

XII CONGRESSO DE DIREITO DE AUTOR E INTERESSE PÚBLICO

Capítulo II Direito de Autor e Gestão Coletiva

TÍTULO: A TECNOLOGIA BLOCKCHAIN: SMART CONTRACTS E A EXPANSÃO DAS CRIPTOMOEDAS FRENTE À CONCEPÇÃO TRADICIONAL DO DIREITO DE AUTOR

Roberto T. Fioravante



A TECNOLOGIA BLOCKCHAIN: SMART CONTRACTS E A EXPANSÃO DAS CRIPTOMOEDAS FRENTE À CONCEPÇÃO TRADICIONAL DO DIREITO DE AUTOR

Roberto Tramontina Fioravante¹

RESUMO

O presente estudo propõe uma análise do surgimento e expansão das tecnologias *blockchain* e seus subsequentes e mais expressivos resultados, buscando compreender, portanto, a partir de seus fundamentos, qual seria a forma de proteção adequada atrelada à propriedade intelectual, bem como sua relação com o sistema de direito autoral tradicional. Para tal compreensão, se faz necessária a análise da doutrina clássica acerca da proteção autoral, bem como de conteúdo doutrinário e de caráter tecnológico internacional. O trabalho divide-se em dois momentos, onde, primeiramente se analisa o instituto da proteção do direito autoral trazido pela Lei 9.610/98, que trata do direito autoral em sentido amplo, e Lei 9.609/98, no que tange especificamente à proteção do software. Sequencialmente, passa-se a analisar as novas tecnologias aventadas pelo *blockchain*, buscando compreender suas dimensões, limites e possíveis reflexos no contexto da propriedade intelectual. A análise cumpre o objetivo de elevar o tema ao debate pela comunidade jurídica, posto que se tratam de tecnologias substancialmente novas, devendo ser discutidas e desenvolvidas no que tange sua proteção. Em sede conclusiva, compreende-se que o modelo de proteção autoral atual não comporta a dimensão de tais tecnologias, de modo que para sua real proteção e abrangência, tal tecnologia deveria ser tratada como formato específico, não podendo ser classificada na categoria de software comum cuja proteção atrela-se restritamente ao código fonte. O ordenamento jurídico pátrio precisa estar preparado para receber tais tecnologias, devendo assegurar sua proteção como ferramenta de desenvolvimento econômico-social, tendo em vista os princípios basilares da propriedade intelectual.

Palavras-chave: *blockchain*; *smart contracts*; direito autoral.

¹ Pós-graduando em Direito Civil Empresarial junto à Academia Brasileira de Direito Constitucional (ABDConst). Advogado.

INTRODUÇÃO

Traçar uma linha de relação jurídico normativa analisando tecnologias tão recentes e até pouco tempo invisíveis para o Direito precede de um grande desafio, na medida em que seus alcances e dimensões ainda são nebulosos, não só para o ordenamento jurídico pátrio, como também nos ordenamentos jurídicos internacionais.

As novas tecnologias surgem e são reproduzidas de forma explosiva no campo digital, de modo que o advento de um novo conceito tecnológico advindo, sobretudo, pela inteligência artificial, serve de berço para o surgimento constante de novas criações, resultando em uma ampla gama de conexões, das quais não é frequente ao Direito, a obtenção de êxito na tarefa de acompanhar seus efeitos e desenvolvimento em tempo real.

Não obstante, a nova tecnologia dos *blockchains* já foi concebida com objetivo de criar um novo fluxo de informações e dados descentralizada, que não ficasse atrelada ou dependesse de um centro controlador, o que evidencia as dificuldades para encontrar um denominador para sua regulação.

O mercado das criptomoedas, entretanto, já movimenta vastas cifras, se pluralizando na medida em que surgem novos modelos de sistemas e aberturas econômicas, atraindo investidores e usuários de seus produtos, estes que cada vez tornam mais plurais. Na mesma linha é a utilização dos *smart contracts*, que entregam segurança, velocidade e desempenho na esfera contratual, já sendo alternativas utilizadas por diversas companhias que buscam o dinamismo de suas relações. Denota-se, portanto, uma realidade que não pode ser invisível ao Direito, devendo ser amplamente discutida e compreendida de modo a resultar no tratamento jurídico mais adequado à suas necessidades.

