

A PROTEÇÃO DOS DIREITOS DE PERSONALIDADE DO AUTOR POR MEIO DO REGISTRO NFT EM BLOCKCHAIN

THE PROTECTION OF COPYRIGHT PERSONALITY THROUGH NFT REGISTRATION ON BLOCKCHAIN

**ANA ELISA SILVA FERNANDES
VIEIRA**

Faculdades Londrina,
Brasil

aesfernandesvieira@gmail.com

Received: 29 Mar 2025

Accepted: 25 Abr 2025

Published: 07 Jul 2025



Resumo: Esta pesquisa tematiza o direito do autor em perspectiva aos avanços tecnológicos, e demonstrar de que forma o registro em NFT na rede blockchain pode ser benéfico ao autor? A hipótese trabalhada é de que esse registro possibilita um melhor gerenciamento das obras digitais, assegurando maior proteção ao autor. O texto divide-se em duas seções, sendo que na primeira explica sobre a tecnologia NFT e redes blockchain, e na segunda seção aborda especificamente sobre o direito de autor, os direitos de personalidade de autor, a criação das obras digitais, e ao final relaciona-se ambos os temas. Utiliza o método de abordagem hipotético-dedutivo e como técnica de investigação revisão bibliográfica nacional e estrangeira não sistematizada em artigos, livros, físicos e eletrônicos, disponíveis nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e Ebsco.

Palavras-chave: Direitos da personalidade. Efetividade de direitos. Direito autoral. Blockchain.

Abstract: This research discusses the author's rights in perspective with technological advances, and demonstrate how registering NFTs on the blockchain network can be beneficial to the author? The working hypothesis is that this registration enables better management of digital works, ensuring greater protection for the author. To analyze the theme, the article is divided into two sections, the first of which explains NFT technology and blockchain networks, and the second section specifically addresses copyright, author's personality rights, the creation of works digital, and in the end both themes are related. It uses the hypothetical-deductive approach method and as an investigation technique a non-systematized national and foreign bibliographic review of articles, books, physical and electronic, available in the Google Scholar, Scielo and Ebsco databases.

Keywords: Personal law. Effectiveness of rights. Copyright. Blockchain.

Introdução

O surgimento de novas tecnologias tem impactado diversos setores da sociedade, como as relações de trabalho, relações familiares, estrutura empresariais, e inclusive, a forma como se produz e vivencia o trabalho artístico, tal como mudanças nas formas de elaboração, utilização e exploração da obra, o que repercute no Direito de Autor. Nesse contexto, este artigo tem por objeto geral a análise dos Direitos de Personalidade do Autor frente à tecnologia de *NFT* e *blockchain*, ao responder ao seguinte problema de pesquisa: de que forma o registro em NFT na rede blockchain pode ser benéfico ao autor de uma obra digital?

Para tanto, o artigo divide-se em duas seções, que correspondem aos objetivos específicos: Na primeira seção, explica sobre a tecnologia NFT e redes *blockchain*. E na segunda seção aborda especificamente sobre o direito de autor, os direitos de personalidade de autor, a criação das obras digitais, e ao final relaciona-se ambos os temas.

Utiliza-se o método de abordagem hipotético-dedutivo. A hipótese trabalhada é a de que esse registro possibilita um melhor gerenciamento das obras digitais ao tornar possível a comprovação de autoria e compra de obra registrada em NFT. Como técnica de investigação, emprega a revisão bibliográfica não sistemática nacional e estrangeira não sistematizada, por meio de artigos, livros, físicos e eletrônicos, dissertações e teses que versem sobre as temáticas de tecnologia e direitos autorais, disponíveis em bases de dados de plataformas nacionais e estrangeiras, como Google Acadêmico, *Scielo* e *Ebsco*.

A pesquisa justifica-se em razão do crescente número de artistas que aderem à exposição e venda de suas criações de forma digital e transacionam na *blockchain*, e os impactos aos Direitos de Personalidade do Autor.

Noções sobre os tokens não fungíveis (NFTs) e a rede blockchain

Nessa primeira seção se propõe a compreender, brevemente, as tecnologias de NFT e Blockchain para analisar a relação com a proteção dos Direitos de Personalidade do Autor. Como estas tecnologias estão em constante evolução em suas aplicações, esta explicação será necessariamente resumida, e pode ser mais aprofundada com a leitura das referências bibliográficas citadas neste tópico. Inobstante, a abordagem deste texto será suficiente para compreender a relação destas tecnologias com as obras digitais.

A atual sociedade vivencia uma série de impactos advindos do surgimento e difusão de novas tecnologias, como a Inteligência Artificial (IA), internet das coisas (IoT), a criação da rede *blockchain*, os *NonFungible Tokens*, os cripto ativos, impressão 3D, robótica avançada, manipulação genética etc. Dentre as diversas inovações tecnológicas que poderiam ser estudadas sob a perspectiva do Direito, o enfoque deste artigo são os *NonFungible Tokens* e a rede Blockchain e *smart contracts*, tecnologias que tem impactado o direito autoral e disseminado uma nova forma de reprodução e compartilhamento de produções autorais.

