O USO DE NON-FUNGIBLE TOKEN COMO MECANISMO DE AUTENTICIDADE DE PRODUTOS SOB O PRISMA DA ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO

THE USE OF NON-FUNGIBLE TOKENS AS A PRODUCT AUTHENTICITY MECHANISM FROM THE PERSPECTIVE OF THE ECONOMIC ANALYSIS OF LAW

EL USO DE FICHAS NO FUNGIBLES COMO MECANISMO DE AUTENTICIDAD DE LOS PRODUCTOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL DERECHO

Francisco das Chagas Bezerra Neto¹
Universidade no Marília, São Paulo, Brasil^{1B}

Jonathan Barros Vita²
Universidade no Marília, São Paulo, Brasil^{2B}

Recebido: 2025-03-16

Aceito: 2025-03-27

Autor correspondente: Francisco das Chagas Bezerra Neto *E-mail:* chagasneto237@gmail.com

SUMÁRIO: *Introdução; 2 Enfoque da análise econômica do direito no combate à pirataria e às falsificações; 3 O mercado criativo e os NFT's; 4 Relação do uso dos NFT'S no direito da propriedade intelectual; 5 Desafios da proteção de dados e a utilização dos NFT's; 6 Conclusão; Referências.*

CONTEXTUALIZAÇÃO: Este estudo investiga o uso de Non-Fungible Tokens (NFTs) como mecanismo de autenticidade de produtos, sob a perspectiva da Análise Econômica do Direito. A pesquisa está inserida no contexto do avanço tecnológico e suas implicações para a autenticidade e rastreabilidade de produtos, especialmente no mercado de luxo. A problemática abordada é a crescente necessidade de mecanismos eficazes para combater fraudes e falsificações, justificando a relevância do trabalho ao conectar essas questões com os objetivos de garantir maior transparência e proteção legal aos consumidores.

OBJETIVO: O objetivo geral do estudo é analisar os efeitos da implementação de NFTs como método de autenticação de produtos no mercado criativo, enquanto os objetivos específicos incluem a avaliação dos impactos econômicos e legais dessa tecnologia, bem como a identificação dos desafios regulatórios e tecnológicos para sua adoção em larga escala.

METODOLOGIA: A metodologia adotada é de natureza qualitativa, com um estudo descritivo e hipotético-dedutivo. Os dados foram coletados a partir de fontes primárias, como documentos técnicos do Projeto Aura Blockchain, e secundárias, como trabalhos acadêmicos e relatórios do setor. A análise dos dados foi realizada com base nos princípios da Análise Econômica do Direito, associando os custos e benefícios do uso dos NFTs às estruturas jurídicas e econômicas.

RESULTADOS: Os principais resultados indicam que os NFTs têm o potencial de reduzir significativamente os danos econômicos causados pela falsificação, além de proporcionar maior proteção legal aos consumidores. No entanto, desafios como o custo de execução, obstáculos regulatórios e a aceitação social da tecnologia podem impactar sua adoção em larga escala. A pesquisa conclui que, apesar dos desafios, os

¹ Graduado em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande, Especialista em Ciências Jurídicas Aplicadas à Advocacia Pública e em Direito Privado, Mestre em Gestão e Sistemas Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande e Doutorando em Direito pela Universidade de Marília. Membro de corpos editoriais da Editora Verde (Grupo Verde de Agroecologia e Abelha - GVAA), nas revistas: Revista Brasileira de Filosofia e História (Qualis B1), Revista Brasileira de Direito e Gestão Pública e Revista Brasileira de Pesquisa em Administração. Atuou como: Técnico Operacional da Alerta Serviços EIRELI, lotado na Assessoria de Comunicação do CCJS-UFCG (2021-2022), Assessor Jurídico do João Estrela Advocacia (2021-2022) e Estagiário do Tribunal de Justiça da Paraíba (2022).

² Advogado, Consultor Jurídico e Contador. Especialista em Direito Tributário pelo Instituto Brasileiro de Estudos Tributários (IBET/SP), Mestre e Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) e Mestre em Segundo Nível em Direito Tributário da Empresa pela Universidade Comercial Luigi Bocconi, Milão/Itália. Estágio de pós-doutorado como Senior visiting research fellow na WU (Wirtschaftsuniversität Wien), Viena/Austria. Coordenador e professor titular do Mestrado e Doutorado em Direito da UNIMAR. Editor da Revista Argumentum, Qualis B1 (ojs.unimar.br). Professor de diversos cursos de pós-graduação no Brasil e exterior. Diretor da ABDF/IFA Brasil. Conselheiro do Conselho Municipal de Tributos de São Paulo. Ex-Conselheiro do CARF, Conselho Administrativo de Recursos Fiscais. Ex-Juiz do Tribunal de Impostos e Taxas do Estado de São Paulo. Ex-Secretário da Comissão Especial de Direito Tributário do Conselho Federal da OAB.