Não se deseja com o presente estudo, portanto, decifrar um modelo de regulação destas tecnologias, nem tampouco definir possíveis aparatos legais que restrinjam ou limitem sua existência, removendo tais criações do ideal descentralizador. O que se busca com o trabalho é traçar uma linha de entendimento para o tema, relacionando-o, sobretudo, com o modelo de proteção atual dado ao software pelo ordenamento pátrio, preocupando-se em proteger pelo direito autoral, essencialmente, o código fonte.

Para o desenvolvimento da compreensão das novas tecnologias, buscará se analisar, em um primeiro momento, o sistema de proteção autoral tradicional, desde sua concepção e recepção pelo ordenamento jurídico nacional, bem como compreender seus nuances e limites de abrangência. A partir daí será desenvolvida uma análise crítica de sua origem, não visando a efetiva remoção da posição majoritária sobre a proteção autoral ao código fonte, contudo, compreendendo a relação e equiparação do software com as obras literárias, e, em seguida, indagando quais seriam seus alcances.

De escopo, será elaborada, a partir de estudos estrangeiros de caráter técnico sobre o tema, uma breve análise das novas tecnologias, encaminhando uma reflexão acerca da proteção da propriedade intelectual de tais criações, buscando expor seus contrapontos sobre o modelo tradicional adotado pela legislação vigente, bem como da possibilidade de atualização do regime autoral no que tange a esfera digital.

2. A CONCEPÇÃO JURÍDICA TRADICIONAL DA PROTEÇÃO AO SOFTWARE E O PAPEL DO DIREITO AUTRAL NO AMBIENTE DIGITAL

2.1 A RECEPÇÃO DO SOFTWARE PELO DIREITO BRASILEIRO

Para que seja possível uma análise reflexiva da compreensão e concepção dos programas de computador na esfera jurídica, e, não obstante, no estudo da propriedade intelectual, se faz necessária uma verificação de seu advento no ordenamento jurídico nacional.

Tal concepção de software para fins e efeitos jurídicos é, desde sua origem, objeto de frequente debate na comunidade jurídica, que busca solucionar a questão da mensuração dos limites e abrangência dos programas de computador, de modo a aproximar o direito para esta esfera, solucionando, assim, conflitos de caráter consumerista, tributário, comercial, social e autoral no que tange os sistemas computacionais (CANALLI, 2010, p. 15).

Entretanto, deve-se considerar que tais discussões, na maioria das vezes, não são desenvolvidas por quem detém conhecimento técnico aprofundado sobre o tema, incumbindo tal análise aos magistrados, legisladores e advogados, deixando frequentemente de lado as concepções técnicas do sistema, e trazendo uma visão superficial do que consiste a esfera digital, o que incorre na generalização de conceitos, agrupando diversas modalidades distintas de programas computacionais na mesma categoria (CANALLI, 2010, p. 44).

No que se refere à propriedade intelectual, em 1994 os direitos autorais passam a ser compreendidos pelo Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (*Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights – TRIPS*), estabelecendo padrões mínimos de regulação ao tema, trazendo regras rígidas em suas disposições, importando ainda, da Convenção de Berna, regulamentações relativas aos *copyrights*.

Nos moldes da Conversão de Berna e adotada pelo TRIPS em seu artigo 10², estendeu-se aos softwares a mesma proteção aplicável às obras literárias, deixando definida a duração mínima do direito exclusivo do titular do programa no período de cinquenta anos. O acordo TRIPS foi aderido pelo ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto-Lei nº 1.355/94, dispondo hipóteses bastante restritas ao que se refere às limitações e exceções ao direito autoral pela legislação estadual.

Seguindo os fundamentos do tratado, em 1998 foi aprovada a Lei 9.610, tratando de inserir os regimentos do acordo no ordenamento nacional no que diz respeito aos direitos autorais³, exprimindo em seu artigo 7º, *caput*⁴, qual seria o alcance e definição desta esfera. Na mesma data da aprovação da já mencionada Lei 9.610/98, foi sancionada também a Lei 9.609/98, conhecida como “lei do software”, por dispor, em seus

21. Programas de computador, em código fonte ou objeto, serão protegidos como obras literárias pela Convenção de Berna (1971).

