte no art. 4º da Lei de Introdução ao Código Civil.

Assim, os contratos como um todo, por tratar-se de instrumento acolhido e respeitado pela sociedade, bem como por ser dotado de segurança jurídica, gera convicção de um negócio jurídico seguro, onde as cláusulas estipuladas serão estritamente cumpridas, caso contrário, havendo descumprimento contratual, medidas poderão ser tomadas perante o juízo competente, havendo possibilidade de se requerer execução forçada do negócio jurídico e a reparação das perdas e danos advindas da quebra contratual (LÔBO, 2018).

Na evolução histórica dos contratos, percebe-se a perfectibilização de um novo formato de contratar. Hoje, encara-se a realidade da manifestação de vontade através de um sistema; testemunhas tornaram-se IAs (inteligência artificial), não mais pessoas; o papel foi deixado de lado e o meio de transação utilizado é o digital; o local de celebração tornou-se geograficamente indescritível, já que a internet é global e está por todos os lados; a assinatura também tornou-se digitalizada; e o cumprimento tornou-se auto executável. O fato que não se pode negar é: eventualmente, o Poder Judiciário será provocado a resolver as mais diversas lides vindas dos *smart contracts* (PECK, 2016).

Já que a *blockchain* é imutável, o código acordado entre as partes só pode ser cancelado ou modificado se houver termos que assim prevejam no próprio código que gerou o contrato em questão. Nos contratos convencionais há a opção de pagar o que foi acordado, ou simplesmente não adimpli-lo e encarar as consequências da quebra contratual. Entretanto, se o pagamento for automatizado, como é o caso de um *smart contract*, não existe escolha de pagar o que é devido, a transação será executada automaticamente (BOUCHER, 2017).

Tem-se que os contratos tradicionais e os inteligentes são, em verdade, muito similares, já que para executar um *smart contract* ainda necessita-se que as partes



negociem os termos e cheguem em um “encontro de mentes”. Havendo um impasse, as partes podem tentar socorrer-se a tribunais ou, até mesmo, renegociar o acordo, em tentativa de reverter possíveis efeitos de um *smart contract*. O que os difere, de fato, é a capacidade de resolução autônoma dos *smart contracts* (DTEC-UFMG, 2020).

Tal natureza autônoma, torna as promessas celebradas em contratos inteligentes difíceis de rescindir, diferente de um contrato tradicional que possui flexibilidade. Com isso, quando houver a execução de um *smart contracts*, pode não existir uma maneira de interrompê-la (DTEC-UFMG, 2020). Pode-se dizer, em uma interpretação radical, que nos *smart contracts* o código é a lei, logo, uma vez uma cláusula transformada em código, independente do que estiver estipulado no código vigente, o contrato será automaticamente executado (BOUCHER, 2017).

Em terras onde o código é lei, os erros ou vulnerabilidades também se tornam parte integrante e imutável do contrato. Ou seja, caso haja alguma cláusula ilegal, a automação atuará de forma descentralizada, sem levar em consideração a quebra da lei. Esse tipo de situação faz com que alguns profissionais da área do direito questionem a “inteligência” dessa nova forma de contratar, como os autores Mauro Martins, Maristela Marquifave, Henriete Fejes e Hélio Moraes (2019), que em seu artigo “*Smart Contracts: Nada inteligente e não são contratos*” publicado no site [direitoparatecnologia.com.br](http://direitoparatecnologia.com.br), onde eles dão visibilidade ao fato de que a inteligência dos contratos inteligentes se limita ao programador do código, já que eles não existem por si, além da imutabilidade que traz problemas sérios em alguns casos.

Já para Nick Sazbo (2004), desenvolver da tecnologia dos *smart contracts*, os entendimentos legais podem resolver a problemática gerada em torno da autoridade que é designada à ser desenvolvida pelos contratos inteligentes, *in verbis*:

Os conceitos jurídicos e a terminologia podem, por exemplo, esclarecer o problema da segurança informática da delegação de autoridade. As autoridades de segurança de computador geralmente correspondem a dois conselhos



diferentes de leis e deveres. Uma diretiva costumeira é capaz de processar e responsabilizar alguém que viole ou seja totalmente responsável. Um direito é frequentemente simbolizado como uma espada - uma espada que ataca a si mesma ou é violada diretamente. Um dever é simplesmente uma obrigação correspondente a uma diretiva de diretiva costumeira. Se for ou tiver sido violado, além da parte obrigada, pode ser processado e responsabilizado. Assuma um dever legal e se torne vulnerável à lei, permita que uma Espada de Dâmocles fique pendurada sobre a cabeça. Uma terceira ideia não é lei comum e privilégio, simbolizado como um escudo. Um privilégio permite violar uma diretiva e fornece uma defesa para ser processado. Por exemplo, existe um privilégio de lei consuetudinária em alguns estados dos EUA para invadir a propriedade de alguém para recuperar pessoais inválidos. (Tradução livre)

