

## **TOKEN NÃO FUNGÍVEL: UMA ANÁLISE ACERCA DOS REFLEXOS PARA OS DIREITOS AUTORAIS**

**BRUNO DA SILVA BATALHA:**

Especialista em Direito Digital  
pela Universidade do Estado do  
Rio de Janeiro – UERJ.

**Resumo:** À vista das inúmeras possibilidades propiciadas pela web 3.0, questão importante que se apresenta é conhecer em que medida as inovações baseadas em *blockchain* deve refletir na proteção aos Direitos Autorais. Diante disso, surge o seguinte questionamento: Quais seriam os reflexos que os NFT's – *Non fungible tokens* – acarretariam para os Direitos Autorais? Desta forma, o objetivo geral é analisar as implicações jurídicas relativas à interação entre os NFT's e o sistema de proteção legal de Direitos Autorais. Para tanto, têm-se como objetivos específicos: expor as repercussões jurídicas que a tokenização pode causar à propriedade intelectual e ao combate à pirataria, evidenciando as limitações tecnológicas quanto ao armazenamento centralizado de NFT's. Em avanço, analisa-se a interação entre memes, obras artísticas e literárias e os NFT's, no que se refere aos reflexos para o Direito Autoral, bem como essa interação se relaciona com as licenças customizadas. Por fim, examina-se as perspectivas para a indústria de mídia e os potenciais benefícios para autores, intérpretes e usuários, tendo por base a nova fronteira tecnológica baseada em contratos inteligentes, NFT's e metaversos.

**Palavras-chave:** NFT. Direitos Autorais. Tokenização. Contratos Inteligentes.

**Abstract:** In view of the numerous possibilities provided by web 3.0, an important question that arises is to know to what extent blockchain-based innovations should reflect on copyright protection. In view of this, the following question arises: What would be the reflexes that the NFT's - Non fungible tokens - would bring to Copyright? In this way, the general objective is to analyze the legal implications related to the interaction between the NFT's and the legal protection system of Copyright. To this end, it has as specific objectives: to expose the legal repercussions that tokenization can cause to intellectual property and the fight against piracy, highlighting the technological limitations regarding the centralized storage of NFT's. In advance, the interaction between memes, artistic and literary works and the NFT's is analyzed, with regard to the reflexes for Copyright Law, as well as this interaction is related to customized licenses. Finally, the prospects for the media industry and the potential benefits for authors, performers and users are examined, based on the new technological frontier based on smart contracts, NFT's and metaverses.

**Keywords:** NFT. Copyright. Tokenization. Smart Contracts.

**Sumário:** Introdução. 1. NFT – Breve Definição e Histórico. 2. NFT, Tokenização e Direitos Autorais 2.1. NFT's e Pirataria. 2.2. Armazenamento Centralizado de NFT,s – Desafios Tecnológicos e Jurídicos 3. Memes, Obras Artísticas e Literárias x NFT – Repercussões acerca dos Direitos Autorais. 3.1. Novas perspectivas e o Creative Commons. 4. NFT, Blockchain e a Indústria da Mídia. 4.1. Finanças Descentralizadas e Web 3.0 – A importância das tecnologias integradas ao NFT para a indústria da mídia. 5. Metaverso e Direitos Autorais – A próxima fronteira para os NFT's e a Indústria de Mídia. Considerações finais. Referências.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, observa-se o início da transição da internet de plataforma, dominada por grandes empresas que monetizam com os dados pessoais, para organizações autônomas descentralizadas<sup>1</sup>, as quais permitem a retomada do controle de dados pelos indivíduos. A medida que a internet, gradualmente, migra em direção a web 3.0, muitos benefícios e alguns desafios se apresentam para a coletividade.

*Blockchain* é a tecnologia por trás de toda essa inovação, dos NFT's – *Non Fungible Tokens* – ao Metaverso. Ao permitir a descentralização do armazenamento de informações em nuvem<sup>2</sup> e a descentralização de aplicações por intermédio de organizações autônomas descentralizadas, a tecnologia pode devolver aos indivíduos a privacidade e o poder de controle sobre os dados pessoais.

O controle dos dados pelos indivíduos e a descentralização de informações envolvem grandes mudanças e novos desafios jurídicos. Atualmente, muitas barreiras ainda se impõem para a completa adoção da tecnologia: limitações como experiência do usuário, escalabilidade, custos e acessibilidade. Tudo isso indica que o caminho é longo para uma completa transição.

A permanente evolução tecnológica da internet e da criptografia possibilitou o surgimento dos NFT's, acrônimo de *non fungible token*. Pela primeira vez se tornou possível criar escassez no ambiente digital. Diferentemente de moedas fungíveis, como a moeda fiduciária e as criptomoedas *bitcoin e ethereum*, cujo padrão de emissão tornam todos os *tokens* iguais,<sup>3</sup> *tokens* não fungíveis por sua natureza não são intercambiáveis.

---

<sup>1</sup> A DAO é um sistema baseado em *blockchain* que habilita as pessoas a se coordenarem e governarem mediadas por um conjunto de regras auto-executáveis implantadas em *blockchain* público de governança descentralizada. Disponível em: HASSAN, Samer; DE FILIPPI, Primavera. Decentralized Autonomous Organization. *Internet Policy Review*, v. 10, n. 2, p. 1-10, 2021. Acesso em: 24.fev 2022

<sup>2</sup> WILLIAMS, Sam; JONES, Will. **Archain: An Open, Irrevocable, Unforgeable and Uncensorable Archive for the Internet**. Publicado em: 2 aug. 2017.

<sup>3</sup> A quantidade de *tokens* emitidos em uma *blockchain* pode ser limitada por algoritmo, como na rede bitcoin, cuja emissão máxima será de 21 milhões de criptomoedas. Essa escassez de tokens ou criptomoedas circulantes na rede não se relaciona com a infungibilidade do *token*. Na rede bitcoin,

Ao se criar identidade única e escassez com registro em *blockchain*, pode se remodelar toda a estrutura jurídica em torno dos Direitos Autorais. Essa revolução extrapola as fronteiras da internet ao se proporcionar a representação não somente de itens do mundo digital, mas também do mundo real.

A tokenização pode causar diversos reflexos aos Direitos Autorais e, especialmente, no que se refere ao combate à pirataria. O armazenamento centralizado de NFT's é uma importante limitação tecnológica que pode repercutir nos Direitos Autorais, no que pese projetos em desenvolvimento para corrigir o problema.

Interações sociais de humor registradas por memes agora podem ganhar conotação e amparo jurídico. Novas possibilidades de obras artísticas como as esculturas imaginárias podem gerar controvérsias diante da legislação autoral vigente. Contratos inteligentes podem se aliar às licenças *Creative Commons* e oferecer muitas outras oportunidades de customização frente a todos os direitos reservados.

Contratos inteligentes e NFT's podem gerar novas perspectivas para a indústria de mídia e novos potenciais benefícios para os detentores de Direitos Autorais. O avanço do Metaverso, como realidade virtual paralela, pode apresentar uma nova disrupção ao ser utilizado como espaço para shows e apresentações. Isso tudo torna ainda mais complexa a relação entre as novas tecnologias e a indústria de mídia, criando reflexos para a legislação autoral.

Diante disso surge o seguinte questionamento: Quais seriam os reflexos que os NFT's acarretariam para os Direitos Autorais? Desta forma, busca-se analisar os reflexos que a tecnologia de *token* não fungível e contratos inteligentes provocará no sistema de proteção aos Direitos Autorais, bem como os acordos e desacordos face à legislação vigente.

A elaboração do presente trabalho terá por base uma pesquisa teórica e de cunho exploratório, valendo-se para isso do método dedutivo. Além disso, a pesquisa bibliográfica e documental será abordada com fundamento nos documentos de projetos baseados em *blockchain*, bem como a bibliografia, legislação e jurisprudência pátria acerca do tema, utilizando-se da técnica de análise qualitativa.

## **1. NFT – BREVE DEFINIÇÃO E HISTÓRICO**

*Token* não fungível pode ser definido como um ativo criptográfico exclusivo, insubstituível, indivisível e verificável por intermédio de *blockchain*, podendo

---

todas as criptos circulantes são iguais, possuindo o mesmo valor de troca. NFT's, ao contrário, não possuem unidade de troca, sendo seu valor baseado na utilidade e subjetividade, posto que um token não fungível não se confunde com o outro em razão do seu registro único.

representar um ativo exclusivamente digital ou físico.<sup>4</sup> A propriedade infungível<sup>5</sup> e rastreável do NFT o torna uma excelente opção para representar itens como obras de arte, músicas, itens de jogos e até mesmo memes.

Alexandre Pessler<sup>6</sup> conceitua NFT no contexto dos Direitos Autorais da seguinte forma:

Um NFT, Non Fungible Token ou Token Não Fungível, é um registro único de informação numa blockchain. Um bem é considerado fungível se for idêntico e intercambiável – como uma saca de soja, ou uma cédula de dinheiro. A criação do token não fungível, uma espécie de registro único, imprime escassez a determinado artefato digital, e, portanto, cria valor na circulação de ativos, entre eles os direitos autorais.

Em 2014, apareceu o primeiro NFT em um evento de Arte Contemporânea em Nova York, o Quantum, uma animação criada pelo artista Kevin McCoy. Era a primeira obra com certificado digital e prova de escassez registrada e verificável em *blockchain*.<sup>7</sup> Pouco anos depois, em 2017, era proposto o padrão ERC-721<sup>8</sup> na *blockchain* da *Ethereum*. O padrão foi responsável por democratizar a criação de *tokens* não fungíveis na rede *blockchain*, ao permitir a implementação de *tokens* únicos em plataformas de contratos inteligentes.