3 Lei 9.610/98, preâmbulo – “Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências”.

4 Lei 9.610/98 Art. 7º - “São obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como [...]”

16 artigos, especificamente sobre os programas de computador⁵, tendo sido para fins de proteção, equiparado com as obras literárias, na seara do direito autoral.

Observa-se que o direito autoral em sua positivação diferencia ideias de expressões de ideias, tratando o tema de forma distinta no artigo 7º *caput* e § 3º⁶, e artigo 8º, inciso I⁷ da Lei 9.610/98, ainda no art. 1º da Lei 9.609/98⁸, na medida em que não se oferece proteção às ideias em si, mas em sua expressão, classificando-se, portanto, o software, neste contexto.

Deste modo, tal equiparação demonstra-se relevante no disposto do art. 2º da Lei 9.609/98⁹, que concede ao software o mesmo tratamento das obras literárias, visto que o trata-se de sua disposição como “conjunto organizado de instruções”, sendo este o aspecto principal de ambos, não estando atrelado à alguma semelhança na função que desempenham (CANALI, 2010, p. 41).

Ainda, o software como obra autoral é determinado por sua semelhança com obras artísticas, sendo assim, atribuído ao software “uma boa dose de criação autoral”. De tal forma, “os comandos e as fórmulas estariam para o software como as letras estão para uma poesia”. De forma isolada não seriam

5 Lei 9.609/98, preâmbulo – “Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências.”

6 § 3º No domínio das ciências, a proteção recairá sobre a forma literária ou artística, não abrangendo o seu conteúdo científico ou técnico, sem prejuízo dos direitos que protegem os demais campos da propriedade imaterial.

7 Art. 8º Não são objeto de proteção como direitos autorais de que trata esta Lei:

I - as ideias, procedimentos normativos, sistemas, métodos, projetos ou conceitos matemáticos como tais;

8 Art. 1º Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados.

9 Art. 2º O regime de proteção à propriedade intelectual de programa de computador é o conferido às obras literárias pela legislação de direitos autorais e conexos vigentes no País, observado o disposto nesta Lei.

passíveis de proteção, mas “quando utilizadas em uma criação humana com elementos de ineditismo e originalidade, então, tornam-se uma obra intelectual que merece ser protegida” (PINHEIRO, 2016).

Sendo assim, no que toca a forma e conteúdo do software e sua semelhança com as obras literárias, é rica a doutrina ao abordar tal tema, assemelhando o código fonte como uma letra ou partitura de uma melodia, que ao ser executada por um computador ou máquina – ora relacionados aos instrumentos musicais – gera determinado resultado.

2.2 O REGIME DE PROTEÇÃO E REGISTRO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR

Cumprindo considerar que provindo de tal equiparação, o registro do software passa a ser uma faculdade, e não uma obrigatoriedade para que seja garantido o direito atribuído ao criador, diferindo-se, para os fins legais, de outros institutos protegidos pelo sistema brasileiro da propriedade intelectual.

Deste modo, não incumbe ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI a recepção de seu registro, tendo em vista que as competências de tal órgão concentram-se na seara da propriedade industrial, e não no que tange os direitos autorais que efetivam a garantia de 50 anos ao autor contados a partir do 1º de janeiro do ano subsequente a sua publicação, ou, no caso da criação não externalizada, da sua criação, conforme art. 2º § 2º da Lei 9.609/98¹⁰.

Advindo destas disposições, atribui-se ao autor o direito de reivindicação da paternidade da criação (BARBOSA, 2013), podendo se opor a alterações não autorizadas, refletindo ainda na garantia dos direitos de caráter moral, ficando o criador do software munido de ferramentas legais de proteção a eventuais modificações, mutilações ou deformações que possam afetá-lo em seu âmbito moral, atingindo sua honra ou reputação, inclusive podendo ser penalizado com multa e

10 § 2º Fica assegurada a tutela dos direitos relativos a programa de computador pelo prazo de cinquenta anos, contados a partir de 1º de janeiro do ano subsequente ao da sua publicação ou, na ausência desta, da sua criação.

detenção quem violar tais direitos.