De outra banda, Jeremy M. Sklaroff entende que em ordem de garantir uma contratação confiável e menos custosa, as partes de um SM abrem mão da flexibilidade encontrada nos contratos tradicionais. Tal sacrifício representa grande prejuízo, já que a flexibilidade, muitas vezes, representa eficiência. Além disso, Jeremy sustenta que os contratos que lidam com o fator humano para sua formação, desenvolvimento e conclusão, a aplicação da flexibilidade evita grandes perdas e renegociação de custos, através da facilidade que as partes têm de mudar cláusulas. Assim, evita-se os prejuízos trazidos pelo imprevisto e litigância de má fé.

No ponto de vista de alguns estudiosos, como Ameer Rosic (2020), até que haja uma adaptação completa à nova maneira de se fazer acordos de vontade, haverá uma maneira híbrida de contratar, onde os escritórios de advocacia irão perfectibilizar os *smart contracts* e manter cópias físicas em caso de necessidade de comprová-los:

Na verdade, quando se trata de contratos inteligentes, estamos entrando em uma tela de ficção científica. O IT Resource Center, Search Compliance, sugere que os contratos inteligentes podem impactar mudanças em certos setores, como o jurídico. Nesse caso, os advogados passarão da redação de contratos tradicionais para a produção de modelos padronizados de contratos inteligentes, semelhantes aos contratos tradicionais padronizados que você encontrará no LegalZoom. Outros setores, como adquirentes de comerciantes, empresas de crédito e contadores, também podem empregar contratos inteligentes para tarefas, como auditoria em tempo real e avaliações de risco. Na verdade, o site *Blockchain Technologies* vê os contratos inteligentes se fundindo em um híbrido de papel e conteúdo digital, onde os contratos são verificados via *blockchain* e comprovados por cópia física.



Já a crítica de Karen Levy (2017), toma um âmbito social, quando critica a forma, puramente, técnica dos SM, que, por sua vez, deixa de lado o fator humano e a realidade social que é imprevisível e mutável. Tais fatores mostram-se incompatíveis com as características dos *smart contracts*.

Para Kai Stinchcombe (2018), banqueiro americano, o objetivo de uma *blockchain* é recolocar na relação de negócio a confiança que se perde em razão de se ter necessidade de haver a interferência de uma terceira pessoa envolvida, entretanto, o autor afirma que se trata de um sentimento platônico. Veja-se o exemplo de Kai:

O objetivo da *blockchain* é, você não confia em um vendedor de e-book e ele não confia em você (porque vocês são apenas dois indivíduos na internet), mas, já que vocês estão em uma *blockchain*, você serão capazes de confiar na transação que farão.

No sistema tradicional, uma vez pago você espera receber o livro, mas como o vendedor tem o seu dinheiro, eles não tem nenhuma intenção de enviá-lo. Você está confiando na Visa ou na Amazon ou no governo para fazer com que as coisas sejam justas – que receita para ser enganado! Em contraste, no sistema *blockchain*, ao executar a transação e salvá-la em um sistema à prova de violação e que não pertence a ninguém, a transferência de dinheiro e de produtos digitais é automática, atômica e direta, sem a necessidade de haver uma terceira parte para arbitrar a transação ditando termos, e pegando uma grande parte dela. Isso não é melhor para todo mundo?

Hm. Talvez você tenha habilidades de desenvolver software. Quando o novelista propor o *smart contract*, você precisará de uma hora ou duas para ter certeza de que o contrato retirará a quantia de dinheiro acordada e que o livro – e não outro arquivo qualquer ou nada – será realmente enviado.

