



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS – CCJ
COORDENAÇÃO DO CURSO DE DIREITO – CAMPUS JOÃO PESSOA
COORDENAÇÃO DE MONOGRAFIA

GIOVANNA ROCHA RODRIGUES

**A UTILIZAÇÃO DO TOKEN NÃO FUNGÍVEL (NFT) COMO GARANTIA DA
AUTENTICIDADE DAS OBRAS DE ARTE DIGITAIS NO *BLOCKCHAIN***

JOÃO PESSOA
2021

GIOVANNA ROCHA RODRIGUES

**A UTILIZAÇÃO DO TOKEN NÃO FUNGÍVEL (NFT) COMO GARANTIA DA
AUTENTICIDADE DAS OBRAS DE ARTE DIGITAIS NO *BLOCKCHAIN***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito de João Pessoa do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial da obtenção do grau de Bacharel em Direito.

Orientador: Dr. Marcílio Toscano Franca Filho.

GIOVANNA ROCHA RODRIGUES

**JOÃO PESSOA
2021**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

R696u Rodrigues, Giovanna Rocha.

A utilização do token não fungível (NFT) como garantia da autenticidade das obras de arte digitais no Blockchain / Giovanna Rocha Rodrigues. - João Pessoa, 2021.

38 f. : il.

Orientação: Marcílio Toscano Franca Filho.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCJ.

1. Direito Digital. 2. NFT. 3. Blockchain. 4. Criptoarte. 5. Arte. I. Franca Filho, Marcílio Toscano. II. Título.

UFPB/CCJ

CDU 34

GIOVANNA ROCHA RODRIGUES

**A UTILIZAÇÃO DO TOKEN NÃO FUNGÍVEL (NFT) COMO GARANTIA DA
AUTENTICIDADE DAS OBRAS DE ARTE DIGITAIS NO *BLOCKCHAIN***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito (Campus João Pessoa) do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharela em Ciências Jurídicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcílio Toscano Franca Filho.

Banca Examinadora:

Data de Aprovação: 19/07/2021.

Prof. Dr. Marcílio Toscano Franca Filho.
(Orientador)

Prof. Dr. Henrique Lenon Farias Guedes
(Examinador Externo)

Prof. Yulgan Tenno de Farias Lira
(Examinador Externo)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Gilberto e Cristiane, que me apoiam em tudo e me dão todo o suporte necessário. Eles que me inspiram diariamente por serem exemplos de humildade, dedicação, honestidade na vida e na profissão. Por serem a minha base.

Ao meu irmão Gustavo, minhas avós Lúcia e Paula, bisavó Sofia, e tia Aninha que incentivam os meus projetos, que sempre torcem por mim e me dão conforto quando preciso. Por serem a minha família e se fazerem presentes na minha vida.

Aos meus amigos da faculdade, principalmente Ingrid, Ícaro, Lília, Beatriz, Kaio, Fernanda Freitas, Paloma, Lara, Márcio e João Eduardo, por acreditarem no meu potencial acadêmico e profissional, terem sido companhia, auxílio e conforto, muitas vezes, quando precisei. Por terem feito esses 5 anos mais leves, terem formado duplas, trios e grupos comigo, e, os três primeiros, por me apoiarem nessa fase final de elaboração de pesquisa, minha gratidão.

Aos meus amigos de vida, especialmente, Karissa e Giovanna Lins, e ao meu namorado Rennan, que sempre se fazem presentes, vibram pelas minhas conquistas e são afago para os meus desabafos e angústias.

Aos profissionais com quem tive a honra e o prazer de aprender, tendo sido portas para oportunidades, Professora Lenilma, que me deu acesso à prática na advocacia nesse período de transição e encerramento de ciclos, Professor Marcílio, meu orientador e incentivador, a quem guardo grande admiração, e Professor Yulgan, cuja disponibilidade e auxílio em muito contribuiu para esta pesquisa, e aos demais professores que fizeram parte da minha formação na Universidade Federal da Paraíba.

Por fim, mas não menos importantes, aos professores de Coimbra, especialmente representados pelo Prof. Dr. Jónatas Machado, que em muito ampliaram as minhas visões de mundo e acadêmica, e aos amigos que fiz e levo no peito graças a essa experiência.

“E aqueles que foram vistos dançando foram
julgados insanos por aqueles que não podiam
ouvir a música. ”

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

O presente trabalho insere-se na área do Direito Digital e Direito e Arte, e tem como objetivo compreender a utilização do token não fungível (NFT) como garantia da autenticidade das obras de arte digitais no *blockchain*, assim entendido como sendo uma série de registros imutáveis de dados com registros de data e hora, gerenciados por um grupo de computadores que não possuem um controle centralizado, razão pela qual é também conhecida como tecnologia disruptiva. Nesse sentido, o alto valor das obras de arte tokenizadas, bem como o reconhecimento do artista nas plataformas de NFT, que se exterioriza para o mundo na atualidade, é recente e traz novos desafios. Assim como o Homem, e como o Direito, a Arte tem uma incrível capacidade de mudar, de se transformar e de se adaptar, variando conforme contextos e novas eras. Busca-se, portanto, compreender a transição do mercado de arte tradicional ao mercado de arte criptográfico do *blockchain*, traçando um breve histórico sob o qual se respalda o mundo da arte, físico e digital, bem como o que determina a autoria e originalidade em uma obra, uma vez que, em virtude da facilidade de downloads e compartilhamentos de arquivos inerentes ao mundo virtual, a autenticidade de uma obra fica comprometida, e, assim, entender a utilização do NFT e a sua importância na proteção de obras de arte digitais.

Palavras-chave: Direito Digital. NFT. *Blockchain*. Criptoarte. Arte. Mercado de Arte.

ABSTRACT

The present work is part of the Digital Law Area as well as Law and Art, and aims to understand the use of the non fungible token (NFT) as a guarantee of the authenticity of digital artworks in the blockchain, which is a series of immutable data records with timestamps, managed by a group of computers that do not have centralized control, that is the reason it is also known as disruptive technology. In these terms, the high value of tokenized artwork, as well as the artist's recognition on NFT's platforms, that is being externalized to the world today, is brand-new and brings new challenges. Like Man, and like Law, an Art has an incredible capacity to change, transform and adapt, varying according to contexts and new eras. The goal is, therefore, to understand the transition from the traditional art market to the blockchain cryptoart market, by delineating a short historical on which the physical and digital art world is supported, as well as what determines authorship and originality in a work, once, due to the ease of downloading and files sharing inherent to the virtual world, the authenticity of an artwork is compromised, and thus, understand the use of NFT and its importance in the protection of digital artworks .

Keywords: Digital Law. NFT. Blockchain. Cryptoart. Art. Art Market.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Art.	Artigo
NFT	<i>Non fungible token</i> (sigla em inglês)
I.e.	Isto é

TERMO DE AUTENTICIDADE DE TRABALHO ACADÊMICO

Eu, **Giovanna Rocha Rodrigues**, inscrita no CPF sob o nº 700.067.994-85, declaro, para os devidos fins, que sou autora do trabalho de conclusão de curso intitulado “**A utilização do token não fungível (NFT) como garantia da autenticidade das obras de arte digitais no *blockchain***”, apresentado ao curso de Direito da Universidade Federal da Paraíba – CCJ, para obtenção do título de bacharel em Direito, e que qualquer assistência recebida em sua preparação está divulgada em seu conteúdo.

Declaro, ainda, que citei todas as fontes das quais obtive os dados, ideias ou palavras, usando diretamente aspas ou parafraçando, em quaisquer meios empregados, sejam eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravações ou quaisquer outros tipos.

Ademais, declaro estar de acordo com os ditames da Lei nº 9.610/1998 e que recebi da instituição, bem como de seus professores, a orientação correta para dessa forma proceder, me responsabilizando por quaisquer irregularidades.

Por fim, alerto que este trabalho, assim concluído, também guarda direitos autorais, e, se informações dele forem retiradas, deverão ser corretamente referenciadas.

João Pessoa, Paraíba, 15 de julho de 2021.

Giovanna Rocha Rodrigues

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 MERCADO DE ARTE: DO TRADICIONAL AO <i>BLOCKCHAIN</i>	11
2.1 O que é arte?	12
2.2 Autoria e originalidade nas obras de arte	14
2.2.1 Direito de autor e obras de arte	16
2.3 O novo mercado da arte	18
3 OBRAS DE ARTE DIGITAIS E TOKENS NÃO FUNGÍVEIS (NFT'S)	24
3.1 A tecnologia <i>blockchain</i>	25
3.1.1 Criptografia e a rede p2p	26
3.1.2 Criptografia <i>hash</i>	27
3.2 NFT e a tokenização das obras de arte	28
4 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

As transformações culturais e tecnológicas advindas com o processo de globalização, bem como universalização dos canais de comunicação e trocas de informações instantâneas, sobretudo com o advento da Internet, ocasionaram uma profunda mudança na forma de o Homem se relacionar socialmente, financeiramente e contratualmente. Além disso, a própria arte e o seu mercado sofreram alterações.