O conceito de Blockchain surgiu pela primeira vez em 1991, em um artigo de Stuart Haber e W. Scott Stornetta (1991, p. 99-111), como forma de solucionar o problema da marca temporal de documentos digitais para evitar a adulteração. Porém, ela só teve relevante impacto em 2009 no período da crise da bolsa de valores americana, quando discutida por Satoshi Nakamoto (autor homônimo) como um livro-razão distribuído e implementação da primeira moeda eletrônica, a *Bitcoin* (Whitaker, 2019, p. 27). A blockchain seria um livro-razão para registrar e validar de forma segura as transações efetuadas entre os participantes da rede Bitcoin, sem necessidade de recorrer a um intermediário, como instituições financeiras ou bolsa de valores (Nakamoto, 2008, p. 1-8).

A rede *blockchain* pode ser definida como uma tecnologia distribuída, compartilhada e descentralizada que conecta as partes em uma rede *Peer-to-peer* (P2P)¹ em um processo de validação de transações digitais e registros destas transações e informações, sem a necessidade de um servidor central ou intermediário, utilizando-se de uma prova de trabalho computacional criptografada que armazena publicamente o histórico de transações (Nakamoto, 2008, p. 1-8; D'avila, 2020, p. 8). Seria como um livro-razão digital, formado por uma cadeia de blocos de informações, em que são registradas informações de dados e transações em muitos computadores, de forma que esses registros não possam ser alterados retroativamente, tão somente os registros subsequentes (Pesserl, 2021, p. 277). Por meio da blockchain, é possível fazer o registro digital, em tempo real, de quase tudo o que seja considerado uma informação digital (Faleiros Júnior; Roth, 2019, p. 46).

Essas informações são organizadas dentro de um conjunto de blocos encadeados de forma ordenada e cronológica e que estão interligados entre si, sucessivamente, e formam

¹ *Peer-to-peer* é um tipo de rede de internet em que não há um servidor central para armazenamento e compartilhamento das informações e todas computadores que participam da acessam a rede são responsáveis por armazenar e manter a base de dados existente, e possuem uma parcela de responsabilidade pelos recursos de processamento e tráfego das informações. É uma rede distribuída, não hierárquica e descentralizada (Pesserl; Silva, 2021, p. 650).

uma rede ininterrupta de blocos que armazenam um histórico transparente e que garante a estabilidade e vitalicidade das informações sobre as transações registradas, de forma segura e descentralizada. Em cada bloco da cadeia contém um registro temporal, uma assinatura alfanumérica chamada de *hash*², que é um código alfanumérico que permite identificar as informações na cadeia, e que contém dados da data e hora em que houve o registro da informação (FAVREAU, 2018, p. 11-13; Pessler, 2021, p. 279).

Essas informações registradas são transparentes (visualizadas por todas as partes), imutáveis e inalteráveis. Qualquer nova informação é assimilada em um novo *hash* que se encontra em um novo bloco encadeado (Ferreira, 2020, p. 104). As informações e dados inseridos na rede ficam registrados no bloco, possibilitando a verificação a qualquer tempo e por qualquer pessoa (Greve, 2018, p. 4). As funções *hashs* têm relação entre si, e qualquer mudança de um único elemento altera toda a cadeia de blocos, que é formada por vários resultados de funções *hash* (Lana, 2021, p. 122). Ferreira (2020, p. 111) explica o funcionamento da blockchain da seguinte forma:

A tecnologia recebeu esse nome pelo fato de ser ordenada como uma cadeia de blocos, onde cada bloco agrupa várias transações e é, então, adicionado à cadeia de blocos já existente por meio de um processo *hashing*. Cada bloco de dados é processado por funções criptográficas e funções *hash*, e cada bloco subsequente é sustentado pelo *hash* do bloco anterior, criando assim uma conexão entre cada bloco de dados, originando uma relação de cadeia.

Quando novas informações precisam ser registradas, um novo bloco deve ser criado, preenchido, validado e posicionado no final da cadeia. Cada novo *hash* contém todas as informações contidas no bloco anterior de modo que toda alteração é inserida no final dos blocos, com a marcação da data e hora da sua inclusão, comprovando-se quando esses dados foram inseridos na *blockchain*. E a assinatura usada para validar o bloco anterior é necessária para validar o novo bloco. Isso gera uma confiabilidade na informação, visto que é possível verificar se houve alguma alteração no bloco que já estava inserido na rede.

Por ser uma rede ponto a ponto, as informações contidas na cadeia *blockchain* não ficam armazenadas num único servidor, mas são espalhadas por diversos “nós”, usuários; este alto grau de exposição dos dados que contribui para a segurança do sistema (Menotti, 2021, p. 239). Ademais, nas blockchains públicas, os utilizadores não possuem associação entre

² As “funções *hash* são pequenos programas de computador que transformam qualquer tipo de dado em um número de tamanho fixo, independentemente do tamanho dos dados de entrada” (Drescher, 2018, p. 83).

identidade virtual e identidade real, são anônimos entre si numa transação, o que também garante maior privacidade (D'avila, 2020, p. 104).

A *blockchain* foi implementada, primeiramente, para o suporte às transações de criptomoedas, mas, passou a adquirir autonomia e atualmente é aplicada em diversos setores, como na área de propriedade intelectual (D'avila, 2020, p. 104). Em 2014, surgiu um novo protocolo para aplicações da blockchain, a Ethereum, que além de ser uma criptomoeda que circula na blockchain (*Ether*), também é uma plataforma descentralizada para a prática e execução de contratos inteligentes (*smart contracts*) e registros e aplicações descentralizadas usando como base a *blockchain*. Estas aplicações são autoexecutáveis e imutáveis e funcionam sem a necessidade de interferência de terceiros (Ferreira, 2020, 104).

