

A REGRA MATRIZ DO IMPOSTO DE RENDA SOBRE GANHOS DE CAPITAL E SUA INCIDÊNCIA SOBRE TRANSAÇÕES COM NON-FUNGIBLE TOKENS

Recebido em: 18/06/2023

Aceito em: 27/05/2024

DOI: 10.25110/rcjs.v26i2.2023-11165



Nerio Andrade de Brida ¹
Jonathan Barros Vita ²

RESUMO: *Non-fungible tokens* são arquivos digitais imutáveis e que não podem ser copiados ou substituídos, lançados no mercado como ativos colecionáveis, gerando escassez artificial, altamente negociáveis. Por sua natureza econômica, desperta-se o interesse nas relações estabelecidas em que esses ativos se constituem como objetos passíveis da tributação em suas várias formas. O presente trabalho tem como objetivo definir o que são esses ativos digitais negociáveis, sua exposição comercial e as implicações no que se refere ao imposto de renda e proventos sobre o ganho de capital auferido nessas relações jurídicas. Para tanto, examinando sob enfoque da regra matriz de incidência, através do método dedutivo, propõe descrever a forma de incidência da hipótese tributária do imposto de renda e proventos sobre o acréscimo patrimonial obtido com a operação, que tem como objeto, um token não fungível.

PALAVRAS-CHAVE: Blockchain; Tokens; Imposto de renda; Capital; Tributário; Incidência.

THE MATRIX RULE OF INCOME TAX ON CAPITAL GAINS AND ITS IMPACT ON TRANSACTIONS WITH NON-FUNGIBLE TOKENS

ABSTRACT: Non-fungible tokens are immutable digital files that cannot be copied or replaced, released on the market as collectible assets, generating artificial scarcity, highly tradable. Due to their economic nature, interest is awakened in established relationships in which these assets are constituted as objects, subject to taxation in their various forms. The present work aims to define what these tradable digital assets are, their commercial exposure and the implications regarding the import of income and earnings on the capital gain earned in these legal relationships. For that, examining under the perspective of the incidence matrix rule, through the deductive method, propose describe the form of incidence of the tax hypothesis of income tax and earnings on the equity increase obtained with the operation, whose object is a non-fungible token.

KEYWORDS: Blockchain; Tokens; Income tax; Capital; Tax law; Incidence.

¹ Possui graduação em direito pela Universidade Paranaense (2002); Mestre em Direito Processual e Cidadania pela Universidade Paranaense (2007); Doutorando em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade de Marília. Professor efetivo da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. E-mail: neriobrida@hotmail.com

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. E-mail: ppgd@unimar.br

INTRODUÇÃO

Em 2008, Satoshi Nakamoto, o pseudônimo de um, ou um grupo, de programadores, publicava um artigo em um grupo de estudos a respeito de novas tecnologias, denominado “*Bitcoin – a peer-to-peer eletrônico system*”, que dava início a nova onda de criptomoedas, sendo a primeira conhecida como *bitcoin*, cuja valorização nos meios digitais surpreenderam o mercado financeiro, passando a ser, as criptomoedas, um dos maiores mercados da atualidade.

A novidade tecnológica que emergiu com o *bitcoin* foi o chamado *blockchain*, sistema digital de armazenamento de informações de segurança, que garantem ao bem digital gravado por essa espécie, de características individualizadas, não podendo ser copiado, modificado ou violado, sem a identificação imediata por parte da comunidade descentralizada que promove a sua verificação.

A partir dessa tecnologia, várias foram as funcionalidades empregadas para diversos setores, entre eles, a emergência de um novo mercado denominado de *non-fungibles tokens*, ou simplesmente NFT, que são, basicamente, arquivos digitais impregnados pela tecnologia *blockchain*, que detém características de individualização, possibilitando a criação de obras de arte digital, identidade a um arquivo único, qualquer que seja, músicas, textos originais, cartões digitais, componentes de jogos, entre outras das mais variadas formas que extraem dessa tecnologia a possibilidade de um comércio bastante atrativo, inovador e com muito potencial de crescimento, decorrente da escassez artificial promovida por essa forma de individualização do objeto.