Nesse sentido, a relação entre o conceito de autor e de obra é determinante para entender a autoria e a originalidade, tendo em vista que uma das maiores questões que surgem em torno das obras de arte físicas (materiais) e das obras digitais (imateriais) é a sua autenticidade e garantia das transações. O Direito protege os direitos do autor da obra de arte e daquele que venha a adquiri-la, proprietário de seus direitos patrimoniais, bem como também estabelece os créditos devidos ao original e ao derivado, caso a arte se apresente como cópia ou produção de uma referência preexistente. (MAMEDE *et al* 2015, p. 17).

A Convenção de Berna foi utilizada como base para a legislação de proteção de direitos autorais de diversos países, dentre eles o Brasil. Por essa razão, a Lei nº. 9.610/98, popularmente conhecida por Lei de Direitos Autorais Brasileira, estabelece a noção de autoria como sendo criação do espírito.

Compreender esses limites, tanto no que diz respeito à autoria de uma obra, quanto no tocante aos direitos dela – e de suas transações – subjacentes, é fundamental para analisar, de forma mais densa, as alterações ocasionadas pelo surgimento das novas tecnologias.

A transição do mercado de arte tradicional ao mercado de arte criptográfico do *blockchain* tem a autenticidade de uma obra como fator determinante, uma vez que a facilidade de downloads e compartilhamento de arquivos mitigava, ou, enfraquecia pilares desde sempre associados às artes: a sua autoria e o seu valor.

Nessa perspectiva, a utilização do token não fungível (NFT) como garantia da autenticidade das obras de arte digitais no *blockchain*, assim entendido como sendo uma série de registros imutáveis de dados com registros de data e hora, gerenciados por um grupo de computadores que não possuem um controle centralizado, tem se mostrado uma revolução no tocante a essa problemática entorno das obras de arte, sobretudo, digitais.

Trata-se de pesquisa de natureza aplicada, visando ao conhecimento para aplicação prática do tema dirigido à solução do problema, qual seja, a própria autenticidade das obras de arte, e, concomitantemente, tem caráter explicativo, buscando-se compreender as noções e contextos históricos que o englobam.

Para tanto, o método de abordagem foi o hipotético-dedutivo, e os procedimentos utilizados teve como norte a pesquisa bibliográfica, pela leitura e análise de livros, artigos científicos, entrevistas, e canais de multimídia, que, em conjunto, possibilitaram uma reflexão profunda que embasará o desenvolvimento do tema.

Isto posto, visando atingir o objetivo geral, o 1º capítulo versa sobre a relação do autor com a obra no contexto da Antiguidade, Idade Média e era Contemporânea, fazendo um breve esboço histórico com enfoque na autoria, originalidade e noções de arte e obra intelectual, também trazidas pela Convenção de Berna e Lei nº. 9.610/98, popularmente conhecida por Lei de Direitos Autorais Brasileira.

Ademais, é feita uma análise do mercado de arte ao longo do tempo, tal qual observados o valor e volume de transações de artes e antiguidades físicas, e também as comercializadas no meio online, cujas vendas se intensificaram com a pandemia da COVID-19, em virtude das restrições e avanços tecnológicos. Os dados analisados são da *Art Basel Report 2021*, devidamente atualizados até a entrega desta pesquisa.

Por último, busca-se explicar e entender, de forma sucinta e didática, como funcionam a tecnologia *blockchain*, rede Ethereum e o token não fungível, com direcionamento para a aplicabilidade dessas tecnologias na proteção da autenticidade das obras de arte digitais. Nessa perspectiva, a arte, ao ser conectada à rede do *blockchain*, descentralizada e pública, registra um código que ficará imutável, ainda que todos tenham acesso, cujo selo de criptográfico é pautado, também, na economia de escassez, o *non fungible token*, NFT.

2 MERCADO DE ARTE: DO TRADICIONAL AO BLOCKCHAIN

A originalidade do objeto artístico e a própria noção de arte derivam de relações e expectativas sociais específicas (MAMEDE *et al* 2015, p. 19). Nesse aspecto, há quem considere que a arte não é apenas um produto fruto das modificações culturais e tecnológicas que a sociedade passou e vem passando a cada época, mas também é o instrumento provocador de tais mudanças. (KAUFMAN, 2018 apud GONÇALVES, 2019, p. 43).

A relação entre o conceito de autor e de obra é determinante para entender a autoria e a originalidade nas obras de arte. Nesse sentido, o conceito de originalidade como forma de contribuição pessoal do autor à intelectualidade serve como justificativa para proteção legal, haja vista que a criação só recebe proteção legal quando se exterioriza, vindo a se tornar uma obra intelectual (SANTOS *et al* 2020, p. 18-20).

Atualmente, a obra deixou de ter a necessidade de ser um produto acabado, apesar de fazer parte do mercado das criações intelectuais, paradigma este que foi modificado no contexto da globalização e da tecnologia da informação, uma vez que implementa a possibilidade de interação do usuário com a obra, afetando a noção tradicional de individualidade e autoridade do autor. (DORIGATTI, Bruno. p. 4. Apud SANTOS *et al* 2020, p. 20).

Todavia, sobretudo quando se trata de vendas online, em virtude da facilidade de downloads e compartilhamentos de arquivos, uma série de problemas surgiu com relação à proteção das obras de artistas digitais, bem como à proteção dos direitos autorais.

Nesse sentido, a transição do mercado de arte tradicional ao mercado de arte do *blockchain*, não representa a desvalorização das artes clássicas em detrimento das artes criptográficas, tampouco significa que um sistema irá substituir o outro. São formas de arte distintas, que coexistem, uma no plano físico (material) e a outra no plano digital (imaterial).

Com essa mudança de paradigma, tem-se que a prova da propriedade de produtos digitais no *blockchain* se dá por meio dos tokens não fungíveis (NTF's), que servem como um “selo criptográfico”, sendo uma rede que possui uma série de registros imutáveis de dados com registros de data e hora, gerenciados por um grupo de computadores que não possuem um controle centralizado, razão pela qual é também conhecida como tecnologia disruptiva. Isso torna uma obra de arte única, uma vez que sempre será possível determinar a sua origem, o seu autor, histórico de transações, dentre outras informações que serão explicitadas no capítulo destinado a isso.

2.1 O que é arte?

Definir o que quer que seja é sempre tarefa difícil, pois é preciso, primeiro, limitar, e, para tanto, deve-se conhecer muito bem certo tema. Definir “arte” é um desafio. É mais árduo do que conceituar um objeto de qualquer das ciências existentes. Isso porque, antes mesmo de existir ciência, o homem já fazia arte e, seguindo a lógica de que “quanto mais antigo mais experiente se é”, a arte tem uma carga valorativa tremenda. Assim, a arte é tão complexa quanto o ser humano que a criou – e a cria – desde os primórdios da humanidade. Será que a arte também evolui ou sempre foi arte compreendida como tal?

O fato é que assim como o Homem, e como o Direito, a Arte tem uma incrível capacidade de mudar, de se transformar e de se adaptar, variando conforme contextos e novas eras. Afinal, é o Homem e as estruturas sociais por ele criadas que originam o Direito e a Arte,

por isso, guardam entre si intrínsecas similaridades, decorrentes, sobretudo, de uma raiz histórico-social comum.

A arte não apenas tem por função um sentido diversionista, mas também possui um sentido de constituição, tendo em vista que, ao passo que abstrai a sociedade da realidade concreta ainda interfere nas subjetividades dos indivíduos, em sua forma de pensar, desejar, contestar, repudiar, sacralizar, afastar. (MAMEDE *et al* 2015, p. 20).

Em cada fase de nossa cultura, a arte contribui para construir a consciência do homem. Influencia o comportamento do consumidor com relação a um determinado tipo de manifestação social e cultural e, conseqüentemente, com relação a seu comportamento nas condições sociais existentes, seja divulgando algo novo, desconhecido ou pouco conhecido. (KOELLREUTTER, H. J. 1999 apud MAMEDE *et al* 2015, p. 329)

Porquanto a função e o sentido da arte podem variar, pois dizem respeito à capacidade de ser eficaz, de uma determinada forma, dentro de um dado contexto (MAMEDE *et al* 2015, p. 329), a etimologia da palavra “arte” deriva do Latim “*ars*” e significa “técnica, habilidade”. Em seu turno, entende-se por obra toda produção intelectual ou material realizada pelo homem (BITTAR apud MAMEDE *et al* 2015, p. 326). Assim, obra de arte é toda criação humana, em que é empreendida técnica, habilidade do autor, que se expressa e se faz apreciar.

Respondendo o questionamento inicial, se a arte evoluiu ou não é uma aceção que pode ter diferentes interpretações, muito embora o termo “evolução” represente uma transformação – o que, de fato, aconteceu e acontece –, tem conotação que denota um sentido superior em relação ao patamar de quando começou, e não acho que uma pintura rupestre tenha menos valor ou função social do que uma *cripto* arte do mundo atual. São artes singulares, que se inserem em contextos historicamente diversos.

A identidade do objeto artístico e a própria noção de arte derivam de relações e expectativas sociais específicas. Em sociedades pré-capitalistas, a relação entre o artista e a obra se caracterizava, dentre outras razões, por uma tentativa de preservação da memória, de forma que a arte era pensada como um projetar-se para além do artista, em favor da importância do próprio registro a que se almejava, ou era tida como a exteriorização de um horizonte de mundo compulsório, como a religião – ou mesmo ser uma afronta estética ao estabelecido. (MAMEDE *et al* 2015, p. 19).