A rede Ethereum foi fundada por Vitalik Buterin, em 2014, e ampliou as possibilidades de aplicações *blockchain*, ao permitir o registro e operação de contratos inteligentes, de tudo o que possa ser transformado em código de programação. O protocolo *Etherium* é o mais utilizado atualmente para a elaboração de *smart contracts* (Gomes, 2018, p. 47).

A Ethereum tornou possível a transferência de bens digitais e de propriedade por meio dos *smart contracts*. Os contratos inteligentes foram desenvolvidos por Nick Szabo na década de 90 e são códigos de programação autoexecutáveis. Estes contratos têm como tecnologia uma programação inicial consequencial (“*if-then-else*”), em que o “*if*” indica as condições que são programadas e devem ser verificadas para que as prestações sejam executadas na blockchain (“*then else*”) (Fonseca, 2021, p. 1198). Vale ressaltar que um contrato inteligente não é, necessariamente, um contrato válido juridicamente, pois é possível que seja realizado com um objeto ilegal ou abusivo que certamente seria declarado nulo³.

Os contratos inteligentes são formados por algoritmos de transação computadorizados que executam os termos de contratos preexistentes, de forma automatizada e sem interferência de terceiros (Ferreira, 2020, p. 114). Os *smart contracts* são diferentes dos demais contratos eletrônicos quanto à executabilidade automática. Embora os contratos eletrônicos possam ter algum grau de automatização, a sua execução pode ser interrompida pela intervenção humana em qualquer momento, o que não acontece com os *smart contracts*, em que a execução completa do acordo, incluindo a transferência de bens e valores ocorre de forma automática e imutável (Gomes, 2018, p. 45).

³ Sobre a (in)validade jurídica dos contratos inteligentes, indica-se a leitura de DIVINO, 2018.

O registro de um *smart contract* na *blockchain* permite que as obrigações do contrato sejam executadas de forma autônoma e automática pela plataforma, desde que verificadas as condições contratualmente previstas (Fonseca, 2021, p. 1199). Por meio da rede *Ethereum* e dos *smart contracts*, é possível registrar a propriedade de bens e transações de um token que é registrado na rede *blockchain*.

Os tokens que são inscritos nas blockchains são ativos digitais transacionados por meio de *smart contracts*. Embora tenham sido criados para representarem criptomoedas, atualmente são utilizados em diversas aplicações e representar uma variedade de itens ou direitos, incluindo informações e bens materiais ou imateriais que estejam fora da *blockchain*. Praticamente qualquer tipo de informação pode ser expressa em um *token* (Pessler, 2020, p. 280). É possível utilizar um token para diversas funções, como transmitir um direito em razão de alguma ação ou serviço (*token* de utilidade), participação de lucros em empresas (*tokens* de investimento), ou até mesmo representar diferentes tipos de bens ou direitos relevantes para a área autoral (Bodó; Quintais, 2018, p. 314-315; Ferrari, 2020, p. 326-330; Pessler, 2020, p. 284-286).

Os tokens podem ser fungíveis, quando intercambiáveis por outros do mesmo valor e natureza, e inclusive divisíveis em parcelas menores, como as criptomoedas, ou infungíveis, sendo este o caso dos *NFTs*, que são únicos e insubstituíveis (Lana, 2021, p. 124). A criação do token não fungível, uma espécie de registro único, imprime escassez e autenticidade a determinado artefato digital, e, portanto, cria valor na circulação de ativos (Pessler; Silva, 2021, p. 658).

Os *Tokens Não-Fungíveis*, em inglês, *NonFungible Tokens (NFTs)*⁴ ganharam espaço no âmbito digital. Os primeiros surgiram em 2014, mas ganharam relevância em 2017 com os projetos *Cryptopunks*, *MoonCatRescue* e *CryptoKitties* que por meio dessa tecnologia, fomentaram o colecionismo de objetos digitais. O sucesso dessas experiências atraiu investidores interessados na tecnologia, que até então era especulativa, e surgiram os marketplaces como *OpenSea*, *Nifty Gateway*, *Rarible*, *SuperRare*, em que os usuários podem criar um registro de metadados na *blockchain* que direcione para determinada página online onde está hospedado o arquivo online, como uma obra digital (Menotti, 2021, p. 238).

⁴ Em virtude da ampla disseminação na literatura e em reportagens da expressão em inglês (abreviada ou não), optou-se neste texto por manter a transcrição original, em inglês, sem tradução.

O NFT é um registro que se refere a um conteúdo digital, como uma escritura de um ativo digital, realizado na blockchain e que atribui autenticidade e originalidade aos conteúdos digitais (obras digitais, como uma imagem, gravação de som, música, animações, itens de jogos) ali contidas. Esses NFT são criados usando os *smart contracts* (Steiner, 2022, p. 2).

Ao criar um NFT, uma codificação única (*hash*) é vinculada à obra. Essa codificação assegura que aquele conteúdo foi emitido com o certificado do próprio criador, como uma assinatura digital do criador, logo, é infungível e está resguardado de cópias, o que cria escassez e agrega valorização em sua circulação (Pesslerl, 2020, p. 255)⁵.

Um NFT é um objeto digital exclusivo, único e original, logo, irreprodutível, que possui um selo de autenticidade, que alguém pode possuir, vender ou comprar. O NFT torna um conteúdo digital em único, infungível. O conteúdo digital *mintado* em NFT não pode ser trocado por outro da mesma quantidade e tipo devido o selo de autenticidade atribuído quando do registro; o que torna aquele conteúdo único (Di Bernardino, 2021, p. 4).