Em junho de 2017, o estúdio Larva Labs lançou o projeto *CryptoPunks*, projeto experimental de cripto-arte baseado em *tokens* não fungíveis. O projeto compreende 10 mil fotos de personagens *punks* com características singulares, um deles vendidos

---

<sup>4</sup> Valeonti, F.; Bikakis, A.; Terras, M.; Speed, C.; Hudson-Smith, A.; Chalkias, K. **Crypto Collectibles, Museum Funding and OpenGLAM: Challenges, Opportunities and the Potential of Non-Fungible Tokens (NFTs)**. Appl. Sci. 2021, 11, 9931. <https://doi.org/10.3390/app1121993>.

<sup>5</sup> O aspecto infungível do token apresenta conceituação a contrário sensu no Código Civil. "Art. 85. São fungíveis os móveis que podem substituir-se por outros da mesma espécie, qualidade e quantidade. (Lei 10.406/2002)". Outras qualidades inerentes ao NFT como a singularidade e a indivisibilidade encontram classificação no mesmo diploma legal.

<sup>6</sup> 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

<sup>7</sup> Sotheby's second NFT auction presents first ever minted NFT from 2014, rare Cryptopunk & more. Disponível em: <[http://www.mutualart.com/ExternalArticle/Sotheby-s-Second-NTF-Auction-Fi/F2CFBDE1D6A4DDAC?source\\_page=Artist\Articles&utm\\_source=mualart&utm\\_medium=referral](http://www.mutualart.com/ExternalArticle/Sotheby-s-Second-NTF-Auction-Fi/F2CFBDE1D6A4DDAC?source_page=Artist\Articles&utm_source=mualart&utm_medium=referral)>. Acesso em: 13 nov. 2021

<sup>8</sup> What is ERC-721? The ERC-721 introduces a standard for NFT, in other words, this type of Token is unique and can have different value than another Token from the same Smart Contract, maybe due to its age, rarity or even something else like its visual. Disponível em: <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-721/>. Acesso em: 14/11/2021

por mais de 40 milhões de dólares. Curiosamente, as imagens que compõem os retratos foram geradas aleatoriamente por algoritmo.<sup>9</sup>

A partir de então, grandes museus, instituições culturais e artistas ao redor do mundo passaram a adotar os NFT's. A galeria de arte Uffizi, em Florença, foi a primeira grande instituição de artes a aderir aos NFT's. A adesão do museu se deveu às perdas de receita causadas pela pandemia. Na Inglaterra, o museu *Whitworth* vendeu seus primeiros NFT's, em julho de 2021, os quais representavam a imagem de *William Blake* "Ancião dos Dias".<sup>10</sup>

Mais recentemente, o lançamento da coleção *Bored Ape Yacht Club* se tornou muito popular entre famosos e celebridades. A coleção apresenta desenhos de macacos entediados gerados a partir de algoritmo. Cada imagem de macaco, conhecidos como *Bored Apes*, é representada por um NFT registrado no *blockchain* da rede ethereum. O detentor de um *Bored Ape* terá acesso a benefícios exclusivos a medida que o desenvolvimento da comunidade avança.<sup>11</sup>

Outra valiosa obra foi vendida na famosa casa de leilões *Christie's*. Trata-se da obra "*Todos os dias - Os primeiros 5.000 dias*" (tradução nossa)<sup>12</sup>, coleção criada pelo artista Beeple, a qual se tornou conhecida em todo mundo. A obra continha 5.000 obras de arte digital registradas em apenas um NFT. À época a obra foi vendida pelo preço recorde de 69 milhões de dólares.<sup>13</sup>

O breve histórico apresenta alguns dos fatos mais marcantes relacionados a recente história dos NFT's. Nesse contexto, os colecionáveis e as artes digitais se apresentam como os primeiros aspectos visíveis das inúmeras possibilidades promovidas pela tecnologia de NFT's. Ao se criar identidade única e escassez com registro em *blockchain*, torna-se possível remodelar toda a estrutura jurídica em torno dos direitos autorais.

## 2. NFT, TOKENIZAÇÃO E DIREITOS AUTORAIS

Quem diria que o *whitepaper* de Satoshi Nakamoto, na época em que foi publicado, teria repercussões tecnológicas e sociais tão além da própria revolução financeira promovida pelo *Bitcoin*. Dos ativos físicos aos ativos virtuais, qualquer coisa pode ser "tokenizada" com base da tecnologia de *blockchain*. Ativos financeiros,

---

<sup>9</sup> Disponível em: "<https://www.larvalabs.com/cryptopunks>". Acesso em: 24 mar. 2022.

<sup>10</sup> Valeonti, F.; Bikakis, A.; Terras, M.; Speed, C.; Hudson-Smith, A.; Chalkias, K. **Crypto Collectibles, Museum Funding and OpenGLAM: Challenges, Opportunities and the Potential of Non-Fungible Tokens (NFTs)**. Appl. Sci. 2021, 11, 9931. <https://doi.org/10.3390/app11219931>

<sup>11</sup> Disponível em: <https://boredapeyachtclub.com/#/>. Acesso em: 25 mar. 2022.

<sup>12</sup> "Everydays: the first 5.000 days"

<sup>13</sup> PESSERL, Alexandre. **NFT 2.0: Blockchains, Mercado Fonográfico e Distribuição Direta de Direitos Autorais**. RRDDIS – Revista Rede de Direito Digital, Intellectual & Sociedade, Curitiba, v. 1 n. 1, p. 255-294, 2021

imóveis, objetos e tudo que possa se atribuir valor no mundo físico ou digital podem ser representados por tokens fungíveis, ou não fungíveis.<sup>14</sup> <sup>15</sup> Essa evolução parece causar um rápido processo de simbiose entre o mundo físico e o virtual, confundindo-os.

Para Heines e Dick<sup>16</sup> “a tokenização pode ser entendida como a atividade de criação de um token em um livro razão público, distribuído e compartilhado, de forma que esse token possa ser representado de forma única e permanente.”<sup>17</sup> A tokenização permite a otimização de processos, maior transparência, democratização, facilidade de acesso, aumento da liquidez e desintermediação.<sup>18</sup>

Na atualidade, ainda existe toda uma estrutura e burocracia para comprovação de autenticidade e propriedade, como cartórios, órgãos públicos, muitos documentos e papéis. Diversos métodos se propõem a comprovar tais fatos e transações: marca d’água, registro, assinatura e reconhecimento de firma, entre outros procedimentos em processo de obsolescência.

Por outro lado, as transações mediadas por contratos inteligentes permitem transparência, publicidade e registro histórico.<sup>19</sup> As qualidades criptográficas garantem autenticidade e rastreio, o que, aliada às características do *blockchain*, tornam-nos uma estrutura tecnológica adequada para garantir o direito de uso, gozo e disposição de bens. Além disso, a supressão dos custos e da burocracia atreladas ao “homem do meio” melhoram a segurança das transações, negócios e aumenta a usabilidade da tecnologia.<sup>20</sup>

A partir dessas características, um *token* pode representar obras protegidas e fonogramas, que podem ser registrados em um banco de dados descentralizado e distribuído. Os contratos inteligentes<sup>21</sup>, por seu lado, podem se encarregar de

---

<sup>14</sup> EVANS, Tonya M. **Cryptokitties, cryptography, and copyright**. AIPLA QJ, v. 47, p. 219, 2019.

<sup>15</sup> HEINES, Roger; DICK, Christian; Pohle, Christian; and Jung, Reinhard, **"The Tokenization of Everything: Towards a Framework for Understanding the Potentials of Tokenized Assets"** (2021). PACIS 2021 Proceedings. 40. <https://aisel.aisnet.org/pacis2021/40>.

<sup>16</sup> Id. Heines e Dick.

<sup>17</sup> Nos termos originais: “tokenization can be initially described as the process of creating a token on a shared ledger in terms of a singular identifier that enables a unique and persistent reference.”

<sup>18</sup> Id. Heines e Dick.

<sup>19</sup> Valeonti, F.; Bikakis, A.; Terras, M.; Speed, C.; Hudson-Smith, A.; Chalkias, K. **Crypto Collectibles, Museum Funding and OpenGLAM: Challenges, Opportunities and the Potential of Non-Fungible Tokens (NFTs)**. Appl. Sci. 2021, 11, 9931. <https://doi.org/10.3390/app11219931>

<sup>20</sup> HEINES, Roger; DICK, Christian; Pohle, Christian; and Jung, Reinhard, **"The Tokenization of Everything: Towards a Framework for Understanding the Potentials of Tokenized Assets"** (2021). PACIS 2021 Proceedings. 40. <https://aisel.aisnet.org/pacis2021/40>.

<sup>21</sup> Contratos Inteligentes nada mais são que contratos típicos que foram codificados e colocados em uma base de dados. Dito isso, esses negócios são “execução automática de um conjunto juridicamente constituído ou mesmo de contratos mais simples, cuja formação pode se dar de forma verbal, mas que deverão obedecer a legislação para a sua elaboração” (CAMPOS, 2018, p. 109).

automatizar as transações e os contratos relacionados aos Direitos Autorais, tais como o uso, a exploração de conteúdo protegido e a remuneração de artistas.<sup>22</sup>

Todo o autor possui o direito exclusivo de utilizar, publicar ou reproduzir sua obra, além de transmitir esse direito aos herdeiros.<sup>23</sup> De outro modo, a todos devem ser proporcionados os direitos de acesso à cultura, a educação e a ciência.<sup>24</sup> A tokenização de obras artísticas, fonogramas e demais itens do mundo da música tende a se conciliar com os princípios mais sublimes dos direitos autorais, bem como se aliar ao combate à pirataria, no que pese os desafios do atual estado da arte da tecnologia.

## 2.1. Pirataria, *Blockchain* e NFT

O termo “pirataria”, popularizado pelo discurso público e pela mídia, apresenta uma ampla variação de significados, conforme informa o dicionário de língua portuguesa Michaelis.<sup>25</sup> De bandido dos mares que pilha navios às povoações ao longo da costa que operam emissora de rádio ou TV clandestinamente. Entre estes, um significado apresenta definição concordante com os ditames dos Direitos Autorais: “Copiar ou imitar produção intelectual ou produtos em geral, infringindo a lei e desrespeitando a legislação autoral”.