NFTs representam uma inovação promissora para a autenticidade de produtos, com implicações significativas para a economia digital e a proteção da propriedade intelectual.

PALAVRAS-CHAVE: Autenticidade; Inovação; NFTs; Segurança Jurídica.

CONTEXTUALIZATION: This study investigates the use of Non-Fungible Tokens (NFTs) as a mechanism for product authenticity, from the perspective of Economic Analysis of Law. The research is inserted in the context of technological advancement and its implications for the authenticity and traceability of products, especially in the luxury market. The problem addressed is the growing need for effective mechanisms to combat fraud and counterfeiting, justifying the relevance of the work by connecting these issues with the objectives of ensuring greater transparency and legal protection for consumers.

OBJECTIVE: The overall objective of the study is to analyze the effects of the implementation of NFTs as a method of authenticating products in the creative market, while the specific objectives include assessing the economic and legal impacts of this technology, as well as identifying the regulatory and technological challenges for its large-scale adoption.

METHODOLOGY: the methodology adopted is qualitative in nature, with a descriptive and hypothetical-deductive study. The data was collected from primary sources, such as technical documents from the Aura Blockchain Project, and secondary sources, such as academic papers and industry reports. The data analysis was carried out based on the principles of the Economic Analysis of Law, associating the costs and benefits of using NFTs with legal and economic structures.

RESULTS: The main results indicate that NFTs have the potential to significantly reduce the economic damage caused by counterfeiting, as well as provide greater legal protection to consumers. However, challenges such as the cost of execution, regulatory hurdles, and the social acceptance of the technology can impact its large-scale adoption. The research concludes that, despite the challenges, NFTs represent a promising innovation for product authenticity, with significant implications for the digital economy and the protection of intellectual property.

KEY WORDS: Authenticity; Innovation; Legal Security; NFTs.

CONTEXTUALIZACIÓN: Este estudio investiga el uso de los Tokens No Fungibles (NFTs) como mecanismo de autenticidad del producto, desde la perspectiva del Análisis Económico del Derecho. La investigación se inserta en el contexto del avance tecnológico y sus implicaciones para la autenticidad y trazabilidad de los productos, especialmente en el mercado del lujo. El problema abordado es la creciente necesidad de contar con mecanismos eficaces para combatir el fraude y la falsificación, lo que justifica la pertinencia del trabajo al relacionar estas cuestiones con los objetivos de garantizar una mayor transparencia y protección jurídica de los consumidores.

OBJETIVO: El objetivo general del estudio es analizar los efectos de la implementación de los NFT como método de autenticación de productos en el mercado creativo, mientras que los objetivos específicos incluyen evaluar los impactos económicos y legales de esta tecnología, así como identificar los desafíos regulatorios y tecnológicos para su adopción a gran escala.

METODOLOGÍA: la metodología adoptada es de carácter cualitativo, con un estudio descriptivo e hipotético-deductivo. Los datos se recopilaron de fuentes primarias, como documentos técnicos del Proyecto Aura Blockchain, y fuentes secundarias, como documentos académicos e informes de la industria. El análisis de los datos se llevó a cabo con base en los principios del Análisis Económico del Derecho, asociando los costos y beneficios del uso de NFT con las estructuras legales y económicas.

RESULTADOS: Los principales resultados indican que los NFT tienen el potencial de reducir significativamente el daño económico causado por la falsificación, así como de proporcionar una mayor protección legal a los consumidores. Sin embargo, desafíos como el costo de ejecución, los obstáculos regulatorios y la aceptación social de la tecnología pueden afectar su adopción a gran escala. La investigación concluye que, a pesar de los desafíos, los NFT representan una innovación prometedora para la autenticidad del producto, con implicaciones significativas para la economía digital y la protección de la propiedad intelectual.

PALABRAS-CLAVE: Autenticidad; Innovación; NFT; Seguridad jurídica.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem transformado as estruturas sociais, econômicas e jurídicas, apresentando novos desafios e oportunidades. Os tokens imutáveis, instrumentos digitais que asseguram autenticidade, rastreabilidade e propriedade através da tecnologia blockchain, representam uma das inovações mais relevantes da atualidade.

A aplicação de NFTs no setor de produtos tangíveis tem um grande potencial para combater fraudes e falsificações, particularmente em segmentos como o de produtos de luxo. A partir da perspectiva da Análise Econômica do Direito, esta pesquisa investiga o uso dos NFTs como ferramenta de autenticação e transparência, examinando o caso do “Projeto Aura Blockchain”, uma iniciativa encabeçada por grandes marcas de luxo para garantir a origem e a confiabilidade de seus produtos.

Nesta senda, vale ressaltar que os NFTs, ao assegurarem maior transparência e confiabilidade na procedência dos produtos, têm o potencial de diminuir consideravelmente os danos econômicos provocados pela falsificação, além de proporcionarem maior proteção legal aos consumidores. Contudo, obstáculos como o custo de execução, obstáculos regulatórios e a aceitação social da tecnologia poderão impactar como barreiras à sua adoção em larga escala.