É como se o código atribuído fosse uma assinatura digital do criador autenticado que aquele conteúdo é o original ou o único existente, em semelhança à assinatura do artista em uma sua obra de arte que é autenticada por especialistas. Ainda que existam réplicas de uma obra de arte, os especialistas verificam a autenticidade da obra por meio da assinatura do autor e construção da obra. No caso do NFT, a autenticidade está atrelada à assinatura digital do criador, e, ainda que terceiros façam capturas de tela do conteúdo digital, o NFT garante que apenas o conteúdo que está registrado é autêntico e reconhecido pelo criador. Assim, a assinatura digital de um NFT é o equivalente virtual de uma assinatura física do autor em sua obra (Zia, 2022).

Um NFT é composto pelo endereço da carteira do criador, um identificador exclusivo (código *hash*), e um URL (localizador uniforme de recursos). O identificador exclusivo é o *hash* que foi criado pela pessoa que cunhou o NFT, sendo “cunhar” a conduta do criador de usar um conteúdo para gerar um *hash* único que é então escrito na *blockchain* na forma de um contrato inteligente. Por fim, o URL normalmente é um link da *web* direcionável para acessar o conteúdo digital autenticado que está hospedado. Em princípio, é isso que dá ao NFT seu valor de escassez (Guadamuz, 2022, p. 3).

⁵ “A ideia por trás do NFT é a de escassez, ao disponibilizar para venda obras digitais não fungíveis, a ideia é que haja valor nesses itens por serem únicos” (Tradução livre) (Guadamuz, 2021a);

As principais características de um NFT são: (a) unicidade, ou seja, cada token possui um código diferente e único; (b) rastreabilidade, cada token possui um registro de transações na cadeia blockchain, o que comprova a autenticidade da obra; (c) o NFT é raro e deve ser escasso; (d) é indivisível, de modo que não pode ser dividido em frações ou valores menores; e (e) o NFT é programável (Guadamuz, 2021e; Steiner, 2022, p. 3).

A venda dos NFT normalmente ocorre na forma de leilões, nas plataformas de marketplace online, e quando um NFT é vendido, este é transferido diretamente para a carteira do comprador, e o valor correspondente em criptomoeda é movido para a carteira do vendedor. E toda essa transação é realizada na blockchain e com base em um *smart contract* (Barboza; Ferneda; Sas, 2021, p. 113).

Contando com os registros de tais elementos *tokenizados*, os contratos inteligentes podem automatizar e padronizar uma diversidade de transações de conteúdos NFT. Nesse sentido, a hipótese é de que o registro em blockchain torna possível a proteção autoral da obra, o que ganha especial destaque na atualidade tendo em vista a disseminação de obras digitais passíveis de proteção autoral nas redes. Assim, entendendo um pouco de como funciona esta tecnologia, no próximo tópico analisa-se de que forma esta relação se estabelece e se Direitos de Personalidade do Autor são protegidos por esse registro.

Os direitos de personalidade de autor e a tecnologia de NFT

Dispõe o art. 7º da Lei de Direitos Autorais que são obras intelectuais protegidas as criações de espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro. Assim, qualquer outra modalidade de criação conhecida ou que se produza no futuro podem ser consideradas como obras, se observados os requisitos legais, sendo este o caso de uma obra digital.

Na atualidade tem surgido um novo tipo de obra de arte, as obras digitais, dentre as quais têm ganhado maior destaque as *criptoartes*, que são ativos digitais de conteúdo artístico, no qual o autor “produz obras de arte, geralmente imagens estáticas ou animadas, e as distribui por meio de uma galeria de arte criptográfica ou seu próprio canal digital usando a tecnologia blockchain” (Franceschet; et al. 2021, p. 402). Os criptoativos são um dos tipos de artes digitais existentes, e que passam por um processo de registro na *blockchain* e após o registro, recebem uma certificação de autenticidade.

Conceitualmente, a arte digital é uma categoria de arte que reúne manifestações artísticas cuja elaboração se dá por meios digitais (Lieser, 2009, p. 11). O artista digital utiliza meios computacionais na etapa de realização e exibição da obra, ou seja, trabalha tecnologia digital para criar ou exibir a obra (Villagomez-Oviedo, 2019, p. 18). Como resultado, tem-se uma “arte produzida com o auxílio de tecnologia e aplicativos destinados especificamente a tal fim” (Barboza; Ferneda; Sas, 2021, p. 109). Podem ser artes digitais, gravuras, fotografias, vídeos, filmes, animações, músicas e até performances. Têm surgido novos tipos de obras totalmente digitais, como esculturas, imagens, gravuras e podem fazer uso de realidade virtual e serem interativas. Nos últimos anos, plataformas de difusão de conteúdos digitais foram criadas e se expandiram, como a *OpenSea*, *Nifty Gateway*, *Rarible* e *SuperRare*.

Entende-se que se cumpridos os requisitos da obra digital previstos no artigo 7º da LDA, qualquer uma das obras listadas nos incisos do artigo poderia ser criada e exteriorizada no mundo digital, logo, não se trata de um novo gênero artístico, mas uma “forma de comércio baseada na criação, troca e venda de registros digitais que podem representar virtualmente quaisquer tipos de conteúdo de mídia publicados na internet” (Menotti, 2021, p. 237). Assim, as obras digitais enquadram-se no conceito de obra artística, estética, não utilitária e não técnica.