Neste sentido, é garantido ao autor, conceder, por intermédio de contratos de uso e licenciar, comercializar e transferir a tecnologia, sendo garantido pela lei instrumentos jurídicos para a exploração econômica e venda de tais criações, cujos contratos poderão produzir efeitos a terceiros mediante o respectivo registro no Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI.

Entretanto, mesmo que transferida a tecnologia e estabelecida a exploração econômica do software, preservam-se, contudo, os direitos do autor relativos à sua criação, nos termos do § 5º, art. 2º da Lei 9.609/98¹¹, não se exaurindo com a partir da transferência, reprodução ou exploração econômica por terceiros.

Denota-se certo despropósito em tal formalidade de proteção, visto que é notável o caráter econômico dos softwares, sendo a utilidade o essencial motivo para sua criação e desenvolvimento. Assim, um contrato de licenciamento para exploração econômica pode ser relativizado pela proteção autoral, de modo que, caso afete a esfera moral de seu criador, pode incorrer nas penalidades previstas em lei.

É plenamente concebível tal previsão nas obras literárias, culturais e artísticas propriamente ditas, passo em que estas referem-se à manifestação da alma do artista, devendo ser assegurado os direitos extrapatrimoniais sobre qualquer contrato de transferência e exploração por terceiros. Entretanto, tal conceito se torna de percepção mais nebulosa em se tratando de programas computacionais como ferramentas de utilidade, que, apesar de serem criações para todos os fins, demonstra-se, na maior parte dos casos uma dificultosa e arriscada mensuração sobre a forma de prejuízo moral enfrentado pelo desenvolvedor.

2.3. NOVOS ASPECTOS DOS DIREITOS AUTORAIS NO AMBIENTE DIGITAL E A PLURALIDADE DE SOFTWARES

11§ 5º Inclui-se dentre os direitos assegurados por esta Lei e pela legislação de direitos autorais e conexos vigentes no País aquele direito exclusivo de autorizar ou proibir o aluguel comercial, não sendo esse direito exaurível pela venda, licença ou outra forma de transferência da cópia do programa.

Desde meados dos anos 90 até os tempos atuais, com saída do formato típico de consumo de conteúdo, e, sequencialmente, a entrada das novas tecnologias a partir do advento do espaço digital, é possível observar uma crescente valoração do conhecimento e da informação, que flutua em velocidade sempre ascendente, acessada por usuários espalhados por toda a esfera terrestre.

A informação demonstra-se como valor essencial na realidade da tecnologia digital, expandindo-se de forma progressiva através dos veículos de comunicação e compartilhamento de dados, revelando, portanto, diversas mudanças no campo econômico social, perfazendo um ciclo para a origem de novas tecnologias (GANDELMAN, 2007, p. 21).

É notável que a proteção tradicional atribuída ao software como direito autoral parte do pressuposto de um software singular, com um objetivo específico, originado por um determinado desenvolvedor, que será por consequência o detentor de seus direitos autorais. Decorrente dos constantes avanços no ambiente digital, surgem novas formas de transmissões e composições de dados, que não se enquadram especificamente no modelo de proteção comum.

Em que pese incorram múltiplas formas de proteção atribuídas ao software, o artigo 7º, XII, da Lei 9.610/98, bem como o disposto na já referida Lei 9.609/98 referem-se, especificamente, à proteção restrita ao código fonte como essência da proteção do software pelo direito do autor, sendo, diretamente atrelada aos dados contidos no código, eis que passíveis de cópia e reprodução, formalizando os conhecidos “*copyrights*”.

No entanto, a partir de 1984, por intermédio da *Free Software Foundation – FSF*, no intuito de tornar pública a possibilidade de criação, análise e aprimoramento de softwares, surge o conceito dos “*copylefts*”, dando início a uma crescente corrente de softwares livres, dando liberdade ao usuário de exercer sobre o software as quatro liberdades essenciais - executar, copiar, distribuir, estudar, alterar e melhorar o software (ESTEVEZ; SASS, 2017, p. 237).

Observa-se que a classe dos softwares livres vem movimentando uma grande quantidade de esforços desde sua criação, na medida que diversas empresas já adentraram nesta esfera, se inserindo no mercado

dos softwares livres para o desenvolvimento e aprimoramento de novas tecnologias, demonstrando um mercado que vem constantemente crescendo e evoluindo a partir de seus incentivadores.