Com esse novo comércio, surgem as questões jurídicas a serem examinadas, entre elas, sobre as normas de direito tributário que incidem nas relações jurídicas firmadas, cujo objeto sejam esses bens digitais não fungíveis, em que os valores que são negociados podem chegar a proporções de grande relevo, a exemplo de uma obra de arte digital que alcançou patamares acima de US\$60.000.000,00 (sessenta milhões de dólares).

Desperta o interesse no estudo das implicações tributárias sobre essas negociações e propriedades realmente valorosas caracterizadas pelas NFTs, ao passo que, sua aquisição e transmissão, consubstanciam-se em fatos jurídicos relevantes para a incidência da norma tributária.

O presente trabalho tem como escopo examinar a incidência do imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza sobre o ganho de capital na transmissão de bens

digitais, mais propriamente, sobre as NFTs, por seu valor econômico extrínseco, ou seja, como um bem cuja a alienação possa resultar em acréscimo patrimonial ao seu vendedor. Afasta-se o exame da incidência desse mesmo tributo ou de outros que possam ser incidentes sobre os fatos jurídicos que envolvam uma NFT por outro viés, como o caso de ser, o próprio arquivo digital, fruto de uma prestação de serviço, ou que represente um determinado negócio jurídico tributável, mas que não se insere na atribuição de ganho de capital pela alienação da própria NFT.

Através de levantamento bibliográfico a respeito do objeto estudado, disponível principalmente através de artigos e e-books presentes na rede de *internet*, eis que se trata que a NFT é assunto deveras novo, mesmo nas áreas tecnológicas, buscou-se a delimitação dos elementos que definem a ferramenta tecnológica, para poder identifica se existe, diante da sua definição, um padrão de definido pela legislação tributária, para incidência do imposto de renda, aplicando-se para esse desenvolvimento, o método dedutivo, para elencar os elementos essência para que determinada operação, possa ser considerada ganho de capital, ainda que seu objeto seja uma NFT.

A da regra matriz de incidência tributária impera nesse exame, promovendo-se uma delimitação do objeto factual e jurídico, empregando nos primeiros itens, a delimitação do que seja a NFT, suas características, e compondo os elementos que o definem. Posteriormente, elencando as normas de direito tributário incidentes sobre o negócio entabulado com uma NFT como objeto, analisando a incidência da norma tributária sobre o fato jurídico, obtendo-se a definição do imposto de renda sobre o ganho de capital, para finalmente empregar a subsunção na norma em questão, concluindo se, efetivamente, sobre o negócio firmado entre as partes, incide o referido imposto.

1 NON-FUNGIBLE TOKENS: ORIGEM E PARTICULARIDADES

Para que seja possível vislumbrar o que venha a ser o *non-fungible token* (token não fungível), é necessária uma breve perscrutação a respeito da origem das criptomoedas, mais especificamente, do conhecido *bitcoin*, moeda digital que tem revolucionado o mundo das finanças.

Já nos idos dos anos 90, entusiastas da tecnologia tentam desenvolver um sistema de moedas digitais de forma segura o bastante para promover um mercado paralelo que desconhece as fronteiras territoriais dos países pelo mundo. Entre os primeiros artigos publicados a respeito, em 1998, Wei Dei fez menção a possibilidade de se criar uma