O capitalismo alterou profundamente a relação entre autor e o objeto de arte, uma vez que os vínculos se estabelecem na base da troca de mercadorias. Assim, há uma maior liberdade

do artista em criar, as suas obras entram em circulação com os demais da sociedade por meio de artifícios de compra e venda, muitas vezes formulados de modo contratual.

O advento da internet foi outro marco significativo e relativamente recente, que contribuiu não apenas para a transformação – ou há quem queira chamar de evolução – da arte e da relação entre autor e objeto da arte, mas da sociedade como um todo. Essa realidade do ciberespaço é mediada por tecnologias que avançam em ritmo frenético, o que requer do ser humano um movimento de transformação e reajustamento dos processos psicológicos básicos e propõe uma contínua adaptação cognitiva (DONARD, 2016), bem como, cria formas identitárias, que nascem de uso das interfaces digitais.

Atualmente, a valorização de outros artistas, a exemplo dos designers gráficos, e outras formas de artes – artes digitais –, e a utilização de contratos inteligentes como forma de compra e venda de obras de arte, são realidades cada vez mais promissoras.

2.2 Autoria e originalidade nas obras de arte

A relação entre o conceito de autor e de obra é determinante para entender a autoria e a originalidade nas obras de arte, e como o Direito, mais especificadamente, a legislação nacional, protege os direitos do autor, haja vista que a criação só recebe proteção legal quando se exterioriza, vindo a se tornar uma obra intelectual. (SANTOS *et al* 2020, p. 18).

Intuitivamente, quando se pensa em originalidade, tem-se que o artista é movido pelo impulso para criar algo diferente, único, e que, dada a sua criatividade, consegue atingir esse objetivo. A verdade é que, raramente, o artista está isento das suas vivências, referências e influências.

A própria criatividade, ou o processo criativo, não surge do zero, é como se toda arte fosse construída a partir de uma arte preexistente, assim preceitua o escritor Austin Kleon em seu livro que intitulou “Roube como um artista”. Todavia, se inspirar e ter referências é diferente de plagiar ou falsificar. Há uma linha tênue entre eles. O que o autor do livro quis mostrar é que o artista é especialista em ter boas referências.

Vincent Van Gogh e Salvador Dalí foram inspirados por várias obras de Jean-François Millet, mas, não por isso, deixaram de ser considerados grandes artistas originais, pois tinham estilos únicos, imprimiam suas próprias interpretações e deixavam explícitos os créditos ao artista antecessor. Em uma das cartas que escreveu ao seu irmão, Theo, Van Gogh¹ pontuou:

¹ Em 1889, Van Gogh se internou no asilo de deficientes mentais de Saint-Remy-de-Provence, na França, por um período que durou cerca de 1 (um) ano. Durante esse tempo, ele fez 21 cópias de obras de Millet.

What I'm seeking in it, and why it seems good to me to copy them, I'm going to try to tell you. We painters are always asked to compose ourselves and to be nothing but composers. [...] Good – since I'm above all ill at present, I'm trying to do something to console myself, for my own pleasure. I place the black-and-white by Delacroix or Millet or after them in front of me as a subject. And then I improvise colour on it but, being me, not completely of course [...] (GOGH, Vicent Van, 1889).

Nessa perspectiva, a autoria implica na relação de causalidade entre a criação e seu originador, mas autoria também é uma forma de apropriação da criação. (BLACKSTONE apud SANTOS *et al* 2020, p. 20).

Segundo Edward Young, existe uma diferença entre “imitadores” e “originais”, os últimos chamados de “gênios” sendo considerados os verdadeiros autores. (SANTOS *et al* 2020, p. 18). Essa concepção de autoria baseada na originalidade atribui ao autor uma posição central na estética.

Todavia, na Antiguidade e na Idade Média, as obras nem sempre eram associadas aos seus autores, uma vez que o anonimato era comum na literatura, e isso perdurou até a modernidade, onde a criação era sucessivamente reformulada sem que isso resultasse em censura. Ao analisar a autoria medieval, São Boaventura identificou quatro tipos de figuras na elaboração de um livro, dentre eles o copista, que apenas reproduzia o texto; o compilador, que selecionava passagens de outros textos, sem fazer contribuição pessoal; o comentador, que reproduzia textos de terceiros com suas anotações ou comentários; e o verdadeiro autor, que escrevia seu próprio texto, embora utilizando conteúdo preexistente. (SANTOS *et al* 2020, p. 20).

Tal conjuntura sofreu uma alteração no século XV, com o surgimento da imprensa, em que a autoria literária, para além de um significado puramente intelectual, passou a ter acepção econômica. Dessa forma, no conceito moderno de autoria, o autor é quem origina a obra, razão pela qual tem o direito de explorar economicamente a sua criação. (SANTOS *et al* 2020, p. 20).

Essa mudança deve-se, em parte, ao fato de que tanto na Antiguidade quanto na Idade Média a obra não era uma realidade estática e definitiva, já que a oralidade da cultura dessas épocas implicava em contínuos acréscimos, reduções e melhoramentos, como se a obra estivesse em mutação, não sendo, pois, uma criação acabada. O paradigma da imprensa, com a multiplicação de exemplares, trouxe a estabilização do texto, bem como a sua atribuição a um determinado autor.

A partir desse contexto, tem-se que a autoria passou a ser atribuída a partir da análise da relação entre determinada criação e o seu criador. Todavia, conclui-se que criação e obra são termos com significados distintos, sendo aquele mais amplo do que este, assim como criador e autor não são sinônimos.

2.2.1 Direito de autor e obras de arte

A tutela jurídica destinada à proteção da produção artística constitui-se a partir da atribuição de direitos subjetivos aos seus criadores. O Direito protege os direitos do autor da obra de arte e daquele que venha a adquiri-la, proprietário de seus direitos patrimoniais, bem como, também estabelece os créditos devidos ao original e ao derivado, caso a arte se apresente como cópia ou produção de uma referência preexistente. (MAMEDE *et al* 2015, p. 17).

Nessa perspectiva, não é toda obra que goza de proteção jurídica, mas aquela que, ao ser concebida, tenha sido expressa sob uma determinada forma, dotada de caráter estético e originalidade. Na definição de Woodmansee e Jsazi: “‘autor’, no sentido moderno da palavra, é o exclusivo criador de trabalhos ‘únicos’”, e ainda estabelece que:

Nossas leis de propriedade intelectual têm raízes em uma secular reconceituação do processo criativo [...] sobre a necessidade desse processo ser solitário ou individual, e de introduzir um novo elemento no universo intelectual. (WOODMANSEE, 1984 apud SANTOS *et al* 2020, p. 19).

Assim, o conceito de originalidade como forma de contribuição pessoal do autor à intelectualidade serve como justificativa para proteção legal, tendo em vista que suscita a noção de propriedade sobre a obra. Por essa razão, a maioria das legislações estabelece, desde aquela época, que a proteção recai sobre obras dotadas de originalidade, ou seja, “obras originais” (SANTOS *et al* 2020, p. 20).

Para esse entendimento, a Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, outorgada em 9 de setembro de 1886, tida como o instrumento internacional mais antigo a tratar sobre a proteção concedida as obras intelectuais e aos seus autores, conceitua, em seu artigo segundo, o termo obra literária e artística como sendo:

[...] todas as produções do domínio literário, científico e artístico, qualquer que seja o modo ou a forma de expressão, tais como os livros, brochuras e outros escritos; as conferências, alocações, sermões e outras obras da mesma natureza; as obras

dramáticas ou dramático-musicais; as obras coreográficas e as pantomimas; as composições musicais, com ou sem palavras, as obras cinematográficas e as expressas por processo análogo ou da cinematografia; as obras de desenho, de pintura, de arquitetura, de escultura, de gravura e de litografia; as obras fotográficas e as expressas por um processo análogo ao da fotografia; as obras de arte aplicada; as ilustrações e os mapas geográficos; os projetos, esboços e obras plásticas relativos à geografia, à topografia, à arquitetura ou às ciências. (CONVENÇÃO DE BERNA PARA A PROTEÇÃO DAS OBRAS LITERÁRIAS E ARTÍSTICAS, 1886, P. 1).

Dessa forma, é a expressão formal de ideias que constitui o objeto do direito do autor, por qualquer meio, seja ele oral, escrito, exibido por som ou imagem, dentre outros. Ressalte-se, ainda, que a Convenção estabelece proteção para direitos morais (paternidade e integridade da obra) e patrimoniais (tradução, reprodução e adaptação da obra), assim, tanto as obras originárias como as obras derivadas, realizadas sob autorização, estão inseridas no âmbito de proteção, *in verbis*:

Art. 2, III “São protegidas como obras originais, sem prejuízo dos direitos do autor da obra original, as traduções, adaptações, arranjos de musicais e outras transformações de uma obra literária ou artística (CONVENÇÃO DE BERNA PARA A PROTEÇÃO DAS OBRAS LITERÁRIAS E ARTÍSTICAS, 1886, P. 2).