A tecnologia digital tem tido um impacto significativo no mercado criativo, oferecendo novas maneiras de produzir, distribuir e lucrar com produtos e serviços. Uma das inovações mais significativas é a utilização de Tokens Não Fungíveis, que surgiram como uma alternativa para assegurar a autenticidade e a rastreabilidade de produtos. Estes ativos digitais fundamentados na blockchain possibilitam atestar a autenticidade e a posse de itens únicos, o que é particularmente importante para a salvaguarda da propriedade intelectual e a luta contra a falsificação de produtos no mercado mundial.

Com efeito, o escopo precípua deste estudo é analisar, do ponto de vista econômico e legal, os efeitos da implementação de NFTs como método de autenticação de produtos no mercado criativo. O objetivo é entender como a implementação dessa tecnologia pode aprimorar a eficácia do mercado, diminuir as disparidades de informação e atenuar as externalidades negativas ligadas à falsificação e à obscuridade na cadeia de valor. Ademais, aborda os obstáculos regulatórios e tecnológicos que impedem a adoção massiva desses ativos digitais.

Para obter os resultados, realizar-se-á uma pesquisa descritiva visando registrar e analisar os fenômenos relacionados ao tema. Ademais, optar-se-á pelo método hipotético-dedutivo, cuja hipótese ou conjectura inicial supõe que o Projeto Aura Blockchain que sua implementação tem a potencialidade de assegurar a autenticidade de produtos no mercado criativo.

Os Dados serão obtidas a partir de fontes primárias, como documentos técnicos do Projeto Aura Blockchain, e secundárias, como trabalhos acadêmicos e relatórios do setor. A análise das informações observou os princípios da AED, associando os custos e benefícios do uso dos NFTs às estruturas jurídicas e econômicas ligadas à comercialização de produtos de luxo.

Desta maneira, diante dos inúmeros questionamentos provenientes do uso de NFTs, a pesquisa combina elementos econômicos e legais, com o fito precípua de enriquecer a discussão acerca do papel da inovação tecnológica na construção de mercados mais eficazes e seguros.

2 ENFOQUE DA ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO NO COMBATE À PIRATARIA E ÀS FALSIFICAÇÕES

Conforme Caliendo³, as características da AED incluem: a) contestação da independência do Direito em relação à realidade social e econômica; b) aplicação de métodos de outras disciplinas, como economia e filosofia;

³ CALIENDO, P. *Direito tributário e análise econômica do direito: uma visão crítica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

c) crítica à interpretação jurídica como uma interpretação baseada em precedentes ou no direito, sem considerar o contexto econômico e social.

Outrossim, os pressupostos da análise econômica do Direito incluem: a) a metodologia individualista, isto é, os fenômenos coletivos, explicados como resultados de decisões individuais; b) escolha racional, isto é, as decisões individuais são vistas como racionais, visando maximizar os benefícios pessoais (em detrimento dos custos); c) preferências estáveis, presume-se que as interações na política e no direito tendem, assim como no mercado, ao equilíbrio⁴.

Acerca da maximização, equilíbrio e eficiência, destacam Cooter e Ulden (2016) que a primeira diz respeito a maior quantidade de satisfação possível do agente racional, enquanto o equilíbrio nada mais é que o ponto no qual determinada demanda é suprida com determinada oferta e eficiência se apresenta como a produção adequada dos bens.

Trazendo à baila, consoante o relatório anual do Conselho Nacional de Combate à Pirataria e Delitos contra a Propriedade Intelectual, apenas em 2023, as perdas associadas à pirataria, falsificação e evasão fiscal somaram R\$ 414 bilhões, um crescimento de 20% em comparação com o ano anterior, sendo que os montantes englobam tanto a receita fiscal quanto as vendas das indústrias impactadas⁵.

Neste diapasão, a intervenção é realizada através de mecanismos que estimulam ou desencorajam certos comportamentos de agentes econômicos. Assim, incumbe averiguar o estímulo proporcionado pelo Projeto Aura Blockchain, para observar os efeitos jurídico-econômicos do plano, como propõe a Análise Econômica do Direito, visto que o Direito e a Economia são interligados⁶.

Além do mais, os NFT's oferecem uma habilidade inédita de conferir autenticidade única e incomparável, além de uma rastreabilidade impecável a uma vasta gama de produtos, tudo isso por meio de sua impressionante representação digital⁷.

28

Ao investigar e entender este conceito promissor, pode ser descoberto novas e empolgantes possibilidades ligadas à garantia e manutenção da autenticidade, procedência e propriedade de bens tangíveis. A implementação estratégica e inteligente dos NFT's pode alterar de forma significativa diversos setores fundamentais da economia⁸.