moeda virtual e descentralizada, que levaria a sociedade a outros parâmetros econômicos a respeito da distribuição e circulação de moedas (CRIPTOMOEDAS, BLOCKCHAIN, 2019). Todavia, foi em 2008, que um desenvolvedor, ou um grupo de desenvolvedores, sob o pseudônimo de Satoshi Nakamoto, publicou em um fórum de pesquisadores sobre criptografia, um artigo denominado “Bitcoin: um sistema eletrônico ponto a ponto”³, onde descrevia a respeito da criação de uma moeda digital que utilizaria como base um conhecido sistema computacional de criptografia, mas de forma mais avançada, cujas características seria a construção de uma sequência de blocos codificados em forma contábil, a registrar cada operação de transmissão realizada, impossíveis de serem modificados, excluídos ou manipulados após o seu fechamento, com a denominação de P2P (*peer-to-peer*), que basicamente significa a arquitetura de redes computacionais em que cada um dos pontos funciona como cliente ou rede ao mesmo paço, sem a necessidade de um agenciador central.

A ideia não era inédita em toda a sua essência, já tendo sido amparada em alguns fóruns a respeito do tema, mas a curiosidade emergiu sobre a nova perspectiva de se adotar o sistema P2P como plataforma descentralizada de criptografia, surgindo a possibilidade de se estabelecer sistemas complexos sem a necessidade de intermediários nas relações firmadas entre os seus usuários. Sakamoto insistiu em sua ideia, e criou o primeiro bloco, conhecido como bloco-gênese, em 03 de Janeiro de 2009, estreando o primeiro registro na sequência do livro-razão (digital, é claro), pagando a recompensa de 50 novos *bitcoins* ao seu criador.

Em princípio, a moeda não despertou interesse econômico, mantendo-se praticamente dormente durante aproximadamente um ano, quando então, num ato aparentemente desprezioso, um desenvolvedor chamado Laszlo Hanyecs, em 18 de Maio de 2010, postou no fórum Bitcointalk.org, questionando se alguém do grupo aceitaria trocar dez mil *bitcoins* por duas pizzas, incluindo seu sabores preferidos. A mensagem obteve resposta quatro dias depois, de um adolescente chamado Jeremy Sturdivant, que aceitou a oferta e encaminhou para a residência de Hanyecs, em Jacksonville, Flórida, Estados Unidos, duas pizzas do Papa John’s Pizza, quando então, Hanyecs, entusiasmado, postou informando que tinha acabado de trocar suas *bitcoins* por pizzas (OLIVEIRA, 2018). Alguns anos depois, essa operação ficou conhecida como “a

³ No original: Bitcoin: a peer-to-peer eletrônico system

pizza de meio milhão de reais”, em vista de ter o *bitcoin* alcançado o valor de vinte mil dólares⁴.

Em que pese a simplicidade da operação, eis que a cotação do *bitcoin* nessa ordem foi cotada em aproximadamente metade de um centavo de dólar, o fato foi o ponto inicial para o mercado observar que se estava diante de um ativo financeiro valioso, com tecnologia altamente avançada, segura e de perspectivas que seus próprios desenvolvedores poderiam considerar quiméricas. A partir do *bitcoin* foram desenvolvidas outras tantas moedas, denominadas de *altcoins*, cuja a contagem somam aos milhares, sendo ativos financeiros altamente negociadas, com circulação diária de bilhões de dólares nas mais diversas plataformas de negociação especializadas, absolutamente independente de uma autoridade central que o certifique dispensando a existência de um banco central ou qualquer outro agente financeiro para que promova a sua emissão e controle de valor (SILVA; TREMEL, 2020).

Para finalidade deste trabalho, o *bitcoin*, em que pese sua importância no mercado financeiro, nas relações comerciais e suas mais diversas facetas no mundo dos negócios, inclusive na facilidade de sua circularidade independente de controle estatal e fronteiras nacionais e até transnacionais, a sua maior contribuição não está, propriamente, insita nela própria, mas em sua essência, na tecnologia que foi forjada para sua existência, o sistema P2P, também denominado de *blockchain*.

1.1 Blockchain e seus atributos

A palavra *blockchain* decorre da união entre as palavras *block* (bloco) e *chain* (cadeia), com a conotação de que se refere a uma cadeia de blocos que são formados sequencialmente por codificações que são construídas a medida que as transações são firmadas, inserindo em cada qual dos blocos, desde sua gênese, todas as informações atinentes à operação realizada, criptografando-as de forma a tornar impossível, ao menos a que se tem notícia atualmente, a sua manipulação.