A Convenção de Berna foi utilizada como base para a legislação de proteção de direitos autorais de diversos países, dentre eles o Brasil. Por essa razão, a Lei nº. 9.610/98, popularmente conhecida por Lei de Direitos Autorais Brasileira, estabelece, de forma semelhante ao que determina a referida norma, que o titular originário é “o autor de obra intelectual, o intérprete, o executante, o produtor fonográfico e as empresas de radiodifusão” (art. 5, XIV).

Ainda, o artigo 14 versa que “é titular de Direitos de Autor quem adapta, traduz, arranja ou orchestra obra caída no domínio público, não podendo opor-se a outra adaptação, arranjo, orquestração ou tradução, salvo se for cópia da sua”.

Isto posto, de acordo com a definição dada pelas legislações acima retratadas, tem-se que a noção de autoria, pela óptica do Direito de Autor, é tida como sendo a expressão enquanto modo de exteriorização do pensamento. Por isso que, embora o Legislador nacional se refira ao objeto do Direito de Autor como sendo a “criação do espírito”², a criação intelectual só recebe

² Lei nº. 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[...]”

proteção legal quando é exteriorizada, isto é, concretamente expressa, transformando-se, pois, em obra intelectual. (SANTOS *et al* 2020, p. 18).

Logo, enquanto que o Direito de Autor – *droit d'auteur* – é um regime centrado na pessoa do autor, que, por seu turno, tem interesses morais e patrimoniais sobre a obra, o regime de *copyright* parte da obra, de modo que sua função primordial é atribuir ao autor direitos predominantemente patrimoniais (relativos à impressão, reprodução ou venda de uma obra).

Atualmente, a obra deixou de ter a necessidade de ser um produto acabado, apesar de fazer parte do mercado das criações intelectuais, paradigma este que foi modificado no contexto da globalização e da tecnologia da informação, uma vez que implementa a possibilidade de interação do usuário com a obra, afetando a noção tradicional de individualidade e autoridade do autor. (DORIGATTI, Bruno. p. 4. Apud SANTOS *et al* 2020, p. 20).

Assim, muito embora o sistema de *copyright* seja cada vez mais necessário no que diz respeito à proteção das obras de arte na conjuntura atual, tendo em vista que os meios eletrônicos também estão veiculando as obras protegidas pelos direitos autorais, os autores, por seu turno, não devem se limitar somente a um sistema, sendo tanto o *copyright* como do *droit d'auteur* importantes para a proteção da produção artística.

2.3 O novo mercado da arte

A sociedade capitalista altera profundamente a relação entre o produtor e o objeto de arte, uma vez que, antigamente, como visto, as obras nem sempre eram associadas aos seus autores. (SANTOS *et al* 2020, p. 20). Na medida em que uma certa obra de arte é relacionada a um determinado artista, que se utiliza de técnicas e formas que refletem o seu estilo de criação – ‘criação do espírito’, como o legislador nacional preferiu denominar obra intelectual³ – o seu valor transmuta para além do econômico, possuindo um caráter subjetivo e cultural intrínseco, algumas vezes, imensurável.

Nesse aspecto, há quem considere que a arte não é apenas um produto fruto das modificações culturais e tecnológicas que a sociedade passou e vem passando a cada época, mas, também, é o instrumento provocador de tais mudanças. A arte, assim representada, atua modificando a forma do homem ver e pensar o mundo. (KAUFMAN, 2018 apud GONÇALVES, 2019, p. 43).

³ Art. 7º, caput, da Lei nº. 9.610/98, conhecida popularmente por Lei dos Direitos Autorais e Conexos, *in verbis* “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”.

O mercado de arte, por sua vez, também passa por modificações, ora tendo ondas de crescimento, ora de crises, e ora de reestruturação. De forma ampla, esse mercado pode ser dividido entre mercado de arte antiga e contemporânea. O primeiro é caracterizado por uma certa estabilidade de valores estéticos e financeiros, passados de geração em geração – estabilidade essa vinculada, sobretudo, a presença das obras nos grandes museus –. O segundo, mercado de arte contemporânea, possui como característica principal a incerteza desse valor. Parte dessa incerteza é oriunda da grande variedade de academias informais, *i.e.* “importantes diretores de museus, curadores, críticos influentes, grandes galeristas, responsáveis pelas casas de leilão especializadas em arte contemporânea, colecionadores ilustres, artistas...” (BECKER, 1984 apud QUEMIN *et al*, 2014 p.13).

Ademais, sob o ponto de vista da forma como é vendida a arte, tradicionalmente, tem-se as transações públicas por meio dos leilões, transações privadas dentro das galerias ou durante as feiras de arte, por um lado ou, corretagem por outro. Essa segunda modalidade, por ser realizada fora do âmbito público, é pouco conhecida, dando margem a estimativas menos confiáveis ou precisas. (QUEMIN *et al*, 2014 p.14).

Todavia, as transformações culturais e tecnológicas associadas ao processo de globalização e a difusão das informações que caracterizam o século XXI, ocasionaram uma profunda mudança nas relações sociais em razão da universalização dos canais de comunicação, sobretudo com o advento da Internet.

A troca de informações instantâneas trouxe um avanço considerável para a sociedade e inúmeras novas possibilidades para o mercado da arte, que também passou por uma reestruturação e expansão. Casas de leilão como a *Southby's* e *Christie's* se internacionalizaram e a venda de arte online passou a ser um novo meio de comercialização das obras de arte.

O mercado e o mundo da arte observaram uma valorização mundial, não apenas financeira, mas, também, cultural, haja vista que os leilões, feiras, bienais e exposições internacionais promoveram a difusão da arte e o intercâmbio cultural. (QUEMIN *et al*, 2014 p.26).

Uma das principais feiras de arte contemporânea é a feira de Basileia (*Art Basel*), lançada em 1970, que enfatizou a inovação e dimensão internacional do mercado de arte. Anualmente, a *Art Basel*⁴ lança um relatório apresentando tendências do comércio de arte global, bem como analisando setores e seguimentos de valor de mercado, dentre outras

⁴ THE ART Market 2021.17 jul. 2021. Disponível em: https://d2u3kfw92fzu7.cloudfront.net/The-Art-Market_2021.pdf. Acesso em: 18 jul. 2021.

estatísticas. Com base na Tabela 1, é possível observar o volume de transações no mercado da arte desde 2009 até 2020 (MCANDREW, 2021).

Tabela 1- O mercado global da arte: Valor e volume de transações

Table 1.1 | The Global Art Market: Value and Volume of Transactions

Year	Value (\$m)	Volume (m)
2009	\$39,511	31.0
2010	\$57,025	35.1
2011	\$64,550	36.8
2012	\$56,698	35.5
2013	\$63,287	36.5
2014	\$68,237	38.8
2015	\$63,751	38.1
2016	\$56,948	36.1
2017	\$63,683	39.0
2018	\$67,653	39.8
2019	\$64,350	40.5
2020	\$50,065	31.4
Growth 2019–2020	-22%	-23%
Growth 2011–2019	-22%	-15%
Growth 2009–2019	24%	1%

© Arts Economics (2021)

Fonte: MCANDREW (2021)

Em 2009, o mercado da arte estava em recessão, quando a crise financeira mundial afetou quase todas as partes do mercado. A partir de 2010, voltou a se recuperar, saindo de \$39,511 (trinta e nove mil quinhentos e onze dólares) para \$57,025 (cinquenta e sete mil e vinte e cinco dólares). Ainda, o ano de maior número de transação foi 2018, havendo novamente um declínio nos últimos três anos.

Esse recente recesso, com um decréscimo de 22% (vinte e dois por cento), comparando os anos de 2019 e 2020, se deve, sobretudo, à pandemia da COVID-19. O comércio de arte, por ser fortemente dependente de eventos e viagens, ficou vulnerável em razão das limitações e restrições a aglomerações e exposições físicas, bem como em virtude da crise financeira que assolou diferentes níveis na sociedade, (vendas, empregos e práticas comerciais), “*unlike past recessions, however, the declines in value were spread throughout all levels of the market.*” (MCANDREW, 2021).

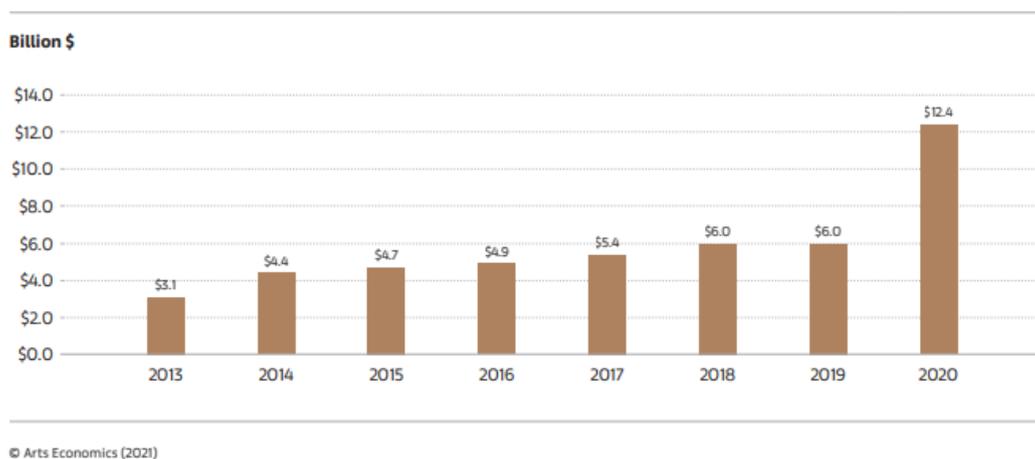
Por isso, estratégias digitais como exposições online, aumento da presença nas redes sociais, entrevistas com artistas, *webinars*, constituíram a base de uma reestruturação e

inovação para as instituições do mercado de arte, na tentativa de impulsionar as vendas e manter relacionamento com os colecionadores.