O que esta modalidade de tecnologia vem enfrentando é a dificuldade de se enquadrar em um regime jurídico específico, de modo que o ordenamento jurídico nacional se demonstra omissivo no que se refere aos aspectos singulares dos softwares livres, não alcançando em sua real dimensão sobre o desenvolvimento e distribuição deste tipo de software (ESTEVEZ; SASS, 2017, p. 237).

Não obstante, outra modalidade que enfrenta obstáculos jurídicos para sua efetivação no ordenamento jurídico nacional é a tecnologia das bases de dados e intervenção do big data, consistindo as primeiras no conjunto de informações relacionadas a determinado assunto ou finalidade, perfazendo em uma coleção de dados estruturados de tal maneira que possibilite a consulta, atualização e operação realizados por meios digitais.

A tecnologia do big data trata-se de um modelo de gerenciamento para elevados volumes de dados, buscando gerir tais quantidades de informação, de modo a extrair ou produzir resultados específicos a partir de uma capacidade inteligente de processamento digital.

À esta modalidade atribui-se a proteção convencional dos direitos autorais, advinda da Lei 9.610/98, o que gera diversos debates acerca do tema, posto que a proteção conferida pelo direito autoral às bases de dados não abrange seu conteúdo, nem ainda engloba o formato de processamento do big data, mas sim refere-se ao sistema de organização dos dados, e código fonte quanto ao software utilizado (SCHIRRU, 2017, p. 639).

Conforme a referida norma, sobre a base de dados é necessária ainda prévia e expressa autorização do autor ou titular de uma obra para que esta seja incluída na própria base, não se justificando na simples organização dos dados em si (SCHIRRU, 2017, p. 639).

Desta forma, pode-se observar diversas modalidades distintas de sistemas e softwares, com peculiares arranjos e formas de organização, exercendo finalidade distintas em cada espécie, entretanto, protegidos pelo

mesmo e tradicional modelo legal, tal seja a legislação de direito autoral. A evolução e advento de novas tecnologias deve ser refletida no âmbito jurídico, de modo que este possa acompanhar seu desenvolvimento, para resguardar a proteção adequada no que tange à proteção da propriedade intelectual.

3. A TECNOLOGIA BLOCKCHAIN FRENTE À PROTEÇÃO AUTORAL DO SOFTWARE

3.1 O SISTEMA BLOCKCHAIN COMO NOVA MODALIDADE DE SOFTWARE

Com a expansão tecnológica e explosivo desenvolvimento do ambiente digital, inúmeros e plurais são os inventos computadorizados, fazendo com que a concepção tradicional de software seja frequentemente questionada, que vai além de uma simples leitura de código fonte para um complexo arranjo de algoritmos e criptografias, ora autoexecutáveis, dependendo cada vez menos de controle e operação humana.

Neste contexto surge a tecnologia *blockchain*, que visa descentralizar as operações digitais de um ponto específico de controle, passando a um sistema que atua *peer to peer* (ponta a ponta), fazendo com que dados sejam transmitidos de usuário para usuário, por intermédio do fluxo de movimentos passados.

Os *blockchains* são cadeias de dados distribuídas, reproduzidas e compartilhadas entre todos os membros da rede, baseadas no princípio do “*non-trusting*”, que se desprende da necessidade da confiança entre os usuários receptores e remetentes do dado, posto que a autenticidade encontra-se na sua própria reprodução (CHRISTIDIS; DEVETSIKIOTIS, 2016, p. 2293).

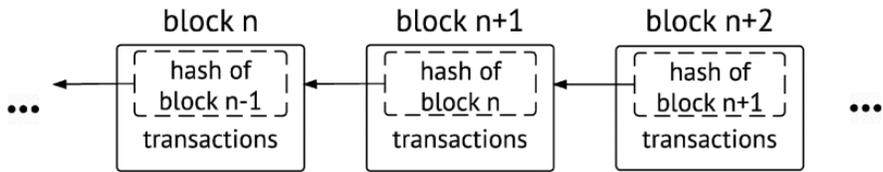


Figura 1 - Esquema exemplificativo do sistema “non-trust” do blockchain a partir do hash. Fonte: IEEE – Advancing Technology for Humanity (CHRISTIDIS; DEVETSIKIOTIS, 2016).