Neste cenário, destaca-se a relevância de entender profundamente como essa tecnologia inovadora pode afetar de maneira crucial setores distintos e essenciais, tais como o setor de produtos de luxo, as artes, a indústria da moda, o setor imobiliário, entre outros, sobretudo, na seara da propriedade intelectual e direito regulatório.

3 O MERCADO CRIATIVO E OS NFTS

Hodiernamente, o crescimento do mercado criativo foi impulsionado por avanços tecnológicos e pelo aumento da digitalização de produtos culturais. Este segmento abrange áreas como arte, design, moda, música, cinema e entretenimento digital, em que a inovação é um componente fundamental para a diferenciação e a competitividade.

Neste cenário, o surgimento dos Non-Fungible Tokens simboliza uma mudança significativa, uma vez que introduz um novo sistema de autenticação, rastreabilidade e comercialização de ativos digitais e físicos.

Os NFTs são ativos digitais únicos e indivisíveis, mantidos na blockchain, que garantem a veracidade e a propriedade de um item particular. Diferentemente das criptomoedas tradicionais, que podem ser transacionadas e

⁴ CALIENDO, P. *Direito tributário e análise econômica do direito: uma visão crítica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

⁵ MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. *Relatório demonstra aumento da atuação do governo no combate à pirataria*. Disponível em: < <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/relatorio-demonstra-aumento-da-atuacao-do-governo-no-combate-a-pirataria-1> >. Acesso em: 06 dez. 2024.

⁶ CALIENDO, Paulo. *Direito tributário e análise econômica do direito*. Elsevier Brasil, 2013.

⁷ SENKARDES, C. G. Blockchain technology and NFT s: a review in music industry. *Journal of Management, Marketing and Logistics-JMML*, v. 8, n. 3, p. 154-163, 2021.

⁸ ETHEREUM FOUNDATION. *ERC-721: Non-Fungible Token Standard*, 2020. Disponível em: < <https://ethereum.org/pt/nft/> >. Acesso em: 06 dez. 2024.

fungíveis, os NFTs oferecem um certificado digital que assegura a autenticidade do ativo ao qual estão ligados. Essa particularidade os torna especialmente valiosos para o setor criativo, uma vez que solucionam questões históricas ligadas à falsificação, pirataria e ausência de transparência na venda de obras de arte e produtos únicos⁹.

A exemplo, na área de artes visuais, os NFTs possibilitam que os artistas monetizem suas obras diretamente, eliminando intermediários e assegurando royalties automáticos para futuras vendas. Plataformas como OpenSea e Rarible permitem a venda de NFTs, expandindo o alcance a um público mundial e descentralizando o mercado. Ademais, a aplicação de contratos inteligentes nesses tokens garante que os criadores obtenham uma parcela de cada transação subsequente, algo inédito no modelo convencional de comercialização de arte.

No setor de moda e produtos de luxo, os NFTs também têm uma função estratégica. Gucci e Louis Vuitton já implementam essa tecnologia para assegurar a genuinidade de seus produtos, combatendo a falsificação e garantindo a exclusividade dos itens¹⁰.

Com isso, o Projeto Aura Blockchain, criado por um grupo de marcas de luxo, ilustra esse movimento, empregando NFTs para identificar a origem dos produtos e oferecer mais transparência aos clientes. Assim, a tecnologia blockchain não só valoriza os produtos genuínos, como também aumenta a confiança do público nas empresas.

O setor de entretenimento e jogos digitais também tem se beneficiado significativamente do emprego de NFTs. Com o crescimento de jogos que utilizam blockchain, como Axie Infinity e Decentraland, os NFTs são empregados para representar personagens, itens únicos e terrenos virtuais, fomentando uma economia digital descentralizada e possibilitando que os jogadores rentabilizem seus ativos. Esta nova modalidade de propriedade digital transforma o setor de jogos, gerando oportunidades para criadores e jogadores.

No entanto, mesmo com as inúmeras vantagens, a implementação dos NFTs ainda encontra obstáculos consideráveis. Problemas regulatórios, altos custos de implementação e a instabilidade do mercado de criptoativos podem ser obstáculos para a adoção em grande escala. Adicionalmente, existem questões ecológicas ligadas ao elevado consumo de energia de certas redes blockchain empregadas na emissão e validação de tokens (Giesel; Nobre, 2021)¹¹.

Deste modo, a utilização de NFTs como instrumento de autenticidade de produtos no mercado criativo representa uma inovação, com o potencial de transformar a gestão de propriedade e originalidade em diversos segmentos. À medida que as normas se aperfeiçoam e a tecnologia se torna mais acessível, os NFTs tendem a desempenhar um papel cada vez mais vital na economia digital, garantindo mais transparência, segurança e eficiência na identificação de ativos físicos e digitais.