Para o Direito Autoral, uma obra de arte, seja uma pintura ou escultura, é considerada um bem imaterial único e infungível. Acontece que as obras digitais são caracterizadas pela desmaterialização, obsolescência e reprodutibilidade, especialmente devido a facilidade de cópia e dificuldade de atribuição de autoria. Tais características, inevitavelmente, têm potencial de violação aos direitos morais do autor.

Os direitos morais de autor, também conhecidos como Direitos de Personalidade do Autor, são aqueles que se referem à proteção da personalidade do autor exteriorizada na obra e estão previstos no rol do artigo 24 da Lei de Direitos Autorais. Segundo Allan Rocha de Souza (2013, p. 9) os direitos morais de autor abrangem os direitos de paternidade (inciso I e II), comunicação (incisos III e VI), integridade (incisos IV e V) e acesso (inc. VII).

Já Carlos Alberto Bittar (2019, posição 65) classifica em direitos anteriores (de inédito, de paternidade, de nomeação) e posteriores à colocação da obra para utilização econômica (à integridade, à modificação, à reivindicação). Para Bruno Jorge Hammes (2002, p. 70), o “direito moral é o que protege o autor nas relações pessoais e ideais com a obra”. Rodrigo Moraes (2008, p. 8) conceitua o direito moral como uma “pluralidade de prerrogativas

extrapatrimoniais que visam a salvaguardar tanto a personalidade do autor quanto a sua obra intelectual em si mesma, por ser esta uma projeção do espírito de quem a criou”.

Os direitos morais de autor são poderes de ordem não patrimonial que visam proteger o criador e a criação e estabelecem uma relação íntima e indissociável entre o autor e obra criada, de forma a proteger a emanção da personalidade do autor que é corporificada na obra, isto é, seus pensamentos e ideias que foram incorporados a um suporte físico. Assim, tendo em vista que “a criação autoral é uma expressão da personalidade do autor, que possui valor econômico” (Poli, 2008, p. 7). Há, portanto, uma relação entre os direitos morais de autor e os direitos de personalidade, pois tais direitos resguardam a emanção da personalidade do autor que é corporificada na obra; sendo possível defender que os direitos morais de autor se enquadram na categoria de direitos de personalidade.

Allan Rocha de Souza (2013, p. 6) sustenta que o objeto dos direitos morais não é a obra nem o autor em si mesmos, mas o vínculo estabelecido entre o autor e a obra (representado pelo direito moral à paternidade intelectual), que não é externo à pessoa (apenas a obra o é), mas compõe uma parte dos atributos inseparáveis da existência da pessoa, de sua personalidade, logo, seria um direito da personalidade.

Em semelhança, Adriano de Cupis (2008, p. 337) entende que o direito moral de autor é um direito relativo, por natureza, à pessoa, o que não lhe retira o caráter personalíssimo em razão do vínculo que estabelece entre autor e obra, a característica que também o faz ser extrapatrimonial, sem qualquer aferição econômica. Outro não é o entendimento de Leonardo Zanini (2015), que defende a inclusão dos direitos morais de autor como direitos de personalidade, por entender que a personalidade do autor está gravada na obra.

Os direitos de personalidade do autor encontram dificuldade de serem efetivados diante às obras digitais, isto devido as características destas; como essas obras só existem no mundo digital, são desmaterializadas, podem ser reproduzidas em número infindável de cópias digitais, sem diferenças entre o arquivo “original” e suas cópias, e sem que o criador tenha qualquer controle de quem e quando a reproduziu (Valera; Valdés; Viñas, 2021, p. 3). Explica Vaughan (2005, p. 6) que “não há, literalmente, original de uma imagem digital, pois todas as versões têm status igual em virtude de serem absolutamente idênticas”, assim, há dificuldade na reivindicação da autoria do criador verdadeiro (direito à paternidade).

Ademais, somente o autor pode realizar modificações no original da obra, entretanto, como as obras digitais são rapidamente compartilhadas nas redes e facilmente acessíveis, não

há como autor assegurar a integridade da obra e saber quando há alterações ou modificações não autorizadas (direito à integridade e à não modificação da obra). E, quando existem tais modificações, há limitação do direito de retirada da obra de circulação ou suspensão de alguma autorização concedida, mas o autor não tem como saber se houve ou não reprodução do conteúdo antes da retirada e se a obra está sendo divulgada ilicitamente.

Como visto na seção anterior, o NFT é um registro que se refere a um conteúdo digital, como uma escritura de um ativo digital. Esse registro é realizado na *blockchain* e por meio dele é possível atribuir autenticidade e originalidade aos conteúdos digitais e obras digitais, como uma imagem, gravação de som, música, animações, itens de jogos. Ao criar um NFT, uma codificação única (*hash*) é vinculada à obra, como visto anteriormente.

É como se o código fosse uma assinatura digital do criador autenticado que aquele conteúdo é o original ou o único existente, em semelhança à assinatura do artista em sua obra de arte que é autenticada por especialistas. Ainda que existam réplicas de uma obra de arte, os especialistas verificam a autenticidade da obra por meio da assinatura do autor e construção da obra. No caso do NFT, a autenticidade estaria atrelada à ‘assinatura digital’ do criador, e, ainda que terceiros façam cópias, o NFT garante que apenas o conteúdo que está registrado é autêntico e reconhecido pelo criador. Assim, a assinatura digital de um NFT é o equivalente virtual de uma assinatura física do autor em sua obra (Zia, 2022).