Todavia, as vendas de arte online não são uma novidade decorrente da pandemia. Havia um avanço constante antes da COVID-19, impulsionada por uma base global em expansão de tecnologias (como o *blockchain*), aumento no comércio eletrônico em geral, e a valorização de outros ramos da arte, como a arte digital. É o que mostra o Gráfico 1 da *Art Basel* (MCANDREW, 2021).

Gráfico 1- O mercado online de arte e antiguidades

Figure 5.1 | The Online Art and Antiques Market 2013–2020



Fonte: MCANDREW (2021)

Ressalte-se que, “online”, são as vendas feitas por galerias, negociantes e casas de leilão de forma online, através de seus próprios sites, salas de exibição, via e-mail, bem como aquelas realizadas por meio de plataformas próprias ou de terceiros.

Pelo gráfico, tem-se que, entre 2013 e 2019, as vendas no mercado de arte online dobraram, mas, apesar desse aumento considerável, a participação do total das vendas de arte ainda era menor do que o varejo global e do *e-commerce* em geral. No entanto, em 2020, o online se tornou essencial para a sobrevivência de galerias, empresas de leilão, e, até mesmo dos próprios artistas, que aumentaram, significativamente, a sua presença no digital, “*Besides the shift to e-commerce by auction houses and dealers, art fairs’ online viewing rooms and a variety of third-party platforms also expanded the range of digital options for sales available within the art market.*” (MCANDREW, 2021).

Assim, o relatório de 2021 concluiu que, em 2020, as vendas globais de arte e antiguidades tiveram uma queda de 22% em relação à 2019, todavia, as vendas online de arte e

antiguidades dobraram de valor em relação ao ano anterior, com aumento de 25% do valor de mercado.

Ademais, sobre o banco de dados do leilão global⁵, a *Art Basel Report 2021* também reconheceu a importância do *blockchain*, cujo registro rastreia a procedência e título, distingue dados confiáveis de dados não confiáveis, sendo capaz de reduzir o risco de registrar permanentemente informações, *in verbis*:

Leveraging blockchain, the Registry also tracks provenance and title, and it distinguishes trusted from non-trusted data. By working directly with auction houses, galleries, living artists, museums, and manufacturers to create records, the Registry reduces the risk of permanently recording poor quality information on the blockchain. (MCANDREW, 2021).

Portanto, por essa análise, pode-se inferir que, de fato, há um novo mercado de arte na atualidade, mais digital e inovador. Tal mudança não foi proposital, mas necessária, assim como vem sendo a cada época. Além disso, esse novo paradigma não é pautado apenas na alteração de valores estéticos e financeiros – critérios utilizados para a distinção entre o mercado de arte antiga e contemporânea –, tampouco somente na forma como é vendida a arte. Há uma valorização das novas perspectivas de produção, reprodução e venda de arte, que, agora, também é pautada nas novas tecnologias.

Transpondo o limite das obras de arte tradicionais, feitas no plano físico, surgem as obras de arte digitais, bem como outras obras multimídia, desenvolvidas com o auxílio de programas de computador, sendo armazenadas em bases de dados eletrônicas. Ainda, a possibilidade de uma nova forma de venda digital, mais segura e lucrativa do que a pura e simples venda online, por meio da tecnologia *blockchain*.

Nesse contexto, também surgem novos legitimados que, agora, fazem parte da mais recente “academia informal”, que refina e reafirma a arte digital, como os designers gráficos, cuja profissão está sendo mais valorizada na atualidade, e os tokenizadores, responsáveis por transformar um produto digital em NFT, e colocá-los na plataforma.

Vini Naso, artista digital brasileiro, em entrevista ao Fantástico⁶ afirmou que “essa não é uma mudança tecnológica, mas uma mudança de vida.”, e complementa falando que não se

⁵ Os dados do leilão global são fornecidos pela Artory (artory.com). O banco de dados da Artory cobre 4.000 casas de leilão com mais de 35 milhões de registros.

⁶ Entrevista ao Fantástico. OBRA de arte digital é vendida por quase US\$ 70 milhões; entenda o que é o NFT. 21 mar. 2021. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/9369256/>. Acesso em: 22 mar. 2021.

importa que as suas obras estejam espalhadas pela rede *blockchain*, tendo em vista que “quanto mais olhos tiver na arte, valorizando o artista, mais a arte valoriza, mais chama atenção e o preço aumenta”.

Todavia, não foi sempre assim, principalmente quando se trata de vendas online, em virtude da facilidade de downloads e compartilhamentos de arquivos, de modo que uma série de problemas surgiu com relação à proteção das obras de artistas digitais, bem como à proteção dos direitos autorais.

Isso porque, mesmo sem a autorização dos autores desses produtos digitais, sem dar créditos ou qualquer tipo de remuneração, os usuários da internet conseguem ter fácil acesso a eles, e, ainda, compartilhá-los com outros na rede, criando um ciclo difícil de ser interrompido, interferindo, diretamente, na autenticidade do produto⁷.

Por fim, o processo de avaliação monetária de obras de arte também sofreu influência dessa inovação. De certo, o preço de uma obra envolve inúmeras variáveis, sendo um fator determinante a autoria da mesma, muito embora artistas de uma mesma época, escola e que empregam técnicas similares podem atingir cotações distintas, em razão da fase do artista, histórico, estilo próprio, que, igualmente, são fatores que influem no preço. Além disso, a participação em exposições ou o lugar em que foi disponibilizada a obra, o cenário econômico mundial, e até o câmbio e a moeda utilizada determinam o seu valor.

Nesse aspecto, a maioria das obras de arte é cotada em dólar, entretanto, o novo mercado de arte digital no *blockchain* tem como principal sistema de troca o Ethereum, e um ETH equivale a U\$ 2.117,00 (dois mil, cento e dezessete dólares)⁸. Por esse motivo, as artes criptográficas – como são denominadas qualquer arte digital registrada criptograficamente por um token não fungível – estão sendo vendidas por quantias vultuosas.

Como o exemplo da obra de arte digital “*Everydays: the First 5000 Days*” do artista norte-americano Mike Winkelmann, conhecido como Beeple, que foi leiloadada de forma online pela *Christie's*, em março de 2021, por U\$ 69.346.250 (sessenta e nove milhões, trezentos e quarenta e seis mil, duzentos e cinquenta dólares), *i.e.* 33 (trinta e três mil) ETH. Foi a primeira vez que uma grande casa de leilão vendeu uma obra em NFT e aceitou criptomoeda para a venda⁹. Ademais, o recorde histórico também se deu em relação a ter sido o terceiro maior preço de leilão para a obra de um artista vivo.

⁷ Para Walter Benjamin, a capacidade de reprodução em massa de uma imagem, música, ou qualquer criação que possa ser captada e reproduzida, retira da arte a sua autenticidade, a que ele chamou de “aura”.

⁸ Disponível em: <https://br.investing.com/crypto/ethereum/chart>. Acesso em: 10 jul. 2021.

⁹ CRYPTO art - statistics & facts. 30 mar. 2021. Disponível em: <https://www.statista.com/topics/7626/crypto-art/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

Segundo a *Crypto Art Data*, o mercado de artes digitais comercializadas por meio de criptografia já movimentou U\$ 493 (quatrocentos e noventa e três milhões de dólares) desde 2018 em mais de 175 (cento e setenta e cinco) mil movimentações financeiras, e só em 2020, os NFTs vendidos como obras de arte geraram cerca de U\$ 12,9 (doze milhões e novecentos mil dólares).

Contudo, a transição do mercado de arte tradicional ao mercado de arte do *blockchain*, não representa a desvalorização das artes clássicas em detrimento das artes criptográficas, tampouco significa que um sistema irá substituir o outro. São formas de arte distintas que subsistem, uma no plano físico e a outra no plano digital, e mostram que, acima de tudo, a arte se mostra como um importante meio para a tomada de consciência “do novo”, contribuindo, assim, para o alargamento da consciência da sociedade, que, por sua vez, muda, se reestrutura e se reinventa, assim como Homem, o Direito e a Arte.

3 OBRAS DE ARTE DIGITAIS E TOKENS NÃO FUNGÍVEIS (NFT’S)

Antes do desenvolvimento da tecnologia *blockchain*, os dados cadastrados nos registros eram mantidos em sistemas centralizados e não públicos, havendo a necessidade de confiar em um terceiro, que iria intermediar as transações e processamentos desses dados. Ainda assim, o risco de fraudes ou de alguma alteração nos registros era uma realidade fática.