4 RELAÇÃO DO USO DOS NFT'S NO DIREITO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

A conexão entre NFTs e direitos autorais é um tema basilar no contexto do Direito da Propriedade Intelectual brasileiro, especialmente considerando a crescente popularidade desses tokens intransferíveis¹². Assim, várias questões surgem acerca do efeito dessa tecnologia na defesa dos direitos autorais no país¹³.

Por meio dos NFT's é possível representar produtos e obras de arte digitais, o que, conseqüentemente, suscita discussões sobre a propriedade dos direitos autorais e a sua transferência através dessas plataformas¹⁴.

⁹ VAN DIJCK, J. *The culture of connectivity: A critical history of social media*. Oxford University Press, 2018.

¹⁰ BONIN, P. N. A. *Using blockchain to authenticate luxury products: A stakeholder perspective*, 2023. Disponível em: < https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/FGV_895b40746d827203cb06a46e4943c284>. Acesso em: 02 fev. 2025.

¹¹ GIESEL, HEDWIK D.; NOBRE, FARLEY SM. Implications of blockchain and transparency for business sustainability: an integrative review. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, v. 22, n. 6, p. eRAMD210033, 2021.

¹² CANTALI, F. B. A Tokenização da Arte Visual e o Direito Autoral: o Copyright by Design e a definição das premissas mínimas de governança para viabilizar o NFT—Non Fungible Token como instrumento de negociação de obras de arte. Editora Dialética, 2024.

¹³ PAWLAK, W. L. *Análise da tecnologia NFT no direito autoral de mídias digitais*. 2022.

¹⁴ DUARTE, A. C. A propriedade intelectual na era da web 3.0: como a Blockchain, os Smart contracts e os NFTs podem afetar os direitos de autor. 2023.

De acordo com a Análise Econômica do Direito, proposta por Richard Posner, a defesa da propriedade intelectual deve ser examinada considerando a eficiência econômica e os custos de transação. A utilização de NFTs como ferramenta de autenticação e rastreabilidade no setor criativo pode diminuir os gastos relacionados à confirmação da autenticidade, promovendo a inovação e a geração de valor.

Contudo, a AED também destaca o perigo de monopólios exagerados na salvaguarda de ativos intangíveis, que podem limitar a propagação do saber e estabelecer obstáculos à entrada de novos competidores. Portanto, a regulamentação dos NFTs no âmbito da propriedade intelectual deve procurar um equilíbrio entre a intensificação dos estímulos à inovação e a redução de potenciais distorções de mercado, garantindo que a regulação seja equilibrada.

Com efeito, é indispensável examinar o uso dos NFT's em relação aos aspectos legais relacionados aos direitos autorais, levando em conta o sistema jurídico brasileiro. É essencial entender como essa tecnologia se relaciona com os aspectos jurídicos dos direitos autorais, bem como analisar como o sistema legal brasileiro lida com essas interações¹⁵ e, sobretudo, combate demasiado da pirataria¹⁶.

Em suma, os NFT's, que já transformaram o setor de arte e cultura, agora, com o Projeto Aura, exercem uma influência considerável no mercado de luxo, provocando alterações significativas no sistema tradicional de proteção dos direitos autorais. Neste cenário, o Direito da Propriedade Intelectual precisa se adaptar e adaptar-se às mudanças propostas pelos NFTs, garantindo a proteção dos direitos autorais de escritores e artistas¹⁷.

Com isso, é essencial realizar uma análise detalhada da legislação em vigência, juntamente com uma avaliação sobre possíveis atualizações e alterações legais que possam ser necessárias. Assim, é viável que profissionais do direito, artistas, criadores e outros participantes do mercado de arte e cultura digital estejam familiarizados com as consequências jurídicas dos NFT's.

30 As consequências legais da utilização dos NFT's no âmbito do Direito da Propriedade Intelectual no Brasil são de grande importância, uma vez que levantam questões acerca da propriedade, autenticidade e salvaguarda das criações digitais. O uso de NFTs pode suscitar dúvidas sobre autoria, direitos morais e patrimoniais, já que a tecnologia possibilita a tokenização de artigos de luxo, obras de arte, músicas e outros materiais protegidos por direitos autorais.

Para mais, a transferência dos NFT's pode gerar desafios na supervisão e regulamentação da propriedade intelectual, impactando diretamente o sistema jurídico brasileiro e exigindo a adaptação de leis e regulamentos para administrar essa nova forma de comercialização e proteção de obras.

A Lei de Direitos Autorais (Lei n.º 9.610/98)¹⁸, em âmbito nacional, tem a responsabilidade de regulamentar a proteção dos direitos autorais, assegurando a propriedade intelectual de criações literárias, artísticas e científicas. Com a emergência dos NFT's, torna-se crucial alterar a legislação vigente para assegurar a salvaguarda desses ativos digitais singulares. É fundamental debater a inclusão dos NFT's na legislação de direitos autorais para garantir a proteção legal necessária para criadores e investidores.