Auditar software é difícil! O contrato inteligente mais examinado da história tinha um pequeno bug que ninguém percebeu - isto é, até que alguém percebeu e o usou para roubar cinquenta milhões de dólares. Se os entusiastas da criptomoeda montando um fundo de investimento de \$ 150 milhões não podem auditar o software adequadamente, quão confiante você está em sua auditoria de e-book? Talvez você prefira escrever seu próprio contrato de contra-oferta de software, no caso de este autor de e-book ter escondido um bug de recursão em sua versão para drenar sua carteira ethereum de todas as suas economias?

É uma maneira complicada de comprar um livro! Não é completamente dependente de confiança, já que você está confiando no software (e a sua habilidade de se defender em um mundo de softwares), em vez de confiar em outra pessoa. (Tradução livre)

Como qualquer outra tecnologia, não se pode ignorar o fato de que, embora dotados de autonomia, os SM são máquinas, e em algum momento houve uma intervenção humana, logo, são passíveis de erros. Ainda, como, em tese, não há o



encontro das partes pessoalmente, a probabilidade de fraude, erros de codificação, mau funcionamento de sistemas ou, até mesmo, interpretações errôneas. (SHARMA, 2020).

Em contrapartida, para Nick Szabo (1977), a falta do fator humano é até um ganho, já que representa maior confiabilidade no processo, além dos menores custos operacionais e transacionais, nas palavras de Nick:

*Smart contracts* combinam protocolos, interfaces de usuários e prometem através dessas interfaces para formalizar e proteger relacionamentos em redes públicas. Isso nos dá novas maneiras de formalizar as relações digitais que são muito mais funcionais do que seus ancestrais inanimados baseados em papel. Os contratos inteligentes reduzem os custos de transação mentais e computacionais, impostos por entidades, terceiros ou suas ferramentas. (Tradução livre)

Ainda assim, um questionamento paira à mente: os baixos custos compensam a falta de flexibilidade inerente aos *smart contracts*?

#### **4 SMART CONTRACTS E DIREITO: FUTURO E PASSADO NO PRESENTE**

Futuro é sinônimo de inovação e tecnologia é a perfectibilização do futuro. Nesse contexto, pode-se dizer que estamos trocando uma incerteza por outra: as emoções humanas e fraudes serão substituídas por leis digitais auto executáveis. (LAW TECHNOLOGY TODAY, 2020). Um fato não se pode negar, os advogados do futuro precisaram de novas habilidades, o foco não será a proteção dos riscos, mas em como construir contratos que sejam eficientes a ponto de o ambiente digital facilitar a vida do cliente (LAW TECHNOLOGY TODAY, 2020)

Não se trata de um futuro distante, na verdade, os *smart contracts* já fazem parte do presente de muitas empresas como bancos e companhias de seguro, ou seja, não demorará para que eles sejam parte do cotidiano de todos (THOMAS, 2019).

A exemplo, a empresa *Barclays Corporate Bank*, especialista e *supply chain*, usa contratos inteligentes para registrar uma mudança de propriedade e transferir

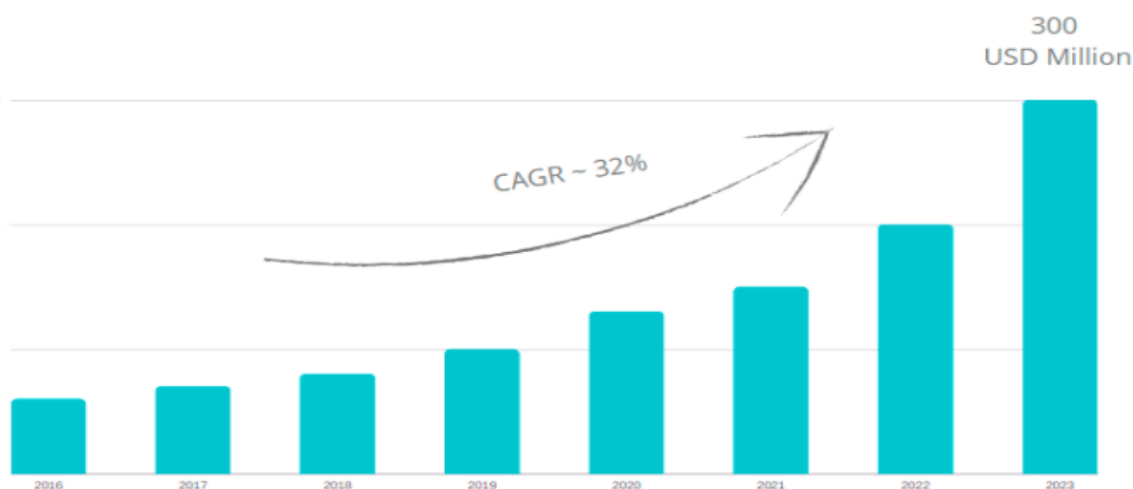
automaticamente os pagamentos para outras instituições financeiras na chegada (ROSIC, 2020).