Em seu artigo que deu início ao conceito do que viria a ser uma *blockchain*, Satoshi Nakamoto não utiliza da expressão em nenhuma oportunidade, redundando somente na palavra *block* em vários pontos de seu trabalho, sempre deduzindo como inscrição de livro-razão registral das operações sequenciais que seriam realizadas. Cada operação criaria um novo bloco, construindo uma forma virtual de prédio com diversos

⁴ O *bitcoin* já alcançou cotação de cinquenta mil dólares, no ano de 2021.

andares, impenetráveis, que não podem ser violados, e são validados para inclusão pelo consenso entre os nós da corrente (LEÃO; CANEDO; GOMES, 2019?).

A tecnologia sob essa nomenclatura já foi bem delineada no artigo produzido por Nakamoto, que descreve a respeito do seu funcionamento apresentando as suas qualidades e princípios da tecnologia, relacionando-os como: *peer-to-peer*, não há intermediações na relação entre as partes usuárias do *blockchain*; ausência de autoridade central regulatória ou certificadora das operações realizadas; *proof-of-work*, pelo esforço mínimo como prova de trabalho para a mineração no intuito de identificar o *hash* do bloco anterior, para finalidade de se ter direito à inserção de um novo bloco na rede, captando-se um novo *bitcoin* como prêmio, tornando a adulteração de cada bloco cada vez mais inviável, diante da necessidade de se realizar nova prova de trabalho em cada bloco já criado; pela sincronização, devendo cada participante, aceitar se inserir a partir do último bloco criado; do consenso da maioria, pela inserção de novo bloco somente com a aprovação da maior gama de nós distribuídos por algoritmos de consenso, descartando eventuais bifurcações no encadeamento dos blocos (NAKAMOTO, 2018).

Como o código criado por Nakamoto, que deu origem ao bloco gênese do *bitcoin* é aberto, é possível a criação, pela quebra de sequencia, de outras modalidades de *blockchain*, que atualmente se verifica pela existência de milhares de outras criptomoedas, mas que gerou, igualmente, a possibilidade de se almejar espaços alternativos para utilização de sua capacidade tecnológica. Verificou-se que o primeiro sequenciamento do *blockchain* não tinha a aptidão de exigir determinadas condições para que houvesse uma contraprestação da parte que promovia a transmissão da moeda, tão somente, servindo como fator de validação, descentralizada, da circularidade. Essa necessidade de um “algo mais”, em que o emissor poderia exigir uma determinada prestação de dar ou fazer do beneficiário, foi percebida em 2014, por Vitalik Buterin, surgindo um novo sequenciamento de *blockchain* conhecida como *Etherium* (REVOREDO, 2019).

A partir de então, constatou-se que o protocolo de *blockchain* subjacente possibilitaria a transação de quaisquer tipos de valor, não apenas monetário, entre pessoas que não tinham estabelecida entre si, uma relação de confiabilidade, permitindo com o código fonte de *etherium* a celebração de contratos inteligentes mais complexos além daquele binário já disposto pelo *bitcoin* (REVOREDO, 2019). Incontáveis são as variantes da *Etherium* e da *Bitcoin*, mas sobre àquela, foi possível estabelecer padrões

codificados que iam além da mera remessa, e firmar condições de exequibilidade contratuais, dando ensejo, ao que hoje se pode entender como “contratos inteligentes”. Importa destaque que o conceito não é novo. Mesmo nos primeiros idos da internet 1.0, nos anos noventa, já era explorada a ideia de contratos inteligentes. A diferença para atual tecnologia possível com a *blockchain* está na descentralização passiva de verificação de validade, em que não se faz necessário um agente regulador ou intermediário para controlar as suas disposições e certificar a sua existência.