Com o *blockchain*, os dados cadastrados são imutáveis e públicos, isto é, disponíveis para acesso por qualquer usuário da rede, sendo desnecessária a intermediação de uma terceira pessoa ou instituição para que esses dados contábeis ou transações sejam registrados corretamente. (MAÇOLI, J., p. 9)

Dessa forma, tecnologia *blockchain* surge para modificar as relações sociais, financeiras e contratuais no meio digital, sobretudo após o advento da Internet, cuja velocidade de compartilhamento de informações e dados aumentou consideravelmente. Assim, o estudo do *blockchain* e da sua criptografia é essencial para compreender o token não fungível.

Por sua vez, NFT, sigla em inglês para “*non fungible token*”, traduzido como *token não fungível*, funciona como um selo criptográfico rastreável, imutável e verificável, capaz de garantir a autenticidade de inúmeros arquivos digitais, e, dentre eles, as obras digitais, que tinham a sua autenticidade e valor quase sempre mitigados em razão da facilidade de downloads e compartilhamentos de arquivos.

3.1 A tecnologia *blockchain*

As relações de troca monetária ao longo do tempo foram sendo modificadas gradativamente. Da era do escambo (troca de mercadorias), ao surgimento das moedas, do papel moeda, dos cartões de crédito, que perduram até os dias de hoje. Segundo Fábio Maçoli, “nos últimos anos, surgiram os grandes *Datacenters*, *Big Data*, *IoT (Internet of Things)*, *Cloud Computing e IPV6*.” (MAÇOLI, 2021, p.9).

Assim, as formas do Homem se relacionar socialmente, financeiramente e contratualmente se transformaram com as novas tecnologias advindas da Internet, e, em razão do grande número de transações que ocorrem a todo momento, sem barreiras geográficas, o maior problema se perfaz pela segurança e integridade dessas transações virtuais. Isso porque é preciso de intermediários, sejam eles bancos, empresas ou portais. (MAÇOLI, 2021, p.10).

É nesse contexto, e, movido pela busca de uma solução eficaz para promover a segurança das transações eletrônicas que, em meados de 1983, David Chaum criou uma das tecnologias ¹⁰ precursoras do bitcoin – que, por seu turno, foi o motivo do desenvolvimento da plataforma *blockchain*, utilizada para as suas transações – (ROCHA, 2018).

Dessa forma, o *eCash*, como denominado por Chaum, fruto de sua empresa *DigiCash*, foi o “embrião” dos sistemas monetários digitais. Cerca de 10 anos depois, em 2008, foi lançada a moeda virtual bitcoin, pelo pseudônimo Satoshi Nakamoto¹¹(ROCHA, 2018). Ressalte-se que o primeiro *blockchain* foi criado para fazer o sistema financeiro do bitcoin funcionar, entretanto, ele não registra apenas transações financeiras para essa moeda, podendo registrar qualquer informação, desde que caiba dentro do bloco (MAÇOLI, 2021, p.9).

Nesse sentido, *blockchain* pode ser definido como sendo um “livro-razão” que registra transações e rastreia ativos em uma rede de blocos, podendo esse bem ser tangível ou intangível, possuindo várias áreas de possíveis aplicações, como os contratos inteligentes ou *smart contracts*, transferência bancárias, compra e venda, registros imobiliários, contrato de trabalho ou de prestação de serviços, votação (eleições), registro de patentes, moedas digitais (criptomoedas) (HENRIQUE, 2021), dentre muitas outras, algumas já sendo aplicadas, e outras com grande potencial de desenvolvimento.

Além disso, no *blockchain*, os dados cadastrados são imutáveis e públicos, isto é, disponíveis para acesso por qualquer usuário da rede, sendo desnecessária a intermediação de

¹⁰ O *eCash* tinha como objetivo que os usuários tivessem moedas digitais e não pudessem ser rastreados nem pelo banco nem por qualquer outra pessoa. Em 1998, a empresa *DigiCash* faliu e o *eCash* também.

¹¹ Até hoje não se sabe quem é, ou quem são, os criadores da criptomoeda Bitcoin, se foi desenvolvida por uma pessoa ou uma equipe de cientistas.

uma terceira pessoa ou instituição para que esses dados contábeis ou transações sejam registrados corretamente. *“A decentralized database built on the blockchain removes the need for centralized institutions and databases. Everyone on the blockchain can view and validate transactions creating transparency and trust.”* (GATES, 2017, p.14)

Assim, há uma transparência e descentralização muito maior se comparada a forma como era feita sem essa tecnologia, tendo em vista que os registros contábeis eram mantidos em bancos de dados centralizados e não públicos, de modo que as pessoas precisavam confiar na idoneidade do sistema para ter certeza de que não haveria fraude ou alteração nos registros. (MAÇOLI, 2021, p.12).

3.1.1 Criptografia e a rede p2p

A palavra criptografia, de origem grega, etimologicamente, significa *kryptos* (escondido) e *graphein* (escrita), *i.e.*, “escrita escondida”, de modo que pode ser definida como sendo um conjunto de técnicas que promovem a codificação das palavras ou o embaralhamento de mensagens e informações de modo a não permitirem a sua leitura caso sejam interceptadas (MAÇOLI, 2021, p.4).

O Homem, desde os primórdios, sempre teve a necessidade de manter e promover o envio de mensagens de forma secreta. Desde 450 a.C., os militares gregos faziam uso do bastão de Licurgo ou *Scytale*, onde a frase a ser cifrada era escrita em uma faixa de couro enrolada em um bastão de dada largura, então desenrolada e levada disfarçada (como um cinto, por exemplo), e, ao chegar na pessoa de destino, para a mensagem ser decifrada, a faixa deveria ser enrolada em um bastão de mesma largura (MAÇOLI, 2021, p.6).

No século XX, durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), foi criada uma máquina de criptografia chamada Enigma, para realizar o envio de mensagens entre os alemães no front e as embarcações marítimas. Em 1944, o britânico Alan Turing, inventou a máquina “Bomba”, que conseguiu decifrar os códigos gerados pela Enigma, sendo decisiva na vitória dos Aliados contra a Alemanha. Nesse sentido, a presença da criptografia avançada na Segunda Guerra Mundial fez parte da dinâmica do próprio embate, e culminou na invenção do primeiro computador do mundo, Colossus¹².

Assim, seja por interesse bélico, ou com outro intuito de promover a segurança, confidencialidade e integridade das informações, a utilização da criptografia como meio

¹² FERNANDES, Cláudio. Máquina Enigma. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiag/maquina-enigma.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

garantidor de uma dada informação, se faz presente – e necessária – nos dias de hoje, em razão da velocidade das transações financeiras, registros e operações que são feitas a todo o tempo pelo meio virtual.

Nesse ínterim, a tecnologia *blockchain* é uma série de registros imutáveis de dados, gerenciados por um grupo de computadores que não possui um controle centralizado. Cada bloco de dados – *blocks* – é protegido e conectado ao outro usando criptografia – *chain* – que significa corrente. Ainda, há dois tipos de rede *blockchain*: a privada (*permissioned*) e públicas (*permissionless*) (MAÇOLI, 2021, p.17).

Na estrutura privada, para participar é preciso ter permissão, e as suas principais aplicações são voltadas a ambientes corporativos e fechados. Já na estrutura pública, qualquer pessoa pode se tornar membro e armazenar, enviar e receber dados, após baixar o software compatível, tendo em vista que é uma estrutura descentralizada, sendo muito utilizada nas transações das cryptomoedas, como o Bitcoin e Ethereum. (MAÇOLI, 2021, p.17).

Essa descentralização na transmissão e no compartilhamento de dados em grande escala é possibilitada pela rede p2p (siga em inglês para *peer-to-peer*), ou rede “ponto a ponto”, onde em cada estação (computadores) é denominada um nó da rede. Por sua vez, os dados existentes nesse nó podem ser compartilhados com outros vários nós conectados, sendo que cada um possui uma contribuição no processamento e tráfego das informações, de forma que todos os participantes são responsáveis por armazenar e manter a base de dados existente. (MAÇOLI, 2021, p.15).

3.1.2 Criptografia *hash*

O que torna o *blockchain* uma rede imutável são os *hash* que validam cada bloco. Todos os blocos já processados, bem como os que ainda serão processados, se baseiam no *hash* do bloco anterior e assim por diante, criando uma cadeia integrada de dados impossível de ser alterada sem ser percebida. Para Henrique Poyatos, *in verbis*:

“Embora seja tecnicamente possível alterar ou apagar informações, o esforço exigiria um consenso de toda a rede de mineração para recalcular todos os *hash* do bloco alterado em diante, o que exigiria muito poder computacional e, portanto, muito investimento financeiro. Além disso, exigiria o consenso de todos os participantes independentes que, em uma rede descentralizada composta por milhares de nós como no caso do bitcoin, é praticamente impossível. ” (POYATOS, 2021, p.4)

Isso se deve ao fato de o *hash* ser a transformação de uma grande quantidade de dados em uma sequência de *BiTs*, por meio de um algoritmo matemático, e, à essa base de dados, é atribuído um número hexadecimal, onde, caso algum dado venha a ser adulterado, haverá uma incompatibilidade no cálculo do *hash*, tendo em vista que ele é responsável por garantir a integridade da cadeia. (MAÇOLI, 2021, p.10)

Por isso, o estudo do *blockchain* e da sua criptografia faz-se mister para compreender o token não fungível. Cada *token* possui um *hash* que se distingue de todos os outros *tokens* de seu tipo, sendo único e imutável.