A definição de pirataria também pode ser encontrada no decreto presidencial de nº. 5.244/2004, o qual delimitou o termo no art. 1.º, parágrafo único: “Entende-se por pirataria, para os fins deste Decreto, a violação aos direitos autorais de que tratam as Leis nos 9.609 e 9.610, ambas de 19 de fevereiro de 1998”. A LDA – Lei de Direitos Autorais, entretanto, não reproduz o termo, apenas define contrafação como reprodução não autorizada.<sup>26</sup>

Determinar o alcance da acepção da palavra ganha importância em razão do enfoque dado à prática de pirataria como a causadora principal de diversas mazelas. Situação que contribui para o recrudescimento das normas de Direito Autoral e Penal, a despeito da existência de qualquer pesquisa séria sobre o tema.<sup>27</sup>

---

<sup>22</sup> 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.

<sup>23</sup> “Art. 5º, XXVII, CF – aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissível aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar.”

<sup>24</sup> “Art. 23, CF - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação;”

<sup>25</sup> MICHAELIS. Dicionário de Língua Portuguesa. Disponível em: <[Pirata | Michaelis On-line \(uol.com.br\)](http://pirata.michaelis.com.br)>. Acesso em: 24 jan. 2022

<sup>26</sup> “Art. 5º Para os efeitos desta Lei, considera-se: VII - contrafação - a reprodução não autorizada;” (Lei nº 9610/98)

<sup>27</sup> **Direitos autorais em reforma** / Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas, Centro de Tecnologia e Sociedade. - Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2011. 122p.

As primeiras versões da internet foram responsáveis por grandes transformações e novos desafios para a proteção de direitos autorais. A possibilidade de *download*, cópia e distribuição de conteúdo ilegalmente amplificou o debate acerca do combate à pirataria e realçou a fragilidade da legislação em regular efetivamente o tema.<sup>28</sup>

A evolução da internet e dos suportes de fixação de obras diminuíram a capacidade de a legislação autoral em se manter apta a regular os novos fatos e controvérsias surgidas a partir da evolução tecnológica.<sup>29</sup> A legislação autoral foi construída e publicada na década de noventa, época em que predominava o uso de mídias analógicas como o VHS e o CD. Naquele contexto, o uso de mídias digitais ainda era residual. A internet começava a dar os primeiros passos.

Desde então, a internet passou por inúmeras transformações, da web 1.0 à disrupção em andamento promovida pela web 3.0. Das questões relacionadas às cópias e distribuição de arquivos digitais até a desintermediação de produção de conteúdo promovida pela tecnologia de *blockchain*. Soma-se a isso, mais recentemente, a criação da tecnologia de NFT para expressar e publicar obras com registro de autenticidade e escassez. Nesse ínterim, a legislação autoral se manteve praticamente imutável ao longo de todo o período, salvo alguns ajustes na gestão coletiva de direitos autorais, incluídos pela Lei n.º 12853, de 2013.

O advento da tecnologia de *blockchain* e de NFT pode retornar ao produtor de conteúdo a garantia de seus direitos, especialmente quanto a inibição da pirataria. Seria possível piratear um NFT? Ainda que seja possível fazer a cópia de um arquivo digital, copiando, por exemplo, a imagem de um NFT, essa reprodução carece de valor em razão da ausência de autenticidade conferida pelo registro imutável. Ao se registrar qualquer obra através de um token não fungível, torna-se muito mais fácil reconhecer a autoria pelo registro na cadeia de blocos.

Para Tonya M. Evans “o controle do token e a propriedade são garantidas pela posse do par de chaves assimétricas público-privada, o que, por sua vez, impede a falsificação e a pirataria.”<sup>30</sup> <sup>31</sup> Dessa forma, o recrudescimento estatal em impor leis visando combater a pirataria - sob justificativa das supostas mazelas causadas por ela -,<sup>32</sup> pode se esvaziar de sentido em razão do *design* tecnológico da web 3.0. As

---

<sup>28</sup> Id. Direitos autorais em reforma.

<sup>29</sup> EVANS, Tonya M. **Cryptokitties, cryptography, and copyright**. AIPLA QJ, v. 47, p. 219, 2019

<sup>30</sup> EVANS, Tonya M. **Cryptokitties, cryptography, and copyright**. AIPLA QJ, v. 47, p. 219, 2019.

<sup>31</sup> Nos termos originais: “It is the creator’s public-private asymmetric key pair that secures ownership and control of the token and prevents counterfeiting and piracy.”

<sup>32</sup> Direitos autorais em reforma / Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas, Centro de Tecnologia e Sociedade. - Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2011. 122p.



características intrínsecas da tecnologia permitem que elas sejam ótimas aliadas em defesa dos direitos autorais e, sobretudo, contra a pirataria.

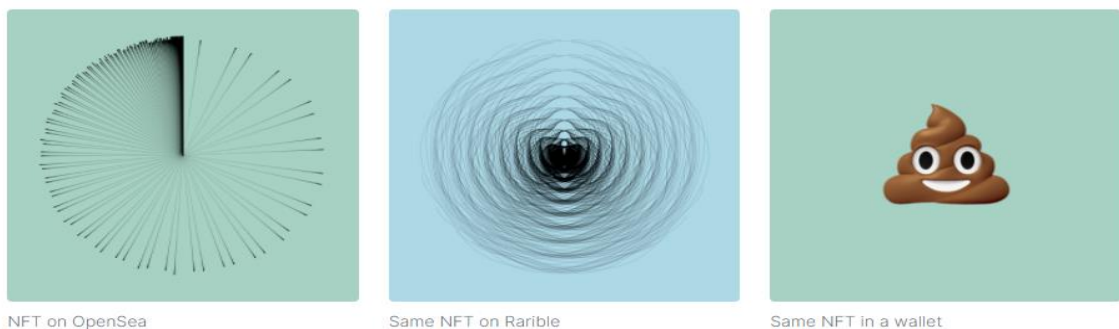
No entanto, apesar da garantia de autenticidade e escassez da obra, há discussões quanto ao fato dos arquivos vinculados ao NFT, sejam de imagem ou som, não estarem armazenados efetivamente em uma *blockchain*. De fato, as imagens de um NFT são, atualmente, armazenadas em servidores centralizados, como o *Google Drive*, por exemplo, e *hiperlinks* as vinculam aos NFT's.<sup>33</sup> Essa situação pode, eventualmente, vulnerabilizar direitos e garantias dos titulares de direitos autorais.

## 2.2. Armazenamento Centralizado de NFT,s – Desafios Tecnológicos e Jurídicos

A breve passagem pela temática se justifica em função das implicações quanto a propriedade da obra e, especialmente, no que toca a conciliação da nova tecnologia e a lei de direitos autorais. Em uma recente publicação, Moxie Marlinspike, criador do *Signal* - aplicativo de mensagens instantâneas -, publicou um artigo criticando à web 3.0 e, mais especificamente, os NFT's.<sup>34</sup>

O artigo relata que os dados ou imagens não são gravados na cadeia de blocos, mas são ligados ao NFT por um endereço eletrônico que os vinculam. O experimento se baseou na criação de um NFT, publicado no *marketplace* da *Opensea* e da *Rarible*, cuja imagem se alterava com base no IP. Usuários de plataformas diferentes passaram a ver imagens diferentes de um mesmo NFT (FIGURA 1). Logo após o acontecido, a *Opensea* removeu o NFT de sua plataforma.<sup>35</sup>

**FIGURA 1 – MESMO NFT E IMAGENS DIFERENTES**



Fonte: MARLINSPIKE, Moxie<sup>36</sup>

<sup>33</sup> WILLIAMS, Sam; JONES, Will. **Archain: An Open, Irrevocable, Unforgeable and Uncensorable Archive for the Internet**. Publicado em: 2 aug. 2017.

<sup>34</sup> MARLINSPIKE, Moxie. **My First Impressions of web 3.0**. Publicado em: 07 jan. 2022. Disponível em: < <https://moxie.org/2022/01/07/web3-first-impressions.html> >. Acesso em: 26 jan. 2022

<sup>35</sup> Id. MARLINSPIKE, Moxie.

<sup>36</sup> Id. MARLINSPIKE, Moxie.

Interessante observar que as imagens excluídas pela *Opensea* também se apagaram nas carteiras que a detinham. A experiência demonstrou a fragilidade do armazenamento centralizado de imagens vinculadas aos NFT's. A plataforma de *marketplace*, ao remover a imagem sem o consentimento do proprietário, explicitou a precariedade no que se refere à propriedade do item digital e, além disso, à proteção dos direitos autorais.

Como comprovar a autoria de uma obra em tais circunstâncias? O mero apagamento de imagens, vinculadas à NFT's, em servidores seria suficiente para impossibilitar a comprovação da autoria? E a modificação de imagens relacionadas ao mesmo NFT, quais prejuízos poderiam acarretar aos direitos autorais? As respostas aos questionamentos têm o potencial de extrapolar as questões autorais e trazer enormes implicações até mesmo para a credibilidade da própria web 3.0.

A despeito do surgimento do padrão ERC-721 ter permitido a criação de identidade digital e escassez, as imagens e informações dos NFT's vinculadas a esses *tokens* ainda são armazenadas em servidores centralizados, como da *Opensea*. Essa situação pode trazer riscos adicionais à garantia de proteção dos direitos autorais, conforme exposto no exemplo supracitado, onde a imagem se alterava a depender do IP de acesso.

Um NFT sem obra vinculada é apenas um registro criptográfico na cadeia de blocos. Comprovar a autoria nesse contexto pode se tornar um grande embaraço. De outro modo, alterar a imagem de um NFT, como no caso estudado acima, pode incorrer em ofensas morais e patrimoniais ao autor.

*Blockchain* e NFT, como tecnologias emergentes e em construção, apresentam constante atualização e inovação, além de muitas incertezas, as quais podem trazer dificuldades para o legislador e o operador do direito mediar em um campo de permanente transformação. Nessa toada, é importante mencionar a existência de projetos que se propõem a resolver o problema de armazenamento centralizado de NFT's, os quais podem clarear eventuais acordos e desacordos futuros em face da legislação autoral.