Desta forma, o blockchain se apresenta como uma rede autônoma e autossustentável, de modo que cada bloco de dados é criptografado por um “*hash*”, e cada bloco subsequente é sustentado pelo *hash* antecedente, criando assim uma conexão entre cada bloco de dados unitário, originando uma relação de cadeia, o que explica o significado da terminação “blockchain” (CHRISTIDIS; DEVETSIKIOTIS, 2016, p. 2294).

Este modelo de transmissão de dados é oposto ao modelo de software centralizado originado por um código fonte, na medida em que este, mesmo que transmitido infinitas vezes entre indivíduos, encontrar-se-á em um ponto originário comum.

Esta arquitetura permite que, a partir da transmissão de dados, sejam criados algoritmos que possibilitem a descoberta destes dados a partir da solução de uma sequência algorítmica, gerando, assim, ao usuário, uma unidade digital passível de valoração própria, possibilitando, portanto, que sejam atribuídas a estas, cotações de mercado que flutuam conforme a lei da oferta e demanda, e, sequencialmente, transações na cadeia de dados, perfazendo uma nova categoria de unidade financeira, as criptomonedas.

3.2 OS SMART CONTRACTS E A DIFICULDADE DE DEFINIÇÃO DE CÓDIGO FONTE

Com o intuito de informatizar e trazer mais credibilidade e segurança a uma relação contratual, somado ao advento da inteligência artificial nas relações entre indivíduos, surge a necessidade de um sistema

rápido, eficiente e seguro, que seja capaz de gerir, alimentar e proteger vínculos entre usuários na esfera digital.

Arquitetado inicialmente por Nick Szabo em 1994¹², o formato tradicional de contratos passou a ter criptografia própria, tendo sido introduzido na rede dos *blockchains*, passando a ficar registrados em uma base de dados digital única e imutável, resultando na tecnologia dos smart contracts.

Os smart contracts, utilizando-se dos block chains, possuem o caráter de “*trust minimization*”, onde que toda a confiabilidade e segurança do contrato está no ambiente digital onde se insere, estando verificado a partir do movimento dos contratantes, resultando assim, em um ambiente autônomo onde partes contratam e vinculam-se a partir de comandos digitais (RASKIN, 2017, p. 322).

Deste modo, os smart contracts são gerados a partir dos algoritmos de ação e resultado, sendo, portanto, auto executáveis, não dependendo ainda de um banco de dados centralizado, mas sim consistindo numa cadeia de informações diretamente ligada entre os contratantes e usuários deste (CHRISTIDIS; DEVETSIKIOTIS, 2016, p. 2294).

Gerados digitalmente a partir de um sistema de inteligência, os smart contracts redefinem as interações entre as partes envolvidas em um sistema de cadeias que podem as ações contratuais serem configuradas e automatizadas para seu funcionamento independer de interação humana (CHRISTIDIS; DEVETSIKIOTIS, 2016, p. 2294).

São inúmeras as plataformas disponíveis para a prática e operação dos *smart contracts*, que, apesar de demonstrarem semelhantes, possuem cada uma peculiaridades e funções distintas, aprimorando-se de forma automática no decorrer do uso entre os usuários. A conhecida *Ethereum*, além de criptomoeda que circula no *blockchain*, também é uma plataforma de *smart contracts*, onde executam-se contratos em cadeia descentralizada (BUTERIN, 2014, p. 11).

12“Smart contracts combine protocols with user interfaces to formalize and secure relationships over computer networks. Objectives and principles for the design of these systems are derived from legal principles, economic theory, and theories of reliable and secure protocols.” Tradução livre: “Smart contracts combinam protocolos entre interfaces de usuários para formalizar e tornar seguras relações em redes computacionais. Os objetivos e princípios para o desenvolvimento destes sistemas deriva de princípios legais, econômicos e teóricos de protocolos confiáveis e seguros”. Acesso em < <http://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>>

Tais tecnologias são demasiadamente complexas para a regulamentação jurídica tradicional, onde deve-se buscar aprimoramento necessário para compreender, substancialmente qual a dimensão de proteção deve ser atribuída a tais elementos digitais. Notoriamente os *smart contracts* distanciam-se da concepção comum de “código fonte” dada pela proteção do direito autoral, tendo pouca ou nenhuma relação com o desenvolvedor, mas atuando diretamente entre os usuários de ponta a ponta, não cabendo a estes, contudo, a reivindicação de tal tecnologia, porém, passível de discussão sobre o produto gerado na esfera digital.