Essa operabilidade abre incontáveis possibilidades de aplicação, da qual, somente a imaginação do ser humano pode limitar. Somente como exemplo, o sistema de *blockchain* já permite diversas relações já realizadas como, em formato de assistência humanitária, registro imobiliário, gerenciamento de energia, cadeias de suprimentos, inclusão financeira, sistema eleitoral, investimentos sociais, sustentabilidade e controle ambiental, combate à *fake news*, entre outras formas de atuação no âmbito das relações humanas (REVOREDO, 2019).

Naturalmente, o questionamento que deve vir a tona, seria sobre qual relação que tem tecnologia *blockchain* com os tokens não fungíveis. A resposta simples é que a característica de não fungibilidade de tokens somente se tornou possível pela existência da rede descentralizada pública de *blockchain*, o que torna a sua definição única, tratando-se de um ativo digital que, pela sua própria natureza, não pode ser duplicado.

1.2 Qualidades e definição de *non-fungible tokens*

Tokens são símbolos que representam algum bem de valor que lhe é atribuído. Uma assinatura no final de um contrato é uma espécie de token que representa a manifestação de vontade do agente contratante sobre as cláusulas expressas no documento. Quando transportado esse conceito ao universo virtual, tem-se unidades digitais que não se confundem com outras formas representativas digitais. A certificação digital de uma assinatura, como atualmente é conhecida a forma de se certificar o ato de manifestação de vontade apostado em documentos digitais, é uma forma de token, que depende de um intermediário para atestar a veracidade do certificado, individualizando-o à pessoa que o detém como titular.

Quando se fala de tokens não fungíveis, emprega-se o contraste a essa característica de bens não fungíveis. Bens fungíveis são aqueles objetos suscetíveis de substituição por outro de mesma espécie, quantidade e qualidade, podendo ser

determinados pelo número, peso ou medida, caracterizados por sua homogeneidade, indiferença e equivalência. Enquanto que, bens não fungíveis, são insubstituíveis, tomadas suas características e qualidades individuais atreladas ao bem (GOMES, 2019). Um documento em formato PDF (*portable document format*) assinado eletronicamente por meio de certificação digital por um indivíduo, embora a sua manifestação de vontade se limite ao que efetivamente esteja esboçado na linguagem impregnada no documento, o arquivo pode ser movido, substituído, copiado, renomeado, inclusive ser modificado, caso o assinante não tenha configurado o bloqueio para alterações após assinatura.

Nesse sentido, a principal característica do token não fungível se apresenta justamente por sua não fungibilidade, ou seja, o arquivo não pode ser intercambiável, modificado, renomeado, substituído, copiado, enfim, torna-se um ativo digital único, insubstituível por suas qualidades individuais empregadas pela tecnologia do *blockchain*, que lhe empresta as propriedades de validade e segurança independentemente de intermediários, por uma rede pública descentralizada que o certifica.

Diversas são, ainda, as propriedades dos tokens não fungíveis, que podem ser identificados por sua padronização, classificados por categoria em que se inserem; pela interoperabilidade, possibilitando a transferência entre as plataformas que o administram, não se limitando a somente um controlador; pela negociabilidade, por ser um produto individualizado, gera escassez, o que lhe atribui potencial de mercado descentralizado; por sua liquidez, eis que o produto pode ser transferido comercialmente por meio de negociação rápida e fácil; por sua imutabilidade, como já discorrido, decorrente da tecnologia *blockchain*, sua codificação é imutável, validada por rede computacional pública; por sua programabilidade, que possui regras computacionais próprias inseridas pelo seu criador (SANTOS, 2021).

Por razão dessas propriedades que definem conotativamente os tokens não fungíveis, foi possível a construção de um grande mercado que envolve diversos formatos de bens digitais que carregam consigo a expressão não fungibilidade, com a existência de várias plataformas de leilão eletrônico e comércios dos mais variados de arquivos digitais próprios, dotados das qualidades de individualização, tornando sua existência única, característica que produz valor subjetivo sobre a existência do bem.