*Arweave* talvez seja o protocolo mais promissor que se propõe a resolver a problemática. O protocolo está sendo desenvolvido para armazenar dados em *blockweave*<sup>37</sup>, de forma permanente e descentralizada. Desta forma, os usuários de

---

<sup>37</sup> Blockweave é uma estrutura similar a um blockchain. Nos termos originais da Fundação Arweave: "The blockweave is a blockchain-like structure designed to enable scalable on-chain storage in a cost efficient manner for the first time. As the amount of data stored in the system increases, the amount of hashing needed for consensus decreases, thus reducing the cost to store data."

dados poderão armazenar informações, tal qual a imagem de um NFT, sem a necessidade de delegar o armazenamento a uma entidade central.<sup>38</sup>

O armazenamento de informações de forma permanente e descentralizada, além de devolver o controle de dados ao usuário, pode dificultar sobremaneira a remoção e a alteração de imagens por terceiros, como no caso da plataforma Opensea.<sup>39</sup> Assim, os direitos autorais podem ser mais bem resguardados, tal como o controle pleno sobre a propriedade de um NFT.

### **3. MEMES, OBRAS ARTÍSTICAS E LITERÁRIAS x NFT – REPERCUSSÕES ACERCA DOS DIREITOS AUTORAIS**

Não apenas as artes se beneficiaram com a tecnologia. Agora tornou-se viável registrar memes com certificado de autenticidade e escassez. Seja em redes sociais ou aplicativos de conversa, os memes se multiplicam, principalmente, para expressar opiniões humoradas frente a uma notícia. Alguns memes tomam proporções que extrapolam fronteiras, mas até então nenhum registro de autenticidade era possível.

O meme “Disaster Girl”, que retrata uma menina em frente a uma casa em chamas, foi vendida como NFT por US\$ 480 mil dólares, indicando uma tendência de um novo negócio.<sup>40</sup> Até mesmo esculturas imaginárias já são registradas em *blockchain*. A obra “Io sono”, de Salvatore Garau, existente apenas no plano das ideias, foi arrematada na Galeria Art-Rite de Milão pelo valor de 15 mil euros. O Autor da obra estipula um espaço de 150 cm x 150 cm para uma escultura que não pode ser captada pelos sentidos.<sup>41</sup>

A redação do diploma autoral se mostra sensível à passagem do tempo e a permanente evolução tecnológica, ao expressar que a obra intelectual e as criações do espírito podem ser expressas em qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, conhecido ou que se invente no futuro.<sup>42</sup> Nesse sentido, *tokens* se aliam às regras pátrias como um novo suporte.

---

<sup>38</sup> WILLIAMS, Sam; JONES, Will. **Archain: An Open, Irrevocable, Unforgeable and Uncensorable Archive for the Internet**. Publicado em: 2 aug. 2017.

<sup>39</sup> WILLIAMS, Sam; JONES, Will. **Archain: An Open, Irrevocable, Unforgeable and Uncensorable Archive for the Internet**. Publicado em: 2 aug. 2017.

<sup>40</sup> FREITAS, Tainá. **NFT: como artistas estão vendendo obras através de criptomoedas?** Publicado em: 21 mai. 2021. Disponível em: < <https://app.startse.com/artigos/nft-artistas-vendas-criptomoedas>>. Acesso em: 17 nov. 2021

<sup>41</sup> WACHOWICS, Marcos; CIDRI, Oscar. **Direitos autorais e a Tecnologia NFT: Esculturas imaginárias e Destruição Criativa**. Publicado em 11 ago. 2021. Disponível em: < <https://www.gedai.com.br/direitos-autorais-e-a-tecnologia-nft-esculturas-imaginarias-e-destruicao-criativa/>>. Acesso em: 18 nov. 2021

<sup>42</sup> “Art. 7º São obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como:...” (Lei nº 9610/98)

Por outro lado, a expressão através de memes pode gerar controvérsias. A recente facilidade de registrar um meme como único, abre espaço para seu reconhecimento autoral. O rol exemplificativo, previsto na lei autoral, revela-se aberto à recepção dos memes como obras a serem protegidas. Entretanto, o uso de obras, imagens ou frases de terceiros para ilustrar um meme, quando usados sem a autorização ou em desconformidade com a lei, pode gerar prejuízos de ordem jurídica.

Nesse contexto, vale a pena destacar que, em recente decisão, o STJ decidiu que paródias podem ser monetizadas. A decisão se baseou no caso de um influenciador digital que teve dois vídeos removidos por violação de Direitos Autorais. O influenciador tinha um canal dedicado a criação de paródias de artistas famosos.<sup>43</sup>

Seriam os memes análogos às paródias? Memes e paródias compartilham o mesmo tom humorístico ou satírico de algo, podendo ser um vídeo ou uma imagem. A paródia pode ser realizada, por exemplo, pela alteração de textos originais ou caricaturas com finalidade jocosa. Já o meme é uma forma de transmitir conteúdos humorados, incluindo as paródias, instantaneamente por redes sociais, assemelhando-se mais a um veículo de transmissão, podendo estar um contido no outro.

Assim, não parece haver impedimento para aplicar a decisão analogamente aos casos envolvendo memes, desde que o caso verse sobre a suposta ofensa aos Direitos Autorais. No entanto, os memes parecem indicar um potencial maior de ferir os direitos de personalidade, dada sua maior difusão e alcance na internet, do que paródias sobre artistas famosos.

Já o uso de esculturas imaginárias pode gerar uma maior discussão no que se refere ao seu agasalhamento pelo direito autoral. Seria a escultura imaginária, dentro de um espaço demarcado em uma determinada paisagem, uma criação do espírito a merecer proteção? O regulamento autoral é expresso em afirmar que as ideias não são objetos de proteção.<sup>44</sup> Embora a escultura imaginária se apresente apenas no plano das ideias de cada indivíduo, o conjunto da obra intelectual não é todo imaginativo ao se criar a possibilidade de imaginar algo dentro de um cenário expresso.

Se as criações do espírito são absorvidas pelos sentidos, os quais possibilitam a representação de realidade através da imaginação, essa não seria uma forma de apreciar uma obra intelectual - exclusivamente através da imaginação? Essas são perguntas que merecem maiores reflexões, a despeito de não pertencer ao presente objeto de estudo. As esculturas imaginárias e os memes existem por si mesmos, independentemente do suporte – blockchains e NFT's. No entanto, essas tecnologias

---

<sup>43</sup> ALVES, Alexandre. SILVA, Priscilla. **Impactos do caso do canal “não famoso” na política de governança do Youtube no Brasil**. 10.26668/IndexLawJournals/2526-0049/2018.v4i2.4702. Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias.

<sup>44</sup> “Art. 8º Não são objeto de proteção como direitos autorais de que trata esta Lei: I- as idéias...” (Lei nº 9610/98)

permitem uma maior difusão dessas “obras” ao facilitar o registro único e a criação de escassez.

O registro de obras é livre, não havendo sua obrigatoriedade.<sup>45</sup> Entretanto, quando feita a opção de registro em órgão público encarregado pela atividade, há cobranças de encargo em razão do custo de intermediação.<sup>46</sup> Registros distribuídos se conciliam muito bem no que diz respeito ao registro de obras. Ao se eliminar intermediários os custos de registro e publicação praticamente se tornam nulos, além de prover maior alcance das obras em razão da transnacionalidade da tecnologia.

A criação de obras de edição limitada em NFT's é comparável ao procedimento de pintura de quadros onde o artista vende cópias numeradas e assinadas.<sup>47</sup> A cunhagem do NFT e o registro de suas cópias em edição limitada a partir do blockchain, garante às cópias a mesma proteção de que goza a obra original, tal como os títulos, segundo os ditames da lei de direitos autorais.<sup>48 49</sup>

As transferências dos direitos do autor, nos termos da legislação autoral, pode divergir em relação ao que a tecnologia pode oferecer. A transmissão total e definitiva de direitos do autor, por exemplo, somente se admite quando estipulada mediante contrato escrito.<sup>50</sup> Contrato inteligente deve ser entendido como contrato análogo ao escrito? Parece que sim. Ao estabelecer acordo capaz de criar, modificar ou extinguir direitos, há formação de um contrato expresso, cujas obrigações e deveres são ajustadas por códigos e assinadas criptograficamente.

A validade contratual da cessão de direitos, apenas para o país em que se estabeleceu o contrato,<sup>51</sup> parece não haver mais espaço no âmbito da web 3.0. A nova internet construída em *blockchain* extrapola as fronteiras nacionais, tal como a internet precursora, com a diferença da desintermediação e desnacionalização propiciada pelas plataformas de contratos inteligentes. Dessa forma, lei que condiciona a validade contratual ao país em que é firmada poderá perder sua eficácia paulatinamente.

---

<sup>45</sup> Art. 18. A proteção aos direitos de que trata esta Lei independe de registro. (Lei nº 9610/98)

<sup>46</sup> Art. 20. Para os serviços de registro previstos nesta Lei será cobrada retribuição, cujo valor e processo de recolhimento serão estabelecidos por ato do titular do órgão da administração pública federal a que estiver vinculado o registro das obras intelectuais. (Lei nº 9610/98)

<sup>47</sup> 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

<sup>48</sup> Art. 9. À cópia de obra de arte plástica feita pelo próprio autor é assegurada a mesma proteção de que goza original. (Lei nº 9610/98)

<sup>49</sup> Art. 10. A proteção à obra intelectual abrange o seu título, se original e inconfundível com o de obra do mesmogênero, divulgada anteriormente por outro autor. (Lei nº 9610/98)

<sup>50</sup> “Art. 49. II - somente se admitirá transmissão total e definitiva dos direitos mediante estipulação contratual escrita;” (Lei nº 9610/98)

<sup>51</sup> “Art.49. V - a cessão só se operará para modalidades de utilização já existentes à data do contrato;” (Lei nº 9610/98)

Controvérsias acerca dos direitos patrimoniais e morais do autor podem ser abrandadas. Contratos inteligentes permitem e facilitam a autorização prévia e expressa do autor, para a utilização de sua obra, de forma customizada. Direitos de conservação da obra, autoria e acesso a exemplar único e raro são praticamente garantidos pelo uso dos NFT's. Além disso, *tokens* e contratos inteligentes permitem maior controle sobre os direitos de reprodução, duração da obra e prazos de proteção sobre direitos patrimoniais.