Alguns profissionais do ramo dos softwares como Gwyneth Iredale (2020) acreditam que a *blockchain* será uma das maiores inovações do século XXI, graças ao seu poder de mudar o *status quo* de como as empresas e governos operam, desde as finanças até a educação. Gwyneth ainda pontua que o futuro para a tecnologia é promissor, já que os governos e empresas estão sedentos por inovação, e fazendo grandes apostas na tecnologia. Para a engenheira de software, é bastante claro que, no futuro, haverá uma *blockchain* pública que qualquer um poderá usar.

Tal perspectiva de crescimento (LEGETSKY, 2020) da famosa rede de blocos também alavanca os seus derivados, ou seja, a perspectiva de crescimento dos *smart contracts* conta com números exorbitantes (LEGETSKY, 2020, apud Market Research Future):

## SMART CONTRACT MARKET GROWTH FORECASTS 2020-2023

According to the Market Research Future



A marca dos contratos inteligentes estará no futuro das transações digitais, negócios, comunicação, enfim, da vida moderna como um todo. A tecnologia baseada em



*blockchain* tem potencial para transformar muitos negócios e ajudar a repensar como eles operam (BOUCHRIKA, 2021).

As expectativas em torno dos *smart contracts* são altíssimas, o que os exemplifica de maneira perfeita na Amara's Law (RIDLEY, 2017). A lei de Amara se trata de uma teoria cunhada pela cientista da computação da Universidade e ex-presidente do *The Institute for the Future de Stanford* Roy Amara. Ele disse que o ser humano tem a tendência de superestimar os efeitos de uma tecnologia a curto prazo (RIDLEY, 2017).

Com as informações e desenvolvimentos que se tem até agora, pode-se concluir que precisará de tempo para que os *smart contracts* atinjam seu potencial total esperado. Um desses caminhos que a tecnologia baseada em *blockchain* precisará trilhar é o de encontro com uma relação mútua de benefícios com os advogados e o judiciário como um todo (BOUCHRIKA, 2021).

Alguns acreditam que os contratos inteligentes serão o extermínio dos advogados e ajudarão na tomada de decisões autônoma, sem a influência de procuradores para chegar-se na decisão de quem ganha e quem perde uma demanda. No entanto, embora os contratos inteligentes objetivem atuação sem intervenção de um terceiro intermediador e também mimicar a tomada de decisões complexas, alguém – provavelmente um advogado – será responsável por criar o código e tomar as decisões jurídicas necessárias para que esse acordo entre partes seja juridicamente aceitável. A probabilidade é que as empresas ainda precisem e contratem advogados, uma vez que as empresas ainda precisaram de alguém que negocie termos e realize as diligências necessárias. Na verdade, os *smart contracts* podem criar demandas e exigir habilidades que hoje não se requer do profissional tradicional do direito (CHAMBER OF DIGITAL COMMERCE, 2016).

Deve-se ter em mente que as mudanças e adaptações não devem vir somente das novas tecnologias, mas também, os novos padrões de pensamento e entendimento devem ser emanados de nós. O futuro é agora e as novas tecnologias são a perfectibilização do novo milênio, agora, deve-se objetivar a harmonia entre as criaturas e suas criações, isto é, entre os homens e as máquinas (BOUCHRIKA, 2021)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS



É inegável que a tecnologia proporcionou inúmeros benefícios para a humanidade, entretanto, essas mudanças sucedem uma adaptação social, assim como as leis precisam do período de vacância para tornarem-se vigentes, as tecnologias precisam do período de teste populacional para provarem-se efetivas.

Na intersecção entre o futuro e o passado, ou seja, entre as vindouras tecnologias e o direito, tem-se que um longo caminho há de ser trilhado, necessita-se de mentes abertas e que queiram trabalhar para o futuro, e não simplesmente satisfazer seus caprichos de tradição. A situação requer atenção redobrada em relação ao lapso temporal exigido para tal adequação, bem como os recursos utilizados e os desgastes gerados em razão disso. Em melhor análise, a ciência jurídica insiste em manter-se em um pedestal de hierarquia de áreas renomadas e elitizadas, fazendo questão de preservar suas tradições e negando render-se ao crescimento desenfreado das tecnologias.