Sendo assim, o registro NFT possibilita atribuir originalidade, autenticidade, escassez e singularidade no ambiente digital, assim como acontece no mundo real. O NFT transforma uma obra digital múltipla e difusa em um item digital único e rastreável. A criação do token não fungível, uma espécie de registro único, imprime escassez e autenticidade a determinado artefato digital (Pessler; Silva, 2021, p. 658).

Além disso, os NFT tornam aumentam a segurança ao atribuir validade às informações relacionadas à obra; as informações sobre o criador e o proprietário (aquele que compra o NFT) são registradas na *blockchain*, que funciona como um registro do histórico da obra. Essa publicidade e registro de histórico auxilia na produção de prova em caso de contestação de autenticidade e/ou originalidade da obra a fim de se evitar a cópia ou contrafação. Também amplia a possibilidade de gerenciamento de direitos autorais como o direito de sequência; o licenciamento de determinados direitos autorais como o direito de uso, o direito de exibição da obra.

Apesar disso, a certificação NFT não impede que a obra seja copiada e distribuída *online*; inobstante, visualiza-se como um meio de proteção dos direitos de personalidade do autor.

Conclusão

O objetivo do artigo foi a análise das tecnologias de blockchain e NFT como potenciais meios de tutelar os direitos da personalidade do autor. Verificou-se que a *blockchain*, tecnologia base do *NFT*, a partir de contratos inteligentes e autoexecutáveis, funciona como um registro de histórico de informações e/ou transações digitais.

Ademais, analisou-se a categoria de obras digitais que podem ser reconhecidas como obras autorais protegidas pela LDA; assim, presentes os requisitos legais, não haveria óbices para o reconhecimento da obra digital como protegida pelo direito autoral, atribuindo ao criador dela o resguardo de todos os direitos de autor, morais e patrimoniais.

Devido as características das obras digitais, ou seja, o fato de serem desmaterializadas e reproduzíveis e compartilhadas sem atribuição de autoria e alinhado à ampla reprodutibilidade do espaço digital, podem colocar em risco os direitos de personalidade de autor.

A tecnologia de certificação NFT advém como uma possibilidade de proteção aos direitos de personalidade de autor, ao atribuir autenticidade, reconhecida pelo autor, a uma cópia específica da obra digital, ao possibilitar a visualização de um histórico da obra para verificação da autoria, assegura a integridade e até mesmo a retirada de circulação quando desejado pelo autor. Os *NFTs* também atribuem a escassez e solucionar algumas das preocupações associadas à reprodutibilidade das obras digitais, e violação aos direitos de personalidade do autor. Confirma-se então a hipótese levantada no início deste texto.

Deve-se reconhecer, porém, que tratando-se de uma tecnologia recente, o NFT ainda não possui clara abordagem no ordenamento jurídico brasileiro, razão pela qual não se nega a perspectiva de haver entraves que causem insegurança aos autores e à tutela de seus direitos sobre as obras que produzem.

Referências

BARBOZA, Hugo Leonardo; FERNEDA, Ariê Scherreier; SAS, Liz Beatriz. A garantia de autenticidade e autoria por meio de Non-Fungible Tokens (NFTs) e sua (in)validade para a proteção de obras intelectuais. **International Journal of Digital Law**, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 99-117, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/libraryFiles/downloadPublic/118>. Acesso em: 19 abr. 2024.

BODÓ, Balázs; GERVAIS, Daniel; QUINTAIS, João Pedro. Blockchain and smart contracts: the missing link in copyright licensing? **International Journal of Law and Information Technology**, v. 26, n. 4, p. 311-336, 2018. Disponível em: <https://academic.oup.com/ijlit/article/26/4/311/5106727>. Acesso em: 20 mar. 2024.

CARBONI, Guilherme. Aspectos gerais da teoria da função social do direito de autor. In: PIMENTA, Eduardo Salles (org.). **Propriedade intelectual: estudos em homenagem ao Min. Carlos Fernando Mathias de Souza**. 1. ed. São Paulo: Letras Jurídicas, 2009, p. 200-216. Disponível em: https://www.academia.edu/20086246/Aspectos_Gerais_da_Teoria_da_Fun%C3%A7%C3%A3o_Social_do_Direito_de_Autor. Acesso em: 20 mar. 2024.

COHN, Alan; WEST, Travis; PARKER, Chelsea. Smart after all: Blockchain, Smart Contracts, Parametric Insurance, and Smart Energy Grids. **Georgetown Law Technology Review**, v. 273, 2017. Disponível em: <https://georgetownlawtechreview.org/smart-after-all-blockchain-smart-contracts-parametric-insurance-and-smart-energy-grids/GLTR-04-2017/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

CUPIS, Adriano de. **Os direitos da personalidade**. Tradução de Afonso Celso Furtado Rezende. São Paulo: Quorum, 2008.

D'AVILA, Stenislav Soares. **Relação entre tipos de tokens e modelos de negócios em blockchain**. 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão) - Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, 2020. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/94715>. Acesso em: 5 mar. 2024.

DI BERNARDINO, Claudia; et al. NFT - Legal Token Classification. **EU Blockchain Observatory and Forum NFT Reports**, 22 de julho de 2021. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3891872. Acesso em: 15 mar. 2024.