A transmissão dos direitos de autor aos sucessores se torna favorecida pelo uso de chaves privadas. A transferência a terceiros tende a se tornar mais simples pelo uso dos NFT's e contratos inteligentes, prescindindo-se acerca da necessidade de documentos e contratos escritos e onerosos, o que pode tornar leis obsoletas e ineficazes frente às novas tecnologias e costumes sociais.

A tecnologia apresenta muito mais pontos de conciliação frente à defesa e a proteção dos direitos autorais do que o contrário. O sistema legal de direitos autorais foi construído com fundamento na escassez,<sup>52</sup> principal característica atribuída ao NFT. No entanto, ajustes normativos se tornam importantes perante às grandes transformações tecnológicas e sociais à vista.

### **3.1. Novas perspectivas e o Creative Commons**

*Creative Commons* é uma entidade não governamental e sem fins lucrativos, cuja finalidade é permitir a cópia e o compartilhamento de obras criativas com restrições customizadas, contribuindo, assim, para a expansão de obras disponíveis.<sup>53</sup> A fundação foi criada em 2001, pelo professor Lawrence Lessig, em resposta a rigidez de todos os direitos reservados. Posteriormente, em 2005, o instituto abrangeu trabalhos científicos e, desde então, as licenças *Creative Commons* foram expandidas e compatibilizadas com as leis de direitos autorais em diversos países,<sup>54</sup> incluindo o Brasil, que teve a versão 3.0 lançada no Campus Party, em 2009.<sup>55</sup>

À primeira vista, pode parecer que as licenças CC constituem uma entidade isolada e sem qualquer interação com o sistema de proteção aos direitos autorais, ou até mesmo ser considerada um sistema alternativo, ou substitutivo à legislação vigente. De modo contrário, as licenças CC foram criadas com base na legislação autoral com a finalidade de permitir aos autores uma maior gestão sobre os direitos de uso de suas obras. As licenças CC, ao permitir que os detentores de direitos autorais possam

---

<sup>52</sup> Branco, Sérgio O que é Creative Commons? novos modelos de direito autoral em um mundo mais criativo / Sérgio Branco, Walter Britto. - Rio de Janeiro : Editora FGV, 2013. 176 p. (Coleção FGV de bolso. Direito & Sociedade)

<sup>53</sup> Disponível em: <<https://br.creativecommons.net/>>. Acesso em: 11. Fev. 2022

<sup>54</sup> Dowling, John D.H. "Creative Commons." Encyclopaedia of Social Movement Media (2011): 1---3. SAGE Knowledge, 01 Dec. 2010. Web.

<sup>55</sup> Id. Branco, Sérgio.

flexibilizar ou restringir determinados direitos de uso, funcionam como uma extensão do sistema de proteção aos direitos autorais.

As licenças CC somente devem ser usadas apenas enquanto perdurar as proteções autorais, uma vez que quando a obra entra em domínio público não há mais proteção autoral que justifique a aplicação das licenças. Portanto, licenças CC não existem sem o sistema de proteção aos direitos autorais, o que reforça a relação dependência e complementariedade delas em face dos direitos autorais.

A tecnologia de NFT pode se tornar um elemento adicional na relação necessária entre as licenças CC e os direitos autorais, à medida que oferece originalidade a qualquer item físico ou digital, inclusive obras autorais que se utilizem de licenças CC, através de registro em *blockchain*. Nesse sentido, quais seriam as implicações jurídicas acerca da interseção entre NFT's, direitos autorais e licenciamento CC? Seriam as declarações de vontade personalizadas, a respeito da produção de conteúdos e obras, excludentes em relação aos NFT's? Para Lawrence Lessig não há nenhum conflito entre as leis de direitos autorais e as licenças customizadas, mas apenas quanto as restrições impostas pelo *copyright*<sup>56</sup>, as quais restringem a liberdade.<sup>57</sup> No entanto, o surgimento da nova tecnologia já causa muitas dúvidas e perguntas, ainda sem respostas, quanto a sua interseção com as licenças customizadas e os Direitos Autorais.

A chave para essas respostas pode estar nos contratos inteligentes, cujas regras podem ser definidas da mesma forma que cláusulas em um contrato particular. A diferença reside no fato de que as "cláusulas" são aplicadas por códigos de maneira automática e as interações entre as partes são irreversíveis.<sup>58</sup> Quanto a irreversibilidade, pouco se diferencia, em regra, do contrato jurídico uma vez celebrado, por força do princípio da força obrigatória dos contratos.

Para o direito, o contrato realiza leis entre as partes – "*pacta sunt servanda*", ou seja, visto que não exista violação de lei e não haja defeito no negócio jurídico, as partes se obrigam, salvo hipóteses de caso fortuito ou força maior. As mitigações à obrigação do contrato talvez consista na mais importante diferença entre o contrato jurídico e o contrato inteligente. A rigidez irreversível dos contratos inteligentes pode

---

<sup>56</sup> "Espécie de propriedade intelectual que concede ao autor de uma obra direitos exclusivos por um determinado tempo." Miller, Frederic P., Agnes F. Vandome, and John McBrewster. **Creative Commons: Non---profit Organization, Creativity, Copyright, License, Creative Commons Licenses, Waiver, Creative Commons International, Copyleft**. Beau Bassin, Mauritius: Alphascript Pub., 2009. Print.

<sup>57</sup> No termos originais: "Therefore, Creative Commons and Lessig have no problem with copyright itself, but the ways that it limits freedom through its restrictions and the constantly extended time periods placed on the copyright." Cyberlawyer 2.0." *The Economist* 8 Dec. 2007: 31(US). Academic OneFile. Web.7 Oct. 2013.

<sup>58</sup> Disponível em: <https://ethereum.org/pt-br/developers/docs/smart-contracts/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

causar certa perplexidade ao jurista e ao operador do direito tendo em vista as flexibilizações às obrigações contratuais, bem como conflitar com o arcabouço legislativo vigente.

Ainda que não seja objeto do presente estudo, vale ressaltar haver protocolos em desenvolvimento visando arbitrar disputas em qualquer contrato descentralizadamente a partir de contratos inteligentes.<sup>59</sup>Tais iniciativas têm o potencial de aproximar a realidade contratual jurídica da realidade da web 3.0, diminuindo a burocracia e os eventuais atritos com o sistema legal.

Apesar da irretratabilidade dos contratos inteligentes, as licenças *Creative Commons* se aliam bem à tecnologia, dado que os sete padrões de licença usados regularmente podem ser definido em código de contratos inteligentes ou por metadados relacionados aos NFT's. Torna-se mais fácil, inclusive, padronizar a obra de acordo com determinados grupos de usuários ou indivíduos, dada a facilidade de controle e rastreio.

Desta forma, nada impede que criadores e público se utilizem das licenças em suas relações no âmbito das *blockchains*. As licenças nasceram de uma maior necessidade de flexibilização dos direitos do autor diante das limitações e restrições do *copyright*.

Ronaldo Lemos<sup>60</sup> sobre a internet e as transformações na propriedade intelectual:

A grande promessa da Internet era exatamente esta: romper com as barreiras entre produtor e consumidor da cultura, entre público e artista. Criar um território neutro, aberto, que tornasse o indivíduo o centro da informação. Um território em que não necessariamente seria preciso reproduzir o modelo de concentração da mídia que predominou em todo o século XX. Em outras palavras, tornar a cultura um produto da interação entre todos, permitindo a qualquer um participar criativamente na sua constituição. Substituir o broadcast puro pela comunicação de um para todos.

Assim, a promessa de uma internet aberta, verdadeiramente descentralizada, sem barreiras entre produtor e consumidor, surge outra vez. Mais do que se conciliar com as licenças "*creative commons*", a tecnologia oferece muitas outras oportunidades

---

<sup>59</sup> LESAEGE, Clément; AST, Federico; GEORGE, William. **Kleros**. Short Paper v1.0.7. 2019. Disponível em: < [whitepaper.pdf\(kleros.io\)](http://whitepaper.pdf(kleros.io))>. Acesso em: 20 mai. 2021.

<sup>60</sup> LEMOS, Ronaldo. **Creative Commons, Mídia e as Transformações Recentes do Direito da Propriedade Intelectual**. Revista Direito GV. V. 1 N. 1 | P. 181 - 187 | MAIO 2005 : 181



a mais sobre compartilhamentos, distribuição, licenciamento e recombinação de conteúdos.

#### **4. NFT, BLOCKCHAIN E A INDÚSTRIA DA MÍDIA**

Direito autoral é tema central no que se refere aos NFT's. O mundo da música, em 2017, gerou 43 bilhões de dólares em receita, mas apenas 12% desse valor se reverteu aos artistas. Atualmente, uma série de desafios são enfrentados pelos artistas para fazer valer seus direitos autorais. Pouca transparência em relação às fontes de pagamento dos artistas, camadas de intermediários que geram atrasos no pagamento e burocracias para licenciamento são alguns desses problemas.<sup>61</sup>

Atualmente, ainda existem diversos intermediários cuja finalidade é administrar os direitos autorais, tais como: gravadoras, licenciadores, editores, associações de gestão coletiva, entre outros. Essas instituições gozam de importante prestígio, tendo capítulos exclusivos para regular suas atividades na lei de direitos autorais.