Assim, é possível verificar que a aplicação dos NFTs no âmbito do Direito da Propriedade Intelectual no Brasil traz consigo desafios e oportunidades relevantes. A tecnologia dos NFT's pode alterar a administração e negociação de direitos autorais, afetando diretamente a defesa dos autores. Desta forma, é essencial uma regulamentação precisa e eficiente para garantir a proteção dos direitos autorais em um contexto em constante transformação.

¹⁵ LEITE, Valter Marcondes Bento. *Desafios do direito digital 4.0: IoT, metaverso, blockchain, computação em nuvem*. Editora Senac São Paulo, 2024.

¹⁶ JAMES, R. *NFT: A Revolution in Copyright*. *LinkedIn*, 2021. Disponível em: < <https://www.linkedin.com/pulse/nft-revolution-copyright-raul-james/>>. Acesso em: 03 dez 2024.

¹⁷ PESSERL, A. NFT 2.0: blockchains, mercado fonográfico e distribuição direta de direitos autorais. *Revista Rede de Direito Digital, Intelectual & Sociedade*, v. 1, n. 1, p. 255-294, 2021.

¹⁸ BRASIL. *Lei n.º 9.610, de 19 de fevereiro de 1998*. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso em: 03 dez. 2024.

5 DESAFIOS DA PROTEÇÃO DE DADOS E A UTILIZAÇÃO DOS NFT'S

Ao aprofundar o debate acerca da implementação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nos NFT's, é crucial considerar as complexidades e particularidades deste ambiente digital¹⁹. Afinal, os NFTs se fundamentam em tecnologias como blockchain e contratos inteligentes, o que pode representar novos obstáculos em relação à privacidade e segurança.

Nesta esteira, é preciso analisar as implicações específicas da LGPD na conjuntura dos NFT's. Esta análise inclui a necessidade de obtenção de consentimento válido para o tratamento de dados, a gestão adequada das informações pessoais, a implementação de medidas de segurança e a responsabilidade dos agentes envolvidos no processo.

Além disso, é crucial destacar que a LGPD garante uma série de direitos aos titulares dos dados, incluindo o acesso, a correção e a remoção de informações pessoais. Os proprietários dos NFTs precisam estar cientes desses direitos e garantir que o processamento de dados esteja em conformidade com as leis em vigência.

Pois bem, a expansão do mercado dos NFT's traz desafios significativos no que diz respeito à proteção de dados pessoais. A LGPD surge como um instrumento crucial para garantir a privacidade e a proteção neste ambiente digital em constante evolução. Levando em conta que todos os envolvidos devem compreender suas responsabilidades e cumprir as obrigações definidas por lei. Somente dessa forma conseguiremos aproveitar o potencial dos NFT's de forma ética.

Com efeito, os princípios da LGPD, como finalidade, adequação, necessidade, acesso livre, qualidade dos dados e outros, são totalmente aplicáveis ao processamento de informações ligadas aos NFT's. Portanto, é crucial enfatizar que as informações relativas aos NFTs só podem ser recolhidas para propósitos claros, legítimos e específicos, sendo necessário tomar medidas para restringir ao mínimo necessário para alcançar esses objetivos.

É igualmente crucial assegurar que os proprietários dos dados tenham acesso total às suas informações e que estas estejam constantemente atualizadas e precisas, de acordo com os princípios de qualidade de dados definidos pela LGPD.

Assim, ao analisar dados vinculados aos NFT's, os encarregados do tratamento devem seguir e implementar estritamente os princípios definidos pela LGPD em todas as etapas do procedimento, desde a coleta até a eliminação ou eliminação dos dados. Assim, garante-se uma salvaguarda apropriada e eficaz dos direitos dos proprietários dos dados, além de auxiliar na formação de uma cultura de respeito à privacidade e à proteção das informações²⁰.

O processamento de dados dos NFT's deve ser estabelecido de acordo com a LGPD. Assim, é indispensável averiguar se a coleta, o armazenamento e a disseminação de dados estão em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela legislação nacional²¹.

É trivial angariar o consentimento explícito, claro e inequívoco dos proprietários dos dados dos NFT's, para assegurar a total legitimidade no processamento dessas informações, desde que sejam cumpridas as condições estipuladas pela legislação citada. Portanto, é crucial que as entidades que manipulam dados dos NFT's estejam totalmente vigilantes e em total conformidade com os requisitos legais de legitimidade e consentimento definidos pela LGPD, verifique-se:

Art. 16. Os dados pessoais serão eliminados após o término de seu tratamento, no âmbito e nos limites técnicos das atividades, autorizada a conservação para as seguintes finalidades:
I - cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;
II - estudo por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais;
III - transferência a terceiro, desde que respeitados os requisitos de tratamento de dados dispostos nesta Lei;
ou

¹⁹ DUARTE, A. C. A propriedade intelectual na era da web 3.0: como a Blockchain, os Smart contracts e os NFTs podem afetar os direitos de autor. 2023.