Frente a esse universo, onde qualquer transação pode resumir-se a um código, o mundo perde suas barreiras, tornando-se conectado e descentralizado. Com isso, traz um desafio para o homem, qual seja, adaptar-se à realidade criada por ele mesmo.

O presente trabalho teve como objetivo principal verificar se a inflexibilidade dos *smart contracts* seriam fator compensatório aos baixos custos apresentados, uma vez que a falta de legislação sobre o tema os torna limitados e passíveis de erros que não encontram socorro no judiciário. Ao analisar a doutrina, bem como a legislação vigente, nota-se o claro desinteresse do Estado nos *smart contracts* em *blockchain*, o que entende-se inaceitável, uma vez que a Revolução Industrial mostrou-nos que quando o assunto é tecnologia, quem garante sua fatia do bolo com antecedência torna-se potência.

Para isso foram consultadas as mais diversas fontes disponíveis, como livros, artigos e notícias. Durante o estudo, notou-se que com falta de regulamentação criou-se opiniões extremamente opostas, alguns dizem crer que os *smartcontracts* em *blockchain* trarão uma nova Revolução Digital, enquanto outros creem que não passa de uma grande perda de tempo.

Fato é que as lacunas da lei não estão sendo preenchidas. A consequência da omissão legislativa somada às inflexibilidades apresentadas pelos *smart contracts*, é a



insegurança jurídica, que só poderá ser sanada quando as autoridades competentes disporem-se a discutir smart contracts.

Realizar esse trabalho foi enriquecedor, desafiador e de certo modo revolucionário, já que elucida uma ótica atrasado do direito que não deve-se apoiar. O momento é de olhar para o futuro e apostar as fichas no novo.

## REFERÊNCIAS

BARLOW, John Perry. **A Declaration of the Independence of Cyberspace**. Disponível em: <<https://www.eff.org/es/cyberspace-independence>> Acesso em: 15 abril. 2021.

BARRETO E MAIA. **Contratos Inteligentes: entenda o que são e como funcionam os smart contracts**. Disponível em: <<https://www.barretoemaia.com.br/post/contratos-inteligentes-entenda-o-que-s%C3%A3o-e-como-funcionam-os-smart-contracts>> Acesso em: 19 junho. 2021.

BRASIL, Decreto – Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 – **Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del4657compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del4657compilado.htm)> Acesso em: 11 abril. 2021.

BOUCHER, Philip. **How Blockchain technology could change our lives**. Disponível em: <[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS\\_IDA\(2017\)581948\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/581948/EPRS_IDA(2017)581948_EN.pdf)> Acesso em: 22 abril. 2021.

CONSULTANCY. **EY Switzerland becomes first advisory firm to accept Bitcoin**. Disponível em: <<https://www.consultancy.eu/news/39/ey-switzerland-becomes-first-advisory-firm-to-accept-bitcoin>> Acesso em: 30 abril. 2021.

CHAMBER OF DIGITAL COMMERCE. **Smart Contracts: 12 Use Cases for Business & Beyond**. Disponível em: <[https://digitalchamber.org/wp-content/uploads/2018/02/Smart-Contracts-12-Use-Cases-for-Business-and-Beyond\\_Chamber-of-Digital-Commerce.pdf](https://digitalchamber.org/wp-content/uploads/2018/02/Smart-Contracts-12-Use-Cases-for-Business-and-Beyond_Chamber-of-Digital-Commerce.pdf)> Acesso em: 19 junho. 2021.

COSTA, Daniel. **A Blockchain vai acabar com os cartórios?** Disponível em: <<https://blog.mercatorio.com.br/2018/07/26/a-blockchain-vai-acabar-com-os-cartorios>> Acesso em: 12 abril. 2021.



Grupo de Estudos em Direito, Tecnologia e Inovação – **Ata de Reunião: Smart Contracts e Conceitos Fundamentais.** Disponível em: <<https://www.dtibr.com/post/ata-de-reuni%C3%A3o-smart-contracts-e-conceitos-fundamentais>> Acesso em: 19 junho. 2021.

IREDALE, Gwyneth. **History of Blockchain Technology: A detailed Guide.** Disponível em: <<https://101blockchains.com/history-of-blockchain-timeline/>> Acessado em 20 de abril. 2021.