As gravadoras são instituições que visam prover estrutura profissional de gravação, produção e distribuição de suporte – algo muito difícil para o artista patrocinar por sua própria conta. Já os licenciadores musicais são responsáveis por garantir a coleta de taxas em caso de utilização de músicas. A figura do editor, de outra forma, obriga-se a reproduzir e a divulgar obra literária, artística ou científica, tendo como contrapartida o direito de explorá-la e publicá-la pelo prazo e condições ajustadas com o autor. Dessa forma, os artistas podem se manter em posição vulnerável frente aos interesses dos intermediários.

Essas instituições desempenham funções que variaram de importância ao longo dos últimos anos, na medida da evolução das indústrias de mídia. As gravadoras, outrora fundamentais - na época que antecedeu a adoção da internet-, tiveram suas atividades diminuídas pelo avanço tecnológico dos suportes. Os licenciadores musicais, ao contrário, aumentaram sua atividade nos últimos anos, de modo a acompanharem a evolução tecnológica. Os editores musicais, igualmente, se adaptaram, prestando serviços de licenciamento musical via contrato único para *outlets* de música.<sup>62</sup>

O poder econômico dessas entidades centralizadas pode gerar distorções no mercado musical. A prerrogativa de escolher quais artistas devem emergir ao estelato e quais devem ser manter no anonimato extrapola a finalidade precípua de gravadoras,

---

<sup>61</sup> RUMBURG, Roneil; SETHI, Sid; NAGARASH, Hareesh. **Audius: A decentralized Protocol for Audio Content**. Publicado em: 8 ago. 2020

<sup>62</sup> PESSERL, Alexandre. **NFT 2.0: Blockchains, Mercado Fonográfico e Distribuição Direta de Direitos Autorais**. RRDDIS – Revista Rede de Direito Digital, Intellectual & Sociedade, Curitiba, v. 1 n. 1, p. 255-294, 2021

o que pode ser determinante, inclusive, para os rumos culturais da sociedade, refletindo-se em comportamentos e costumes.

Além disso, o modelo de negócio das empresas que administram direitos autorais é construído com base no lucro, cuja mercadoria consiste na arte e criatividade de autores e interpretes. Essa situação contribui para redução do potencial de ganhos dos autores, sendo eles remunerados através da participação percentual na forma de *royalties*, em que a origem está em contratos de direitos de reprodução e distribuição.

A digitalização da economia musical transformou drasticamente as relações entre os tradicionais intermediários e os autores. Plataformas de *streaming* como o Pandora e o *Spotify*, assumiram a liderança do formato de distribuição musical, oferecendo opções de bibliotecas digitais através de assinaturas mensais. Os valores são distribuídos numa relação de 70% para os titulares e 30% para as plataformas, sendo que a fatia dos titulares são repartidas entre os editores e artistas.<sup>63</sup>

A internet evoluiu durante os últimos anos e, junto a ela, toda a indústria de mídia. Antigos intermediários precisaram se reinventar e até mesmo se associar às novas plataformas de *streaming*. O que pouco evoluiu foram as relações de dependência entre os verdadeiros titulares de direitos autorais e as instituições responsáveis por administrar esses direitos. Atualmente, os intermediários vestem outra roupagem, utilizando-se não apenas de conteúdo musical, mas também de metadados gerados pelo fluxo de informações de consumo de conteúdo e hábitos dos usuários. Os produtores de conteúdo, ao contrário, permanecem na mesma posição de risco assumido e vulnerabilidade frente às bigtechs de entretenimento.

A expectativa de redescentralizar a internet pode trazer novas esperanças para reequilibrar essa balança em benefício de autores e, inclusive, dos usuários. A possibilidade de receber *royalties* de forma distribuída e direta a partir de contratos inteligentes têm o potencial de ultrajar o *status quo*, redistribuindo o poder da rede exclusivamente entre a comunidade, sejam artistas, usuários ou investidores. As baixas taxas de transação podem maximizar os ganhos e os usuários podem receber participações e premiações dos seus artistas favoritos pela medida de interação.<sup>64</sup>

Toda essa transformação está sendo amplificada pelo uso dos NFT's, tecnologia integrada ao blockchain e aos contratos inteligentes. Os NFT's estão remodelando diversas indústrias, sendo a indústria musical uma das principais. De agora em diante

---

<sup>63</sup> 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

<sup>64</sup> RUMBURG, Roneil; SETHI, Sid; NAGARASH, Hareesh. **Audius: A decentralized Protocol for Audio Content**. Publicado em: 8 ago. 2020.

é possível a retomada do controle criativo pelos artistas em um modelo de negócios que prescinde de intermediários.

Áudios de músicas já podem ser representados por certificados de propriedade exclusiva, garantidos por NFT's. Esse certificado de propriedade pode ser verificado a qualquer instante dentro de uma rede de blockchain, além de estar disponível para ser transacionada a qualquer tempo, durante as vinte e quatro horas do dia, sem interrupção. Assim, os direitos autorais podem ser reivindicados sem a necessidade de dividir lucros com gravadoras ou outros intermediários.

Dessa forma, artistas podem se conectar ao público através da venda de músicas, álbuns completos, artes digitais, fotos, ingressos para shows e vídeo clipes, compondo tudo isso diferentes formas de NFT's de música e entretenimento. Esse contexto pode oferecer oportunidades para artistas independentes e sem contratos com gravadoras auferir receitas através de músicas e conteúdos criativos, além de facilitar a administração dos seus direitos autorais de forma independente.

#### **4.1. Finanças Descentralizadas e Web 3.0 – A importância das tecnologias integradas ao NFT para a indústria da mídia.**

Diante de tantas notícias sobre o advento da tecnologia do token não fungível, pode parecer em um primeiro momento que se trata de uma entidade isolada, uma tecnologia que existe por si mesma. Entretanto, não é possível refletir sobre o NFT sem levar em consideração sua tecnologia subjacente de blockchain e contratos inteligentes. Da mesma forma, é de suma importância considerar sua integração com as plataformas de DEFI e Web 3.0, tendo em vista serem um dos principais meios em que é possível transacionar NFT's.

Tendo isso vista, torna-se importante frisar que uma das principais características de um token é a possibilidade dos indivíduos realizarem a auto-custódia, ou seja, não existe a necessidade de guarda por terceiros como um título ou uma ação. Os detentores de *token* podem armazená-los em uma carteira não custodial<sup>65</sup>, mantendo as chaves privadas sob sua posse, tornando a portabilidade um importante atributo.

Adicionalmente, toda a comunidade pode usufruir dos benefícios proporcionados pelas finanças descentralizadas. A manutenção desses fundos em carteira pode ser utilizada para prover segurança e apoiar as transações da rede de

---

<sup>65</sup> Uma carteira de criptomoedas sem custódia é uma carteira em que apenas o titular possui e controla as chaves privadas. Disponível em: <https://academy.binance.com/pt/articles/custodial-vs-non-custodial-nfts-what-s-the-difference>. Acesso em: 22 fev. 2022

blockchain por processo chamado *staking*<sup>66</sup>. Esse processo permite que os possuidores dos tokens possam ser remunerados por apostá-los na rede.

Prover liquidez em *exchanges* descentralizadas é outra alternativa interessante para artistas e usuários gerarem renda passiva através de seus *tokens*. Os participantes do mercado de finanças descentralizadas quando querem transacionar suas criptomoedas, trocando um *token* pelo outro, por exemplo, não mais o fazem pela tradicional lista de ordens de compra e venda. Agora isso é possível através de uma "*liquid pool*".

A *liquid pool* ou piscina de liquidez é composta pela formação de uma par de criptomoedas cuja relação é de 50% para cada. Quando um participante do mercado *Defi – Decentralized Finance* - quer trocar um token pelo outro, como, por exemplo, o token AUDIO pelo token USDC<sup>67</sup>, ele se utiliza de uma piscina de liquidez formada pelo par AUDIO/USDC. Ao efetuar essa troca o usuário do mercado Defi paga taxas na moeda nativa do protocolo. De outra forma, os investidores que proveem liquidez fornecendo o par de criptomoedas, AUDIO/USDC, por exemplo, recebem as taxas geradas pelos indivíduos que efetuam as trocas de moedas.

Outro interessante instrumento de Defi utilizado para rentabilizar em cripto é o *Yield Farm* ou "Mineração de liquidez. Essa estratégia permite que usuários de plataformas DEFI depositem seus fundos em contratos inteligentes para receberem recompensas em troca – um tipo de empréstimo. As recompensas recebidas então são movimentadas para outra plataforma Defi a fim de serem mais uma vez rentabilizadas através de outra estratégia financeira, seja de mineração de liquidez, empréstimo ou *staking*.

Quanto a medida de descentralização, *tokenomics* ou economia dos *tokens* é um importante fator a ser levado em consideração por uma comunidade construída em *blockchain*. Trata-se de um ecossistema econômico sustentado por tokens. A "tokenomia" se relaciona com as funções, recursos, distribuição, utilidade e valor de um token digital. A partir de então, a comunidade pode participar do desenvolvimento e da governança do projeto, por exemplo, criando valor para a comunidade.