3.2 NFT e a tokenização das obras de arte

A maioria dos NFT's são constituídos por um dos padrões de token Ethereum¹³, especialmente o ERC-721. A rede Ethereum, por sua vez, possui uma criptomoeda, Ether, semelhante ao Bitcoin, mas difere desta última pois, as operações, no Bitcoin, se restringem a adições e subtrações (débito e crédito) da própria moeda, enquanto que a plataforma Ethereum tem o recurso de incorporar uma linguagem de programação, “*The point of Ether was not to establish itself as a payment alternative but to encourage developers to create and run applications within Ethereum*”, nas palavras de Gates, é a resposta para a pergunta “*e se o dinheiro fosse programável?*”. (GATES, 2017, p.78)

Assim, o Ethereum tem a possibilidade de criar diferentes aplicações descentralizadas em seu *blockchain*, incluindo, mas não se limitando as criptomoedas, viabilizando, também, contratos inteligentes (“*smart contracts*”), dentre outras. Para Fernando Carvalho, CEO da holding QR Capital, “A explosão do preço do Ethereum está muito relacionada às perspectivas de uso da rede”. Essa valorização em dólar do Ether, de 2019 para março de 2021, foi de 2.142%, ultrapassando o crescimento do Bitcoin que foi de 559% (SIMÕES, 2021).

Nesse sentido, como o token não fungível opera na rede Ethereum, pode-se estabelecer uma estreita relação entre o crescimento de um e a valorização do outro. Os *CryptoPunks* são considerados a primeira série NFT, e, hoje, vale milhões.

O seu avatar mais famoso, o *CryptoPunk #7804 “Pipe-Smoking Alien”*, possui 24x24 pixels, aparência de 8-bit, e representa um alienígena azul, fumando um cachimbo, usando um

¹³ BUTERIN, Vitalik. **Ethereum White Paper: a next-generation smart contract & decentralized application platform**. In. Bitcoin Magazine. 2014. Disponível em: https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf. Acesso em 20 de julho de 2021

chapéu e óculos escuros (FIGURA 1), foi comprado, em 2018, por U\$ 15.000 (quinze mil dólares), e vendido, em 2021, por 4.200 (quatro mil e duzentos) ETH, o que equivale a, aproximadamente, U\$ 7,5 (sete milhões e quinhentos mil dólares), sendo um recorde de maior quantia paga por um *punk* (BEER, 2021).

Figura 1 – CryptoPunk #7804 “Pipe-Smoking Alien”



Fonte: Georgiev (2021).

O elevado valor dos NFT's advém, dentre outras coisas, de sua escassez. (HAYWORTH, 2021, p.6). De certo que os tokenizadores de NFT podem criar inúmeras quantidades de tokens não fungíveis, mas, muitas vezes, eles estabelecem um limite para aumentar a sua raridade. Um exemplo de cripto-colecionáveis são os *CryptoKitties*, lançados em 2017, uma espécie de jogo que possibilita aos usuários criarem “gatinhos” digitais para produzir novos gatos em *crypto*, de escassez variada (HAYWORTH, 2021, P.6).

Portanto, o NFT, sigla em inglês para “*non fungible token*”, traduzido como *token não fungível* funciona como um selo criptográfico que representa algo único, de modo a garantir a autenticidade de um produto digital, tais como músicas, ilustrações, artes digitais, *GIF's*, memes, jogos, ou qualquer outro arquivo digital, até mesmo um tuíte. Sem essa tecnologia, é difícil provar a autenticidade de um item virtual, haja vista ele ser facilmente reproduzido e copiado, o que não ocorre quando um produto é tokenizado. Também por esse motivo, o mercado de arte digital foi extremamente atraído por essa tecnologia.

Em seu turno, a arte criptográfica – *crypto art* –, tradicionalmente relacionada à criptomoedas como Bitcoin e Ethereum, sendo estritamente associada ao mundo das finanças e investimentos, atualmente, tem o seu conceito ampliado, podendo ser definida como qualquer arte digital registrada criptograficamente com um token não fungível no *blockchain* – à esse processo dá-se o nome de “tokenização¹⁴” ou “*mint*” –.

¹⁴ STRAUB, Thomas; LIRA, Yulgan. **Blockchain: a stakeholder analysis**. In. AZAN, Wilfrid; CAVALIER, Georges (org.). *Des systèmes d'information aux blockchains: Convergence des sciences juridiques, fiscales, économiques et de gestion*. 1re edition. Bruxelles: Bruylant Editions, 2021.

Como visto nos tópicos anteriores, o NFT é constituído por um dos padrões da rede Ethereum, especialmente o ERC-721, e tal plataforma está inserida no sistema *blockchain*. Nesse sentido, o funcionamento de um token não fungível se dá com a mesma prova de origem que existe com o *hash* digital de cada bloco do *blockchain*.

Entretanto, e, em virtude de ser constituído na rede Ethereum, que é programável, é possível colocar regras específicas dentro de cada NFT, que serão autoexecutáveis, por meio de *smart contracts*, como a regra de inserir *royalties* para a comissão dos artistas por cada venda na plataforma, direito de sequência, além de registrar o histórico de transações que ocorreu desde a criação do produto, quantas vezes foi reproduzida, etc (HAYWORTH, 2021, P.23).

“Royalties can also be programmed into digital artwork so that the creator receives a percentage of sale profits each time their artwork is sold to a new owner.”
(HAYWORTH, 2021, p. 23)

Outrossim, o surgimento de um mercado pautado na relação P2P (*peer-to-peer*) i.e “ponto-a-ponto” da tecnologia *blockchain*, como o *OpenSea* e *Rarible*, possibilita transações rápidas e sem a intervenção de terceiros, reduzindo, dessa forma, o risco de fraudes. Nesses termos, MICHAEL E. HAYWORTH, 2021, p. 23, dispõe que:

“For artists, being able to sell artwork in digital form directly to a global audience of buyers without using an auction house or gallery allows them to keep a significantly greater portion of the profits they make from sales.”

Com o NFT, um dos maiores problemas enfrentados por artistas de obras físicas e digitais, sobretudo por estes últimos, após o advento da internet, é a garantia da autenticidade de uma obra, assim como também os direitos inerentes ao autor, que foram precipuamente resolvidos pelo token não fungível. A arte, ao ser conectada à rede do *blockchain*, descentralizada e pública, registra um código que ficará imutável, ainda que todos tenham acesso, cujo selo de criptográfico é pautado, também, na economia de escassez.

Por essa razão, uma obra de arte digital, ao invés de perder o seu valor, ou, ao menos, ter a sua autoria e originalidade mitigada, com a cópia desregrada, uma vez tokenizada, pode, inclusive, se tornar mais valiosa, já que todos os que têm acesso aquela obra, a desejam, mas apenas uma pessoa tem o selo de proprietário, ou a pessoa que a criou, ou a que comprou. E, ainda nesse diapasão, o artista tem a possibilidade de ganhar *royalties* em cima de cada reprodução e venda.

4 CONCLUSÃO

Ao longo desta pesquisa, foram vistos conceitos basilares tanto de termos tradicionais da arte, como noções da sua definição, autoria e originalidade, direito de autor, quanto termos pouco conhecidos em razão das recentes tecnologias das quais derivam, a exemplo de token não fungível, *hash*, *blockchain*, dentre muitos outros de origem do mundo cripto. Esse primeiro momento, de conceituação, é importante para uma melhor compreensão do tema.

Sendo assim, a arte não tem apenas função de um sentido diversionista, mas também possui um sentido de constituição (MAMEDE *et al* 2015, p. 20). Para alguns, a arte não é apenas um produto fruto das modificações culturais e tecnológicas que a sociedade passou e vem passando a cada época, é ainda o instrumento provocador de tais mudanças.

Assim, o conceito de originalidade como forma de contribuição pessoal do autor à intelectualidade serve como justificativa para proteção legal, tendo em vista que suscita a noção de propriedade sobre a obra. Por essa razão, a maioria das legislações estabelece que a proteção recai sobre obras dotadas de originalidade, ou seja, “obras originais” (SANTOS *et al* 2020, p. 20).

A Convenção de Berna foi utilizada como base para a legislação de proteção de direitos autorais de diversos países, dentre eles o Brasil. Por esse motivo, a Lei nº. 9.610/98, popularmente conhecida por Lei de Direitos Autorais Brasileira, busca tutelar à proteção da produção artística. Sendo assim, o Direito protege os direitos do autor da obra de arte e daquele que venha a adquiri-la, proprietário de seus direitos patrimoniais, bem como, também estabelece os créditos devidos ao original e ao derivado, caso a arte se apresente como cópia ou produção de uma referência preexistente. (MAMEDE *et al* 2015, p. 17).

O segundo momento dessa pesquisa buscou traçar a transição do mercado de arte tradicional para mercado de arte criptográfico do *blockchain*. Com a evolução das tecnologias, bem como as mudanças da sociedade, que alteraram profundamente a forma do homem se relacionar em várias áreas da sociedade, partiu-se para a análise das transações financeiras envolvendo obras de arte, sobretudo no contexto da pandemia da COVID-19, onde foi observado um crescimento das vendas online.