FALEIROS JÚNIOR, J. L.; ROTH, Gabriela. Como a utilização do blockchain pode afetar institutos jurídicos tradicionais? **Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense**, v. 14, n. 30, maio, p. 39-59, 2019. Disponível em: <https://seer.mpsc.mp.br/index.php/atuacao/article/view/82>. Acesso em: 12 fev. 2024.

FERRARI, V. The regulation of crypto-assets in the EU - Investment and payment tokens under the radar. **Maastricht Journal of European and Comparative Law**, v. 27, n. 3, p. 325-342, 2020. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3947185. Acesso em: 5 mar. 2024.

FERREIRA, Ana Flávia da Costa. **O uso da rede blockchain no mercado criativo: a gestão de direitos autorais de obras musicais no ambiente digital.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Indústrias Criativas, Universidade Católica de Pernambuco, 2020. Disponível em: <http://tede2.unicap.br:8080/handle/tede/1355>. Acesso em: 5 mar. 2024.

FIORAVANTE, Roberto Tramontina. A Tecnologia Blockchain: smart contracts e a expansão das criptomoedas frente à concepção tradicional do direito de autor. In: **Anais do XII Congresso de Direito de Autor e Interesse Público**, Curitiba, nov. 2018. Disponível em: <https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2019/05/010-A-TECNOLOGIA-BLOCKCHAIN-SMART-CONTRACTS-E-A-EXPANS%C3%83O-DAS-CRIPTOMOEDAS-FRENTE-%C3%80-CONCEP%C3%87%C3%83O-TRADICIONAL-DO-DIREITO-DE-AUTOR.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2024.

FONSECA, Ana Taveira da. Smart Contracts. In BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa.** Indaiatuba, SP: Foco, 2021.

FRANCESCHET, Massimo; et al. **Crypto Art: A Decentralized View**, v. 54, n. 4, 2019. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1906.03263>. Acesso em: 20 abr. 2024.

GOMES, Delber Pinto. Contratos *ex machina*: breves notas sobre a introdução da tecnologia (Blockchain e Smart Contracts). **Revista Electrónica de Direito**, v. 17, n. 3, p. 39-55, out. 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3352031. Acesso em: 2 abr. 2024.

GREVE, Fabíola et al. Blockchain e a Revolução do Consenso sob Demanda. **Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC)** - Minicursos, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324808918_Blockchain_e_a_Revolucao_do_Consenso_sob_Demanda. Acesso em: 16 fev. 2024.

GUADAMUZ, Andres. Can copyright teach us anything about NFTs? **TechnoLlma**, 7 de março de 2021a. Disponível em: <https://www.technollama.co.uk/can-copyright-teach-us-anything-about-nfts>. Acesso em: 25 fev. 2024.

GUADAMUZ, Andres. Creative Commons, commercial use, and NFTs. **TechnoLlma**, 9 de maio de 2021e. Disponível em: <https://www.technollama.co.uk/creative-commons-commercial-use-and-nfts>. Acesso em: 10 mar. 2024.

GUADAMUZ, Andres. The Treachery of Images: Non-fungible Tokens and Copyright **Journal of Intellectual Property Law & Practice**, 21 de dezembro de 2021f. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3905452. Acesso em: 6 mar. 2024.

GUADAMUZ, Andres. What do you buy when you buy an NFT? **TechnoLlma**, 28 de março de 2021c. Disponível em: <https://www.technollama.co.uk/what-do-you-buy-when-you-buy-an-nft>. Acesso em: 5 mar. 2024.

HABER, Stuart; STORNETTA, W. Scott. How to Time-Stamp a Digital Document. **Journal of Cryptology**, v. 3, n. 2, p. 99-111, 1991. Disponível em: http://www.staroceans.org/e-book/Haber_Stornetta.pdf. Acesso: 10 abr. 2024.

HAMMES, Bruno Jorge. **O direito de propriedade intelectual**. 3. ed. Porto Alegre: Unisinos, 2002.

HUANG, Jun; O'NEILL, Claire; TABUCHI, Hiroko. Bitcoin uses more electricity than many countries. How is that possible? **The New York Times**, 3 de setembro de 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/interactive/2021/09/03/climate/bitcoin-carbon-footprint-electricity.html>. Acesso em: 12 abr. 2024.

LANA, Pedro de Perdigão. A possibilidade de contratos inteligentes no licenciamento de direitos de autor em Portugal. In: **Anais do XIII CODAIP**, Congresso de Direito de Autor e Interesse Público, 2019. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Anais-XIII-CODAIP_Marcos-Wachowicz_Eletr%C3%B4nico.pdf. Acesso em: 15 mar. 2024.

LANA, Pedro de Perdigão. Sobre NFTs e esculturas imateriais: a contínua expansão das fronteiras do mercado artístico e o alcance do direito de autor. In: **Sociedade informacional & propriedade intelectual**. Marcos Wachowicz, Marcelle Cortiano (Orgs.). Curitiba: Gedai Publicações/UFPR, 2021, p. 123. Disponível em: https://codaip.gedai.com.br/wp-content/uploads/2021/11/1_Sociedade-informacional-propriedade-intelectual.pdf. Acesso em: 8 abr. 2024.

LAU, Kendrick. **Non-Fungible Tokens**: a brief introduction and history. Crypto.com. 2019. Disponível em: <https://crypto.com/research/non-fungible-tokens>. Acesso em: 15 abr. 2024.