A distribuição dos *tokens* pode ser determinante para os rumos da comunidade. Uma das medidas de descentralização de um protocolo se refere à concentração de *tokens* em posse dos participantes. Essa distribuição pode ser um importante

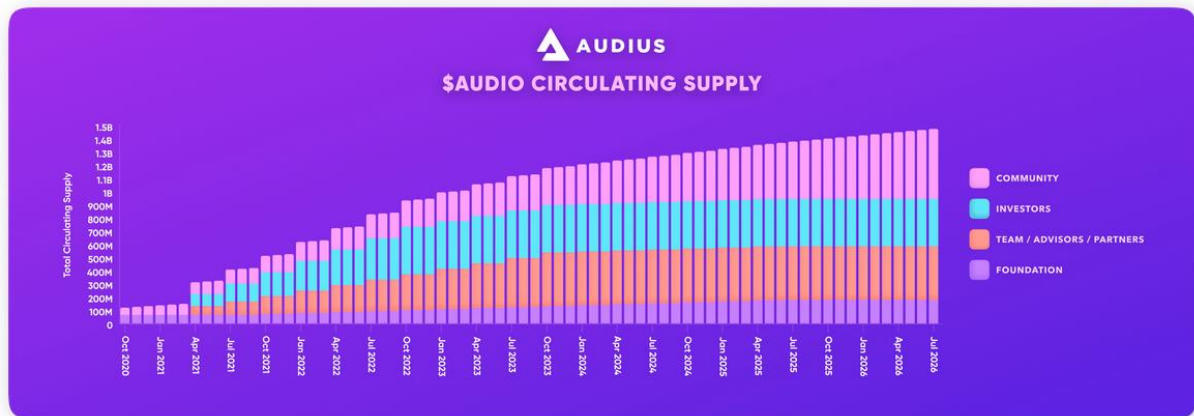
---

<sup>66</sup> Como o staking funciona? O staking envolve validadores que bloqueiam suas moedas na rede para ter chance de serem selecionados, aleatoriamente, pelo protocolo para criação de um bloco. Geralmente, os usuários que fazem staking de maiores quantias, têm mais chance de serem escolhidos como validadores de bloco. Disponível em: <https://academy.binance.com/pt/articles/what-is-staking>. Acesso em: 22 fev. 2022.

<sup>67</sup> USDC é uma criptomoeda estável que tem por finalidade representar o dólar americano. A criptomoeda é lastreada em ativos denominados em dólar. Disponível em: <https://www.gemini.com/cryptopedia/what-is-usdc-stablecoin-circle-crypto>. Acesso em: 22 fev. 2022.

parâmetro para identificar se determinado protocolo de *blockchain* é mais próximo de uma *DAO – Decentralized Automation Organization* ou de uma empresa transvestida de plataforma descentralizada. Abaixo observa-se o aumento gradual do suprimento circulante do *token* AUDIO temporalmente até julho de 2026 (FIGURA 2).

**FIGURA 2 – SUPRIMENTO CIRCULANTE DO TOKEN AUDIO**



Fonte: Audius<sup>68</sup>

O gráfico de suprimento do token AUDIO, por exemplo, apresenta uma distribuição equilibrada entre os participantes da comunidade, investidores, equipe de desenvolvedores e parceiros. Se parcela considerável dos tokens se concentrar em posse de alguns poucos, há o risco de perda de controle sobre as decisões e a governança da plataforma pelos principais interessados, que são os artistas, intérpretes e os usuários. Os benefícios permitidos pela tecnologia poderiam se esvaziar em benefício daqueles que sempre controlaram a indústria da música.

Outra forma de concentrar poder em plataformas baseadas em *blockchain* seria através da concentração de validadores, elementos necessários em plataformas cujo algoritmo de consenso seja o *proof-of-stake*<sup>69</sup>. Os validadores de nós são responsáveis por validar transações e decisões da comunidade. A reunião desses nós em posse de poucos tem o potencial de centralizar os rumos da comunidade, vulnerabilizando os interesses dos usuários.<sup>70</sup>

Essa breve consideração sobre DEFI, economia dos tokens e contratos inteligentes se torna importante por serem as tecnologias que compõem o sistema

<sup>68</sup> Disponível em: <https://audius.org/token>. Acesso em: 23 fev. 2022

<sup>69</sup> Proof-of-stake é um algoritmo de consenso onde a seleção dos validadores de blocos tem por base a quantidade de moedas que eles travam na rede. Disponível em: <https://academy.binance.com/en/glossary/proof-of-stake>. Acesso em: 31 mar. 2022.

<sup>70</sup> BENEDETTI, Hugo. **Public Blockchains and Applications**. In: The Emerald Handbook of Blockchain for Business. Emerald Publishing Limited, 2021.

tecnológico de sustentação aos NFT's. Sem essa tecnologia subjacente o NFT não existiria da forma como existe hoje. O NFT nada mais é do que um token emitido a partir de uma blockchain e que só pode ser transacionado mediante contratos inteligentes. Todo esse sistema tecnológico representa o que hoje é conhecido como web 3.0.

A web 3.0 apresenta uma interessante oportunidade para democratizar o acesso do público e de artistas de qualquer tamanho. Definir quais artistas serão bem-sucedidos pode não depender mais dos tradicionais intermediários. Compensações recíprocas entre artistas e consumidores de conteúdos tende a atrair atenção do mercado artístico, permitindo a adoção em massa da tecnologia. As finanças descentralizadas pode ser mais uma oportunidade para maximizar os benefícios.

A legislação autoral se mostra aberta à passagem do tempo e a permanente evolução tecnológica, o poder da tecnologia de conectar diretamente o público aos autores pode ter grande influência sobre a forma de comunicação e a utilização das obras. Além disso, essas novas tecnologias podem influenciar a estrutura social e os valores culturais, moldando comportamentos e costumes, o que conseqüentemente pode influenciar as normas, derrogando-as.

## **5. METAVERSO E DIREITOS AUTORAIS – A PRÓXIMA FRONTEIRA PARA OS NFT'S E A INDÚSTRIA DE MÍDIA**

A propriedade no mundo virtual somente se tornou possível a partir do advento do NFT. Agora qualquer item no mundo virtual pode ser individualizado e representado por tokens não fungíveis. Dessa forma, a propriedade ganhou uma conotação mais própria no mundo virtual e isso pode mudar tudo. Terrenos, imóveis e qualquer outro tipo de item pode ser adquirido no metaverso e portado pelo seu proprietário. Dessa forma, a reprodução da vida em um universo virtual paralelo abre espaço para que as relações entre público e artista também aconteçam nesse ambiente.

Atualmente, a música ao vivo, baseada em shows e turnês, consiste na mais importante parcela de arrecadação artística. Nos últimos anos cresceu a quantidade de shows e superproduções. A facilidade de administração e arrecadação dos recursos obtidos através da venda de ingressos é um dos motivos pelo qual houve um grande incremento na lucratividade e renda de artistas.<sup>71</sup>

Por outro lado, a integração de tecnologias como blockchain, NFT's e realidade virtual aumentada tornaram o desenvolvimento do metaverso possível. O termo metaverso, até recentemente desconhecido pelo público, ganhou notoriedade a partir

---

<sup>71</sup> PESSERL, Alexandre. **NFT 2.0: Blockchains, Mercado Fonográfico e Distribuição Direta de Direitos Autorais**. RRDDIS – Revista Rede de Direito Digital, Intellectual & Sociedade, Curitiba, v. 1 n. 1, p. 255-294, 2021

da mudança de nome da empresa Facebook para Meta. O metaverso tem sido entendido como a próxima fronteira da internet, uma realidade virtual imersiva onde será possível interagir, aprender, colaborar e jogar. Para explorar esses ambientes e melhorar a percepção dos sentidos haverá integração de tecnologias de sensores, óculos inteligentes e realidade virtual aumentada.<sup>72</sup>

Em 2019, acontecia o primeiro show em um ambiente virtual imersivo, na plataforma de jogos, Fortnite, com apresentação do Dj Marshmelo assistida por 10 milhões de pessoas. No ano seguinte, o artista Travis Scott reuniu 10 milhões de jogadores na mesma plataforma. Recentemente, a empresa Meta patrocinou shows de grandes artistas no ambiente de artes e entretenimento, Horizon Venues, um dos espaços que compõem o metaverso em construção da empresa.<sup>73</sup>

Diversos outros projetos baseados em *blockchain* podem ser enquadrados na categoria de metaverso, de jogos "*play-to-earn*" às plataformas imersivas de realidade virtual. Os jogos apoiados em *blockchain* são, no tempo atual, o aspecto mais próximo da concepção de metaverso. Essas plataformas de jogos permitem que as pessoas joguem e sejam remuneradas pelo token nativo da plataforma, consoante a participação delas. A propriedade de itens é garantida pela posse de NFT's, os quais podem ser usados para evoluir na economia do jogo e ganhar mais tokens. A infraestrutura de "*bridges*"<sup>74</sup> e contratos inteligentes tornam possível a interoperabilidade e a propriedade de bens, além de taxas mais baixas.

Os metaversos em desenvolvimento compartilham da mesma infraestrutura tecnológica dos jogos "*play-to-earn*".<sup>75</sup> Uma importante diferença reside na maior imersão que o metaverso pode oferecer aos usuários através de tecnologias que visam reproduzir as sensações humanas dentro da realidade paralela, ou seja, uma maior integração entre o usuário e a internet permitida por sensores e realidade virtual aumentada.

Muitos projetos de metaverso apareceram na carona do avanço do mercado de criptografia. Alguns deles são notoriamente centralizados, como o Meta de Mark Zuckerberg, empresa de redes sociais que imergirá na nova realidade virtual imersiva. Alguns outros apresentam a economia de *tokens* mais concentrada em posse de poucos, aproximando-se mais da realidade de uma empresa transvestida de

---

<sup>72</sup> Disponível: <https://about.facebook.com/br/meta/>. Acesso em: 25 fev. 2022

<sup>73</sup> CARDOZO, Missila Loures. **Impactos da Pandemia na Indústria Gamer**. Intercom-Revista Brasileira de Ciências da Comunicação, v. 31, n. 1, p. 1-15, 2020.

<sup>74</sup> As Crypto Bridges ou Bridges são responsáveis por podermos interligar as diferentes blockchains existentes e podermos interoperar entre elas, diversificando e aumentando a usabilidade e o alcance das criptomoedas e dos ecossistemas que são construídos em torno delas. Disponível em: <https://academy.bit2me.com/pt/o-que-%C3%A9-uma-ponte-de-criptografia/>. Acesso em: 30 mar. 2022

<sup>75</sup> ORDANO, Esteban et al. **Decentraland: A Blockchain-based Virtual World**.

plataforma descentralizada. Por fim, há aquelas administradas mediante organizações autônomas e descentralizadas.