BOUCHRIKA, Imed. **Use of Blockchain Technology for Legal Contracts: Will Smart Contracts Replace Lawyers?** Disponível em: <<https://www.guide2research.com/research/use-of-blockchain-technology-for-legal-contracts#TOC7>>. Acesso em: 10 maio. 2021.

LEVI, Stuart. D. **Na Introduction to Smart Contracts and Their Potential and Inherent Limitations.** Disponível em: <<https://www.skadden.com/insights/publications/2018/05/an-introduction-to-smart-contracts-and#:~:text=%E2%80%9Csmart%20contracts%E2%80%9D%20%E2%80%94%20computer%20code,it%20in%20the%20long%20run.>> Acesso em: 05 maio. 2021.

LEVY, Karen E. C. **Book-Smart, Not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contracts and The Social Working of Law.** Disponível em: <<https://allquantor.at/blockchainbib/pdf/levy2017book-smart.pdf>> Acessado em 12 de maio. 2021.

LOBO, Paulo. **Direito Civil: Contratos - Volume 3.** 4ª edição. São Paulo: Saraiva, 2018.

LOPES, José Reinaldo. **O Direito na História: Lições Introdutórias.** 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2019.

MATTHEWA, Michael. **How Smart Contracts are Changing Legal Contracts.** Disponível em: <<https://www.lawtechnologytoday.org/2020/12/how-smart-contracts-are-changing-legal-contracts/>> Acesso em: 12 maio. 2021.

PINHEIRO, Patrícia Peck Garrido. **Contratos digitais ou eletrônicos: apenas um meio ou uma nova modalidade contratual?** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016. Disponível em: <[http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao\\_e\\_divulgacao/doc\\_biblioteca/bibli\\_servicos\\_produtos/bibli\\_boletim/bibli\\_bol\\_2006/Rtrib\\_n.966.02.PDF](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/Rtrib_n.966.02.PDF)> Acesso em: 25 abril. 2021.

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



REIFF, Nathan. **Forget Bitcoin: Blockchain is the future.** Disponível em: <<https://www.investopedia.com/tech/forget-bitcoin-blockchain-future/>> Acesso em: 20 abril. 2021.

ROSIC, Ameer. **Smart Contracts: The Blockchain Technology That Will Replace Lawyers.** Disponível em: <<https://blockgeeks.com/guides/smart-contracts/>> Acessado em: 19 junho. 2021.

SHARMA, Rakesh. **How Are Disputes In Smart Contracts Resolved?** Disponível em: <<https://www.investopedia.com/news/how-are-disputes-smart-contracts-resolved/#:~:text=Because%20smart%20contracts%20can%20be,algorithms%20in%20regulating%20our%20existence.deslocar>> Acesso em: 20 abril. 2021.

SKLAROFF, Jeremy M. **Smart Contracts and the Cost of Inflexibility.** Disponível em: <[https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=9605&context=penn\\_law\\_review](https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=9605&context=penn_law_review)> Acesso em: 30 abril. 2021.

STINCHCOMBE, Kai. **Blockchain is not only crappy technology but a bad vision for the future.** Disponível em: <<https://medium.com/@kaistinchcombe/decentralized-and-trustless-crypto-paradise-is-actually-a-medieval-hellhole-c1ca122efdec>> Acesso em: 20 abril. 2021.

SZABO, Nick. **Formalizing and Securing Relationships on Public Networks.** Disponível em: <<https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>> Acesso em: 25 maio. 2021.

SZABO, Nick. **Rights, Remedies, and Security Models.** Disponível em: <<https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwin terschool2006/szabo.best.vwh.net/rrsmodels.html>> Acesso em: 20 abril. 2021.

SZABO, Nick. **The God Protocols.** Disponível em: <<https://nakamotoinstitute.org/the-god-protocols/>> Acesso em: 16 abril. 2021.

THOMAS, Tariva. **Smart contracts – the future?** Disponível em: <<https://www.wrighthassall.co.uk/knowledge-base/smart-contracts-the-future>>. Acesso em: 10 maio. 2021.

USA, NEVADA STATE - **Senate Bill N° 398, 2017.** Disponível em: <[https://www.leg.state.nv.us/Session/79th2017/Bills/SB/SB398\\_EN.pdf](https://www.leg.state.nv.us/Session/79th2017/Bills/SB/SB398_EN.pdf)> Acesso em: 19 junho. 2021.