²⁰ SEREC, Fernando Eduardo. *Metaverso: aspectos jurídicos*. Almedina Brasil, 2022.

²¹ FARIAS JÚNIOR, T. A. *Privacidade de dados em Blockchain: um estudo sobre a conformidade regulatória com as regulamentações de proteção de dados do Brasil e da Europa*. 2024.

IV - uso exclusivo do controlador, vedado seu acesso por terceiro, e desde que anonimizados os dados.²²

Art. 18. O titular dos dados pessoais tem direito a obter do controlador, em relação aos dados do titular por ele tratados, a qualquer momento e mediante requisição:

I - confirmação da existência de tratamento;

II - acesso aos dados;

III - correção de dados incompletos, inexatos ou desatualizados;

IV - anonimização, bloqueio ou eliminação de dados desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com o disposto nesta Lei;

V - portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, mediante requisição expressa, de acordo com a regulamentação da autoridade nacional, observados os segredos comercial e industrial;

VI - eliminação dos dados pessoais tratados com o consentimento do titular, exceto nas hipóteses previstas no art. 16 desta Lei;

VII - informação das entidades públicas e privadas com as quais o controlador realizou uso compartilhado de dados;

VIII - informação sobre a possibilidade de não fornecer consentimento e sobre as consequências da negativa;

IX - revogação do consentimento, nos termos do § 5º do art. 8º desta Lei.

§ 1º O titular dos dados pessoais tem o direito de peticionar em relação aos seus dados contra o controlador perante a autoridade nacional.

§ 2º O titular pode opor-se a tratamento realizado com fundamento em uma das hipóteses de dispensa de consentimento, em caso de descumprimento ao disposto nesta Lei.

§ 3º Os direitos previstos neste artigo serão exercidos mediante requerimento expresso do titular ou de representante legalmente constituído, a agente de tratamento.

§ 4º Em caso de impossibilidade de adoção imediata da providência de que trata o § 3º deste artigo, o controlador enviará ao titular resposta em que poderá:

I - comunicar que não é agente de tratamento dos dados e indicar, sempre que possível, o agente; ou

II - indicar as razões de fato ou de direito que impedem a adoção imediata da providência.

§ 5º O requerimento referido no § 3º deste artigo será atendido sem custos para o titular, nos prazos e nos termos previstos em regulamento.

§ 6º O responsável deverá informar, de maneira imediata, aos agentes de tratamento com os quais tenha realizado uso compartilhado de dados a correção, a eliminação, a anonimização ou o bloqueio dos dados, para que repitam idêntico procedimento, exceto nos casos em que esta comunicação seja comprovadamente impossível ou implique esforço desproporcional.

§ 7º A portabilidade dos dados pessoais a que se refere o inciso V do caput deste artigo não inclui dados que já tenham sido anonimizados pelo controlador.

§ 8º O direito a que se refere o § 1º deste artigo também poderá ser exercido perante os organismos de defesa do consumidor. (Brasil, 2019).

É crucial assegurar a legalidade para assegurar a salvaguarda dos direitos individuais e fomentar a transparência e integridade na administração de dados dos NFT's²³.

No entanto, as características do blockchain utilizado para registrar os NTFs incluem a imutabilidade das informações (é impossível modificar transações anteriores), com o objetivo de garantir a rastreabilidade, transparência e segurança das transações. Portanto, torna-se imprescindível conciliar as particularidades da ferramenta tecnológica com as garantias da Lei Geral de Proteção de Dados, o que demanda uma alteração legislativa para adequação da ferramenta às proteções legais.

Desta forma, em conformidade com Farias Júnior²⁴ e Zaguir (2024) a busca pelo equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção de direitos é um desafio contínuo, mas necessário para garantir um ambiente seguro, confiável e ético no tratamento de dados relacionados aos NFT's.

²² BRASIL. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 03 dez. 2024.

²³ FARIAS JÚNIOR, T. A. Privacidade de dados em Blockchain: um estudo sobre a conformidade regulatória com as regulamentações de proteção de dados do Brasil e da Europa. 2024.

²⁴ FARIAS JÚNIOR, T. A. Privacidade de dados em Blockchain: um estudo sobre a conformidade regulatória com as regulamentações de proteção de dados do Brasil e da Europa. 2024.

6 CONCLUSÃO

Ante o exposto, percebe-se que a conexão entre o Projeto Aura e o registro de produtos de luxo oferece uma chance singular de fomentar mais transparência e autenticidade no mercado de produtos de luxo, através do uso da tecnologia blockchain.

No tocante ao fenômeno da maximização da eficiência à luz da Análise Econômica do Direito, é trivial discutir no âmbito de como as empresas e a economia podem aprimorar suas práticas para obter um desempenho mais eficiente e eficaz, ao alocar recursos.