Resta saber qual ou quais metaversos artistas de todo mundo devem aderir. Questões relativas às taxas, interoperabilidade e economias dos tokens podem ser determinantes para a adesão do público e artistas, e até mesmo questões ligadas à proteção da privacidade. A resposta à pergunta sobre quais metaversos sairão vencedores tem o potencial de definir se as possibilidades oferecidas pela tecnologia serão desfrutadas em sua plenitude ou serão deixadas de lado em benefício daqueles que controlam a indústria da mídia e da tecnologia, perpetuando antigos desequilíbrios em desfavor de autores e intérpretes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A tokenização é um importante instrumento para garantir a autenticidade e o rastreamento de fonogramas, obras artísticas e literárias. De agora em diante perdas autorais atribuídas à pirataria poderão ser reduzidas por efeito do *blockchain* e dos contratos inteligentes. No entanto, o armazenamento centralizado dos arquivos vinculados aos NFT's pode trazer novos obstáculos e desafios para a proteção dos direitos autorais.

Nesse contexto, o *status quo* da indústria de mídia tende a ser severamente afetado. A descentralização e os contratos inteligentes já permitem novas formas de produzir conteúdo e artes, seja por memes ou até mesmo esculturas imaginárias, que agora podem ser registradas por *tokens* não fungíveis. A conexão direta entre autor e público por contratos inteligentes, mais do que se aliam às licenças CC, criam outras possibilidades de customização de licenças de uso em oposição ao *copyright*.

A tradicional indústria da mídia baseada em grandes intermediários, que controlam o mercado e administram os direitos autorais, deve ter seu espaço reduzido. No entanto, há o risco de manutenção do controle por grandes empresas a partir da concentração de *tokens* e validadores de plataformas voltadas para a indústria musical e artística.

A imersão no Metaverso, como espaço de entretenimento para apresentação de shows, consolidou-se através do surgimento dos NFT's. O metaverso pode ser uma excelente oportunidade para o empoderamento de autores e intérpretes na medida que se torna possível se relacionarem diretamente com os fãs, desonerando os custos de intermediação. Por outro lado, empresas como a Meta, podem perpetuar essa relação de dependência para com as "autoridades centrais", tornando custoso e inviável o acesso para artistas de menor expressão.

Dessa forma, a web 3.0 proporciona possibilidades que se conciliam fortemente com os princípios mais elevados de proteção ao autor, bem como os direitos de acesso à cultura e a informação. Se a finalidade precípua das leis autorais é proteger o vínculo entre o autor e a sua obra, há de se ter cuidado para as leis não cercearem as



oportunidades oferecidas por essas tecnologias. Afinal, a utilização, publicação ou reprodução de obras são direitos exclusivos do autor<sup>76</sup>, cabendo a ele dar lhes o destino que melhor lhe aprouver.

## REFERÊNCIAS

NATAL, Bruno. **Muito além do NFT: metaversos, Web 3.0 e o Futuro Digital.** MIT Technology Review, 14 abr. 2021. Disponível em: <<https://mittechreview.com.br/muito-alem-do-nft-metaversos-web3-e-o-futuro-digital/>>. Acesso em: 21 ago. 2021.

**Sotheby's second NFT auction presents first ever minted NFT from 2014, rare Cryptopunk & more.** Disponível em: [http://www.mutualart.com/ExternalArticle/Sotheby-s-Second-NTF-Auction-Presents-Fi/F2CFBDE1D6A4DDAC?source\\_page=Auction](http://www.mutualart.com/ExternalArticle/Sotheby-s-Second-NTF-Auction-Presents-Fi/F2CFBDE1D6A4DDAC?source_page=Auction). Acesso em: 13 nov. 2021

Foundation team, foundation.app. **Everything you need to know about the metaverse.** Publicado em: 11 jan. 2021. Disponível em: <<https://foundation.app/blog/enter-the-metaverse>>. Acesso em: 16 nov. 2021

RUMBURG, Roneil; SETHI, Sid; NAGARASH, Hareesh. **Audius: A decentralized Protocol for Audio Content.** Publicado em: 8 ago. 2020

FREITAS, Tainá. **NFT: como artistas estão vendendo obras através de criptomoedas?** Publicado em: 21 mai. 2021. Disponível em: <<https://app.startse.com/artigos/nft-artistas-vendas-criptomoedas>>. Acesso em: 17 nov. 2021

WACHOWICS, Marcos; CIDRI, Oscar. **Direitos autorais e a Tecnologia NFT: Esculturas imaginárias e Destruição Criativa.** Publicado em 11 ago. 2021. Disponível em: <<https://www.gedai.com.br/direitos-autorais-e-a-tecnologia-nft-esculturas-imaginarias-e-destruicao-criativa/>>. Acesso em: 18 nov. 2021

LEMOS, Ronaldo. **Creative Commons, Mídia e as Transformações Recentes do Direito da Propriedade Intelectual.** Revista Direito GV. V. 1 N. 1 | P. 181 - 187 | MAIO 2005 : 181

FISHER, William. **Theories of Intellectual Property.**

**Direitos autorais em reforma /** Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas, Centro de Tecnologia e Sociedade. - Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2011. 122p.

---

<sup>76</sup> “Art. 5º, XXVII, CF – aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissível aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar”

Heines, Roger; Dick, Christian; Pohle, Christian; and Jung, Reinhard, "**The Tokenization of Everything: Towards a Framework for Understanding the Potentials of Tokenized Assets**" (2021). PACIS 2021 Proceedings. 40. <https://aisel.aisnet.org/pacis2021/40>.

Moringiello, Juliet; Odinet, Christopher. **The Property Law of Tokens**. Florida Law Review (forthcoming 2022).

Valeonti, F.; Bikakis, A.; Terras, M.; Speed, C.; Hudson-Smith, A.; Chalkias, K. **Crypto Collectibles, Museum Funding and Open GLAM: Challenges, Opportunities and the Potential of Non-Fungible Tokens (NFTs)**. Appl. Sci. 2021, 11, 9931. <https://doi.org/10.3390/app11219931>

Stern, Simon. "**FROM AUTHOR'S RIGHT TO PROPERTY RIGHT.**" *The University of Toronto Law Journal*, vol. 62, no. 1, University of Toronto Press, 2012, pp. 29–91, <http://www.jstor.org/stable/41429405>.

Dias, Edmilson; Lopes, Jerisnaldo; Piaui, Deise. **Transformação Digital: Direitos Autorais e os Impactos dos Tokens Digitais (NFT) na Sociedade**. Anais do VII ENPI – ISSN: 2526-0154. Aracaju/SE – 2021. Vol. 7/n. 1/ p.2034-2043 2034

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**.

BALDISSERA, Welington; FORTES, Vinícius. **Pirataria Digital e Plataformas de Streaming: Problema ou Solução na Tutela de Direitos Autorais?**. Revista Argumentum – RA, eISSN 2359-6889, Marília/SP, V. 20, N. 3, pp. 889-913, Set.-Dez. 2019.

BRANCO, Sérgio. **Direitos Autorais na Internet e o Uso de Obras Alheias**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007. v. 1. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2832/Sergio%20Branco%20-%20Direitos%20Autorais%20na%20Internet.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2019.

EVANS, Tonya M. **Cryptokitties, cryptography, and copyright**. AIPLA QJ, v. 47, p. 219, 2019.

MARLINSPIKE, Moxie. **My First Impressions of web 3.0**. Publicado em: 07 jan. 2022. Disponível em: < <https://moxie.org/2022/01/07/web3-first-impressions.html> >. Acesso em: 26 jan. 2022

WILLIAMS, Sam; JONES, Will. **Archain: An Open, Irrevocable, Unforgeable and Uncensorable Archive for the Internet**. Publicado em: 2 aug. 2017.

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

CAMPOS, Emília Malgueiro. **Criptomoedas e Blockchain: O Direito no Mundo Digital**. Lumen Juris: Rio de Janeiro, 2018.

Dowling, John D.H. **“Creative Commons.” Encyclopaedia of Social Movement Media (2011)**: 1---3. SAGE Knowledge, 01 Dec. 2010. Web.

Branco, Sérgio. **O que é Creative Commons? novos modelos de direito autoral em um mundo mais criativo** / Sérgio Branco, Walter Britto. - Rio de Janeiro : Editora FGV, 2013. 176 p. (Coleção FGV de bolso. Direito & Sociedade)

Cyberlawyer 2.0. The Economist 8 Dec. 2007: 31(US). Academic OneFile. Web.7 Oct. 2013.

LESAGE, Clément; AST, Federico; GEORGE, William. **Kleros**. Short Paper v1.0.7. 2019. Disponível em: < [whitepaper.pdf \(kleros.io\)](#)>. Acesso em: 20 mai. 2021.

Wandmacher R. (2019) Tokenomics. In: Goutte S., Guesmi K., Saadi S. (eds) **Cryptofinance and Mechanisms of Exchange. Contributions to Management Science**. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-30738-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-30738-7_7)

KAMPAKIS, Stylianos. **Why do we need Tokenomics?** The Journal of The British Blockchain Association, v. 1, n. 1, p. 3636, 2018.

LO, Yuen C.; MEDDA, Francesca. **Assets on the blockchain: An empirical study of Token omics**. Information Economics and Policy, v. 53, p. 100881, 2020.

HASSAN, Samer; DE FILIPPI, Primavera. **Decentralized Autonomous Organization**. Internet Policy Review, v. 10, n. 2, p. 1-10, 2021.

ALVES, Alexandre. SILVA, Priscilla. **Impactos do caso do canal “não famoso” na política de governança do Youtube no Brasil**. 10.26668/IndexLawJournals/2526-0049/2018.v4i2.4702. Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias.

CARDOZO, Missila Loures. **Impactos da Pandemia na Indústria Gamer**. Intercom-Revista Brasileira de Ciências da Comunicação, v. 31, n. 1, p. 1-15, 2020.

BENEDETTI, Hugo. **Public Blockchains and Applications**. In: The Emerald Handbook of Blockchain for Business. Emerald Publishing Limited, 2021.

ORDANO, Esteban et al. **Decentraland: A Blockchain-based Virtual World**.