LEITE, Eduardo Lycurgo. **Direito de Autor**. Brasília: Brasília Jurídica, 2004.

LIESER, Wolf. **Arte digital**. Colonia: H. F. Ullman, 2009.

MENOTTI, Gabriel. Criptoarte: a metafísica do NFT e a tecnocolonização da autenticidade. **Revista do Centro de Pesquisa e Formação**, n. 13, dez. 2021. Disponível em: <https://www.sescsp.org.br/wp-content/uploads/2021/12/CRIPTOARTE-A-METAFI%CC%81SICA-DO-NFT-E-A-TECNOCOLONIZAC%CC%A7A%CC%83O-DA-AUTENTICIDADE.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2024.

MORAES, Rodrigo. **Os direitos morais do autor**: repersonalizando o direito autoral. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin**: Um Sistema de Dinheiro Eletrônico Peer-to-Peer. Tradução de Rodrigo Silva Pinto. 2008.

PESSERL, Alexandre Ricardo. **O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas**: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital. Curitiba,

2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/72298?show=full>. Acesso em: 2 mar. 2024.

PESSERL, Alexandre. NFT 2.0: blockchains, mercado fonográfico e distribuição direta de direitos autorais. **RRDDIS – Revista Rede de Direito Digital, Intelectual & Sociedade**, Curitiba, v. 1 n. 1, p. 255-294, 2021. Disponível em: <https://revista.ioda.org.br/index.php/rrddis/article/view/14>. Acesso em: 2 mar. 2024.

PESSERL, Alexandre; SILVA, Guilherme Coutinho. Direito autoral, Blockchain e NFTs: a Escassez Ataca Novamente. In: WACHOWICZ, Marcos; GRAU-KUNTZ, Karin (Org.). **Estudos de propriedade intelectual em homenagem ao Prof. Dr. Denis Borges Barbosa**. Curitiba: IODA, 2021, p. 632-666. Disponível em: https://codaip.gedai.com.br/wp-content/uploads/2021/11/1_Estudos-de-Propriedade-Intelectual-em-homenagem-ao-Prof_Dr_Denis-Borges-Barbosa.pdf. Acesso em: 3 abr. 2024.

POLI, Leonardo Macedo. **Direito autoral**: parte geral. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; HERBST, Kharen Kelm. Direitos Autorais no Blockchain: Escassez como Incentivo para Produção ou Concentração de Riqueza? **Economic Analysis of Law Review**, v. 11, n. 3, p. 16-27, set./dez, 2020. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/EALR/article/view/11741>. Acesso em: 12 abr. 2024.

RODRIGUES, Marcelo Andrade. **Arte Digital**. Dissertação (Mestrado). História da Arte Contemporânea. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa, 2012. Disponível em: <https://run.unl.pt/handle/10362/8734>. Acesso em: 5 mar. 2024.

SOUZA, Allan Rocha de. Os direitos morais do autor. **Civilistica.com**. Rio de Janeiro, a. 2, n. 1, jan./mar. 2013. Disponível em: <https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/73>. Acesso em: 1 mar. 2024.

STEINER, Alfred Dave. **The Paper It's Printed On**: NFTs, Ownership and Conceptual Art. 4 de julho de 2022. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3997352. Acesso em: 6 mar. 2024.

SZABO, Nick. **The Idea of Smart Contracts**. 1997. Disponível em: https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/L_OTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/idea.html. Acesso em: 5 mar. 2024.

VALERA, Salomé Cuesta; VALDÉS, Paula Fernández; VIÑAS, Salvador Muñoz Viñas. NFT y arte digital: nuevas posibilidades para el consumo, la difusión y preservación de obras de arte contemporáneo. **Artnodes**, n. 28, 2021. ISSN-e 1695-5951. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8397105>. Acesso em: 20 mar. 2024.

VAUGHAN, William. History of Art in the Digital Age: Problems and Possibilities. In: **Digital Art History: A Subject in Transition**. Bristol, UK: Intellect, 2005. Disponível em: <https://www.zeitenblicke.de/2003/01/vaughan/vaughan.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2024.

VIEIRA, Laísa Fernanda Alves; SILVA, Rodrigo Otávio Cruz e. O direito à desindexação de obras autorais. In: **Anais do XII Congresso de Direito de Autor e Interesse Público**, Curitiba, PR, 2018. Disponível em: <http://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2019/06/anais-XII-CODAIP-UFPR-GEDAI-2018.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2024.

VILLAGOMEZ-OVIEDO, Cynthia Patricia. The Creation Process in Digital Art. **ArDin. Arte, diseño e ingeniería**. n. 8, p. 16-30, 2019.

WHITAKER, Amy. Art and Blockchain: A Primer, History, and Taxonomy of Blockchain Use Cases in the Arts. **ARTIVATE: A JOURNAL OF ENTREPRENEURSHIP IN THE ARTS**. v. 8, n. 2, p. 21-46, out., 2019. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/article/811867/pdf>. Acesso em: 18 abr. 2023.

ZANINI, Leonardo Estevam de Assis. **Direito de autor**. São Paulo: Saraiva, 2015.

ZIA, Mohammad (Mo); NAM, Ernesto. Introdução aos NFTs. **ITS Rio**. Tradução de Janaina Costa. 23 de março de 2022. Disponível em: <https://feed.itsrio.org/introdu%C3%A7%C3%A3o-aos-nfts-fbe44cc2a846>. Acesso em: 1 mar. 2024.