3.3 AS *ALTCOIN* SE A PROTEÇÃO DE SOFTWARE PELO DIREITO AUTURAL: O DIREITO DE IMAGEM NO *BRAND VALUE*

Conforme exposto, os blockchains são cadeias de dados transmitidas entre usuários que propiciam uma verdadeira “atmosfera” digital, da qual pode ser utilizada para as mais diversas finalidades, observando-se a pluralidade de possibilidades de variados algoritmos e códigos fonte para seu funcionamento.

Assim, destacam-se a figura das criptomoedas, que são unidades de dados que circulam por intermédio dos sistemas *blockchain* no já referido formato *peer to peer* (ponta a ponta), passando a ter valoração em dinheiro e cotação própria que varia de acordo com a lei da oferta e demanda e circulação entre os usuários, bem como sua própria cotação reage às variações e oscilações do mercado, atraindo para este mercado inúmeros investidores, tornando-se um verdadeiro sistema financeiro autônomo digital (MARINHO; RIBEIRO, 2017 p. 153).

Ressalta-se, portanto, que muito embora criptomoedas como *Bitcoin* e *Ethereum* sejam as mais conhecidas, atingindo capitalização de mercado que ultrapassa facilmente a marca de bilhões, com movimentação diária de dezenas de milhares de reais entre seus usuários e investidores, existem incontáveis tipos e perfis de moedas, cada qual atendendo necessidades distintas, representando *blockchains* autônomos, bem como tendo funções e variações diferenciadas (MARINHO; RIBEIRO, 2017 p. 154).

Nesta seara aparece essencial a discussão da propriedade intelectual destes regimes, passo em que apresentam-se como criptografias a partir dos *hashs*, tendo seus códigos fontes criptografados, entretanto utilizados livremente por qualquer usuário que se proponha a ser receptor e transmissor formador das *chains*.

A essência da sustentabilidade desta inteligência é a utilização por uma plural quantia de usuários, porém, quem transmite os dados não é detentor do código fonte, sendo automaticamente impedido pelo próprio sistema de cadeia de realizar qualquer modificação, porém, novos algoritmos de criptografia podem ser criados livremente e transmitidos na rede.

Atualmente já existem centenas de criptomoedas com consideráveis valores e fluxos entre as pontas das conexões, chamadas “*altcoins*” por serem alternativas, detendo, portanto, denominações e imagens distintivas próprias, o que, a partir das variações de “oferta e demanda”, podem sofrer quedas ou ganhos de valor substanciais, conforme publicações na mídia e especulações atreladas à expectativas entre seus usuários, mas que de outro lado, possuem caráter público no ponto de vista dos usuários e investidores.

Assim, questiona-se a possibilidade destas criptomoedas serem controladas pelos detentores da marca e imagem, que podem afetar diretamente nas variações de valor apenas manipulando o status da marca, obtendo ganhos ou controlando o fluxo de seus usuários diretamente impactados pelo *brand value*. Por outro lado, por possuírem caráter público entre os usuários investidores, pode ser entendido praticável a livre operação do nome e marca publicamente pelos próprios transmissores, de modo que incorreria numa mais dinâmica e equilibrada variação de seus valores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Cumpriu o presente trabalho em analisar os alcances e abrangência da proteção autoral quanto às novas modalidades de software, estabelecendo um contraponto do modelo tradicional com o atual cenário digital de expansão das novas tecnologias.

O formato de proteção autoral do software, proposto no ano de 1998 permanece quase inalterado desde seu advento. O modelo de software protegido por equiparação às obras literárias demonstra-se ultrapassado e inadequado à realidade digital, não condizente com a velocidade das alterações dos programas computacionais impulsionados pelas cadeias de dados *peer to peer*.