Além do mais, observa-se que a aplicação de NFTs no âmbito do Direito da Propriedade Intelectual no Brasil traz consigo desafios e oportunidades relevantes. A tecnologia dos NFT's possui a capacidade de alterar a maneira como os direitos autorais são administrados e negociados, afetando diretamente a salvaguarda dos autores.

Assim, é essencial que exista uma regulamentação precisa e eficiente para garantir a salvaguarda dos direitos autorais em um contexto em constante transformação. Ademais, os cenários futuros indicam a necessidade de modernização e ajuste das leis de propriedade intelectual para se adequar às inovações tecnológicas, assegurando um ambiente favorável para a produção e venda de obras originais no âmbito dos NFT's, incluindo a proteção de direitos autorais para os ativos digitais exclusivos.

Os NFTs simbolizam uma transformação na maneira como a autenticidade dos produtos é assegurada, particularmente no âmbito criativo. O seu uso como ferramenta de certificação pode impactar nas áreas como arte, moda e entretenimento, oferecendo mais segurança, clareza e valorização dos bens originais.

No entanto, para consolidar os NFTs como uma solução amplamente aceita, é crucial superar obstáculos como a regulamentação, a escalabilidade e a aceitação social. Espera-se que, com o avanço da tecnologia blockchain e a aplicação de normas mais transparentes, os NFTs ganhem cada vez mais relevância na economia mundial, fomentando novas formas de inovação e salvaguardando a propriedade intelectual.

Por fim, a constante busca pelo equilíbrio entre o desenvolvimento tecnológico e a salvaguarda dos direitos é um desafio, porém crucial para assegurar um ambiente seguro, confiável e ético na administração de informações ligadas aos NFT's. Este é um projeto em constante desenvolvimento, no qual a colaboração entre os diversos participantes é indispensável para fomentar uma sociedade digital mais segura e informada.

REFERÊNCIAS

BONIN, P. N. A. **Using blockchain to authenticate luxury products: A stakeholder perspective**, 2023.

Disponível em: < https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/FGV_895b40746d827203cb06a46e4943c284

>. Acesso em: 02 fev. 2025.

BRASIL. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>.

Acesso em: 03 dez. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso em: 03 dez. 2024.

CALIENDO, P. **Direito tributário e análise econômica do direito: uma visão crítica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CALIENDO, Paulo. **Direito tributário e análise econômica do direito**. Elsevier Brasil, 2013.

CANTALI, F. B. **A Tokenização da Arte Visual e o Direito Autoral: o Copyright by Design e a definição das premissas mínimas de governança para viabilizar o NFT–Non Fungible Token como instrumento de negociação de obras de arte.** Editora Dialética, 2024.

DUARTE, A. C. **A propriedade intelectual na era da web 3.0: como a Blockchain, os Smart contracts e os NFTS podem afetar os direitos de autor.** 2023.

ETHEREUM FOUNDATION. **ERC-721: Non-Fungible Token Standard**, 2020. Disponível em: < <https://ethereum.org/pt/nft/>>. Acesso em: 06 dez. 2024.

FARIAS JÚNIOR, T. A. **Privacidade de dados em Blockchain: um estudo sobre a conformidade regulatória com as regulamentações de proteção de dados do Brasil e da Europa.** 2024.

GIESEL, HEDWIK D.; NOBRE, FARLEY SM. Implications of blockchain and transparency for business sustainability: an integrative review. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 22, n. 6, p. eRAMD210033, 2021.

JAMES, R. **NFT: A Revolution in Copyright.** **LinkedIn**, 2021. Disponível em: < <https://www.linkedin.com/pulse/nft-revolution-copyright-raul-james/>>. Acesso em: 03 dez 2024.

LEITE, V. M. B. **Desafios do direito digital 4.0: IoT, metaverso, blockchain, computação em nuvem.** Editora Senac São Paulo, 2024.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **Relatório demonstra aumento da atuação do governo no combate à pirataria.** Disponível em: < <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/relatorio-demonstra-aumento-da-atuacao-do-governo-no-combate-a-pirataria-1>>. Acesso em: 06 dez. 2024.

PAWLAK, W. L. **Análise da tecnologia NFT no direito autoral de mídias digitais.** 2022.

PESSERL, A. NFT 2.0: blockchains, mercado fonográfico e distribuição direta de direitos autorais. **Revista Rede de Direito Digital, Intelectual & Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 255-294, 2021.

SENKARDES, C. G. Blockchain technology and NFT s: a review in music industry. **Journal of Management, Marketing and Logistics-JMML**, v. 8, n. 3, p. 154-163, 2021.

SEREC, F. E. **Metaverso: aspectos jurídicos.** Almedina Brasil, 2022.

VAN DIJCK, J. **The culture of connectivity: A critical history of social media.** Oxford University Press, 2018.