Nesse sentido, a transição do mercado de arte tradicional para o mercado de arte digital é gradativa, mas isso não significa a desvalorização das artes clássicas em detrimento das artes criptográficas, tampouco significa que um sistema irá substituir o outro. São formas de arte distintas que subsistem, uma no plano físico e a outra no plano digital.

Todavia, o que ambos os mundos têm em comum é ter que lidar com a problemática da autenticidade, que envolve os conceitos previamente vistos de autoria, originalidade e direito do autor, bem como, nessa parte, foram acrescentados os novos conceitos de criptografia, *blockchain* e token não fungível, a qual, desde o primeiro momento, esta pesquisa busca delinear.

Nesse contexto, o Homem, desde os primórdios, seja por interesse bélico, ou com outro intuito de promover a segurança, confidencialidade e integridade das informações, utilizou-se da criptografia como meio garantidor de uma dada informação. Transmutada para a arte digital, essa criptografia se revela um meio de provar, ou mesmo, rastrear, a autenticidade de uma obra digital, haja vista que, sem essa tecnologia, dada a facilidade de reprodução e cópia, um arquivo virtual era constantemente posto à prova, quanto a sua autoria, originalidade e autenticidade, não acontecendo diferente, pois, com a arte digital.

Por meio da tecnologia NFT, constituídos por um dos padrões de token da rede Ethereum, e que, por sua vez, se utiliza do *blockchain*, esse risco de a autenticidade não conseguir ser atestada não ocorre, em razão de o arquivo digital não poder ser modificado ou copiado, por ser imutável. Isso ocorre porque, no *blockchain*, todos os blocos já processados, bem como os que ainda serão processados, se baseiam no *hash* do bloco anterior e assim por diante, criando uma cadeia integrada de dados impossível de ser alterada sem ser percebida.

A explicação dessa conjuntura é importante para entender em que momento a tecnologia *blockchain*, a rede Ethereum e o NFT se tornaram garantidores da autenticidade da arte digital – buscando resolver, pois, o problema que esta pesquisa pretendeu –, além das várias vantagens para o artista, que, por meio do NFT tem a possibilidade de ganhar *royalties* em cima de cada reprodução e venda, uma vez que é possível programar a linguagem do *token* via contrato inteligente “*smart contracts*”.

Nesse aspecto, a arte criptográfica – *crypto art* –, tradicionalmente, estava relacionada à criptomoedas como Bitcoin e Ethereum, sendo estritamente associada ao mundo das finanças e investimentos. Todavia, atualmente, pode ser definida como qualquer arte digital registrada criptograficamente com um token não fungível no *blockchain* – a esse processo dá-se o nome de “tokenização” ou “*mint*” –. Para explicar esse processo, foi dedicado um capítulo.

A arte, ao ser conectada à rede do *blockchain*, descentralizada e pública, registra um código que ficará imutável, ainda que todos tenham acesso, cujo selo criptográfico é pautado, também, na economia de escassez. Por essa razão, uma obra de arte digital, ao invés de perder o seu valor, ou, ao menos, ter a sua autoria e originalidade mitigada, com a cópia desregrada, uma vez tokenizada, pode, inclusive, se tornar mais valiosa, já que todos os que têm acesso

aquela obra, a desejam, mas apenas uma pessoa tem o selo de proprietário, ou a pessoa que a criou, ou a que comprou.

Por todo o exposto, conclui-se que, ainda que o token não fungível tenha, de fato, dado uma solução em concreto para a questão da autenticidade das obras digitais, por ser uma tecnologia nova, ainda possui falhas, sobretudo no tocante à área de Direitos Autorais, tendo em vista que uma pessoa pode se apropriar de um trabalho de um artista, sem a sua autorização, colocá-lo na plataforma e fingir ser seu proprietário. Nesse aspecto, o NFT não será garantidor da autenticidade dessa obra, mesmo que, aparentemente, e, sob uma ótica externa, pareça ser.

Em sendo assim, embora o NFT mostre o histórico de todas as transações realizadas, bem como pode ser programado para dar *royalties*, remunerando os artistas, é imprescindível que se busque a procedência do artista ou da obra, afinal, a rede de *blockchain* é, sobretudo, uma rede de *networking*, onde é possível interligar-se com outras pessoas, descobrir novos artistas, e desbravar novos e potenciais horizontes, que, por agora, estão começando a emergir.

REFERÊNCIAS

BEER, Tommy. Pipe-Smoking Alien CryptoPunk NFT Sells For \$7.5 Million. **Forbes**, 11 mar. 2021. Business, p. 1. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/tommybeer/2021/03/11/pipe-smoking-alien-cryptopunk-nft-sells-for-75-million/?sh=47b4b8bf5c56>. Acesso em: 17 maio 2021.

BUTERIN, Vitalik. **Ethereum White Paper: a next-generation smart contract & decentralized application platform**. In. Bitcoin Magazine. 2014. Disponível em: https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf. Acesso em 20 de julho de 2021

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. **Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm . Acesso em 10 jun. 2021.

Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas. 9 de setembro de 1886. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/arquivos/legislacao/convencao_berna.pdf. Acesso em: 10 de jul. 2021,

DONARD, Véronique. **A pesquisa em psicologia na era digital: novos campos e modalidades**/Research in psychology in the digital age: new fields and forms. Revista San Gregorio, n. 12, p. 27-35, 2016.

GATES, Mark. **Blockchain: Ultimate Guide to Understanding Blockchain, Bitcoin, Cryptocurrencies, Smart Contracts and the Future of Money**. Createspace Independent Publishing Platform, 2017. 126 p.

GEORGIEV, George. **This CryptoPunk NFT Was Bought for \$15K in 2018, Now Sold for \$8 Million**: Yet another multi-million CryptoPunk was sold today for a whopping \$8M. This is one of nine Alien crypto punks and it was bought for just \$15K back in 2018. 11 mar. 2021. Disponível em: <https://cryptopotato.com/this-cryptopunk-nft-was-bought-for-15k-in-2018-now-sold-for-8-million/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

GONÇALVES, Lukas Ruthes. **A tutela jurídica de trabalhos criativos feitos por aplicações de inteligência artificial no Brasil. 2019. 143f**. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito) – Setor de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

HAYWORTH, Michael E. **The ultimate non fungible token (NFT) guidebook: a practical guide to everything NFT in everyday language**. 2021. Ebook Kindle.

HENRIQUE, João. **Conheça 7 aplicações do blockchain**: Entenda como é possível utilizar essa tecnologia, conheça 7 aplicações do blockchain e como elas estão mudando o mercado, 12 mar. 2021. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/aplicacoes-do-blockchain>. Acesso em: 10 jul. 2021.

MAÇOLI, Fábio. **Blockchain Advanced: Conceitos Blockchain.** Disponível em: <https://on.fiap.com.br/>. Pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

MAÇOLI, Fábio. **Blockchain Advanced: Funcionamento da plataforma blockchain.** Disponível em: <https://on.fiap.com.br/> . Pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

MAÇOLI, Fábio. **Blockchain Advanced: Fundamentação tecnológica blockchain.** Disponível em: <https://on.fiap.com.br/> . Pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

MAMEDE, Gladston; FILHO, Marcílio Toscano Franca; JÚNIOR, Otavio Luiz Rodrigues. **Direito da arte.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MCANDREW. Clare. **The art Market 2021.** Disponível em: https://d2u3kfw92fzu7.cloudfront.net/The-Art-Market_2021.pdf 2021. Acesso em: 10 jul. 2021.

POYATOS, Henrique. **Blockchain Advanced: Aplicações do Blockchain.** Disponível em: <https://on.fiap.com.br/> . Pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

QUEMIN, Alain. **Evolução do mercado de arte: internacionalização crescente e desenvolvimento da arte contemporânea.** 2014.

ROCHA, Luciano. **ECash: como a criação de David Chaum deu início ao sonho cypherpunk.** 9 jun. 2018. Disponível em: <https://www.criptofacil.com/ecash-como-a-criacao-de-david-chaum-deu-inicio-ao-sonho-cypherpunk/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANTOS, Manoel J. Pereira; JABUR, Wilson Pinheiro; ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito Autoral.** 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

GOGH, Vicente Van. **Vicent Van Gogh The Letters.** Disponível em: <http://vangoghletters.org/vg/letters/let805/letter.html> . Acesso em: 10 jul. 2021.

SIMÕES, Luiz Felipe. O que explica o fenômeno da valorização das criptomoedas em 2021: Especialistas acreditam que a entrada de investidores institucionais e grandes bancos contribuíram para a alta. **Estadão**, 19 maio 2021. Investimentos, p. 1. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/investimentos/criptomoedas-valorizacao-2021>. Acesso em: 10 jul. 2021.

STRAUB, Thomas; LIRA, Yulgan. **Blockchain: a stakeholder analysis.** In. AZAN, Wilfrid; CAVALIER, Georges (org.). Des systèmes d'information aux blockchains: Convergence des sciences juridiques, fiscales, économiques et de gestion. 1re edition. Bruxelles: Bruylant Editions, 2021.

WOODMANSEE, Martha. **The genius and the copyright: Economic and legal conditions of the emergence of the 'author'.** Eighteenth-century studies, v. 17, n. 4, p. 425-448, 1984.