O *blockchain* revela-se como uma tecnologia complexa e expansiva, que conquista grande parcela do cenário digital, e origina, de maneira quase autônoma, a existência de sistemas paralelos impulsionados por seus motores, como o caso das criptomoedas e dos *smart contracts*.

Esta modalidade de tecnologia, por basear-se na inteligência artificial e nas contribuições de todos os seus usuários, revela um potencial criador, que somada da operação humana, resulta nos mais variados gêneros de sistemas, prometendo englobar a maior parte das utilidades digitais, já possuindo, conforme tratado, uma grande força financeira de mercado.

Apesar de serem essencialmente digitais, esta modalidade de tecnologia pouco se assemelha ao modelo de software comum, não pode ser tratada como tal no que tange sua proteção, passo em que, no caso do modelo de software tradicional, a única preocupação é a proteção de seu código fonte para o impedimento da reprodução ou modificação não autorizada.

Os brevemente mencionados sistemas *big data* e software livre também são formatos digitais que só evidenciam e justificam a necessidade de uma abordagem mais sistemática da proteção às tecnologias digitais pela propriedade intelectual, que deve estar de encontro com os objetivos e alcances dispostos pelos usuários e desenvolvedores.

Conforme constatado, inexistente no ordenamento jurídico pátrio um modelo de proteção que esteja adequado com os avanços do software. Deve portanto, o Direito, para que seja possível a adequada regulamentação, compreender os aspectos peculiares de cada formato tecnológico digital, elaborando um sistema que seja capaz de abranger toda a horizontalidade da evolução dos *blockchains*.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Denis B. **Direito de Autor: Questões Fundamentais de Direito de Autor**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013. 1002p.

BRASIL. **Decreto nº 1.355 de 30 de Dezembro de 1994**. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/27-trips-portugues1.pdf> > Acesso em 08 de ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Brasília, DF Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm, Acesso em 08 de ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm.> Acesso em 08 de ago. 2018.

BUTERIN, Vitalik. **A next-generation smart contract and decentralized application platform**. Etherun white paper, 2014. Disponível em < https://cryptorating.eu/whitepapers/Ethereum/Ethereum_white_paper.pdf> Acesso em 17 de ago. 2018.

CANALI, Rodrigo Lobo. **A regulação jurídica do software pelo direito autoral: elementos históricos e filosóficos para uma análise crítica**. Dissertação (mestrado). Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Direito, Programa de pós-graduação em Direito, 2010. Disponível em <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/8590>> Acesso em 16 de ago. 2018.

CHRISTIDIS, Konstantinos; DEVETSIKIOTIS, Michael. **Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things**. Nova Iorque: IEEE – Advancing Technology for Humanity, 2016. Disponível em <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7467408>> Acesso em 08 de ago. 2018.

ESTEVEES, Mauricio Brum; SASS, Liz Beatriz. **Software livre na sociedade em rede: Em busca de um regime jurídico adequado.** In: XI CONGRESSO DE DIREITO DE AUTOR E INTERESSE PÚBLICO. Curitiba, 2017. Anais... Curitiba: GEDAI, 2017. p. 231-254.

GANDELMAN, Henrique. **De Gutenberg A Internet - Direitos Autorais Na Era Digital.** 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2011.

MARINHO, Maria Edelvacy Pinto; RIBEIRO, Gustavo Ferreira. **A reconstrução da jurisdição pelo espaço digital: redes sociais, blockchain e criptomoedas como propulsores da mudança.** v. 7, n. 3. Brasília: Revista Brasileira de Políticas Públicas, 2017. Disponível em: <<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/view/5028>> Acesso em 25 de ago. 2018.

PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito digital.** 6. ed., São Paulo: Saraiva, 2016.

RASKIN, Max. **The law and legality of smart contracts.** Nova Iorque: New York University School of Law, 2017. Disponível em < https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2959166> Acesso em 17 de ago. 2018.

SANTOS, Manoel Joaquim Pereira dos. **A proteção autoral de Programas de Computador.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

SCHIRRU, Luca. **Reflexões sobre a proteção autoral concedida às bases de dados: o big data e a inteligência artificial em perspectiva.** In: X CONGRESSO DE DIREITO DE AUTOR E INTERESSE PÚBLICO. Curitiba, 2016. Anais... Curitiba: GEDAI, 2016, p. 633-656.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital.** São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014