1.3 Os *non-fungible tokens* como bens negociáveis

Por suas características de individualidade, os bens digitais implicados pelos tokens não fungíveis, atualmente passaram a ser altamente negociáveis, por produzir escassez artificial, correlatas à peças de arte com domínio personalizado, através de figurinhas, desenhos, pinturas virtuais, fotos, vídeos, *twitts* e qualquer outro arquivo digital que possa ser unificado sob o domínio de um só titular (SANTOS, 2021).

Já existem diversas plataformas de comercialização de tokens não fungíveis que intermedia, através de leilões digitais, a venda e compra entre o criador, ou simplesmente atual titular da NFT, com o interessado por obter a propriedade do digital. Entre as mais conhecidas estão as plataformas *Opensea*, *Superare*, *Mintable*, *Nifty Gateway*, *viv3.com*, *Mercado de NFT*, todas com sistemas semelhantes de intermediação, que suportam sua estrutura através das comissões que são recebidas pelas vendas.

São as mais variadas formas de arquivos digitais comercializados, cujo limite encontra-se somente no interesse dos demais internautas, em obter para si, a exclusividade de ser o proprietário do arquivo original. A exemplo, Chris Torres, criador de um *gif*, arquivo para mensagens de movimento, arrecadou o valor de US\$580.000,00 (quinhentos e oitenta mil dólares) na venda do primeiro *gif Nyan Cat*, que mostra um desenho de um gato supostamente viajando no espaço sideral envolto por um biscoito, sobre uma nuvem de arco-íris (NEWITZ, 2021).

Nem todos os arquivos implicados pela NFT giram em torno de preços exorbitantes. A maioria é vendida por valores quase simbólicos, por alguns dólares, mas que já estabelecem uma relação econômica entre as partes. Porém outros, podem surpreender, como o trabalho digital do criador Mike Winkelmann, um *designer* de conteúdos *sci-fi comics*, denominado de *Everydays: The First 5000 days*, foi leiloado pela conhecida casa de leilões de arte Christie's, pelo valor de US\$69.346.250,00 (sessenta e nove milhões, trezentos e quarenta e seis mil e duzentos e cinquenta dólares), em 01 de Maio de 2021, estabelecendo novo recorde de valor de um NFT vendido (GOMPERTZ, 2021), tendo ainda, outras tantas obras do artista que se valorizaram após o grande sucesso.

Mas não somente de arte dessa modalidade podem servir como material valoroso para o comércio das NFTs. No dia 24 de Maio de 2021, um curto vídeo de duas crianças, em que o infante mais novo morde o dedo do mais velho, conhecido como *Charlie bit my finger*, despreziosamente postado por seus pais na rede *Youtube* em 2007, foi adquirido

pelo valor de \$760.999,00 (setecentos e sessenta mil, novecentos e noventa e nove dólares), após intensa batalha de lances, tendo sido arrematado pelo usuário “3fmusic” (LEVENSON, 2021).

Qualquer item colecionável, nesse mercado, se tornou altamente negociável e propenso a arrecadar desde poucos dólares, até altos valores equiparáveis ao mercado da arte. No mundo dos jogos, vários são os artigos disponibilizados implicados com a NFT, como no *Cryptokitties*, jogo construído em *blockchain ethereum*, que possibilita a coleção de cartões digitais colecionáveis de gatinhos digitais, pertencendo cada carta unicamente ao seu comprador, que pode trocá-la, vendê-la ou mesmo cruzá-las com outra carta de sua propriedade, criando um terceiro item, igualmente negociável e colecionável (SANTOS, 2021). Outra forma de NFT que tem ganhado espaço no mundo dos jogos, são itens que podem ser inseridos em determinadas plataformas, como armas, objetos em geral, personagens e até mesmo o ambiente do jogo, que uma vez criado, pode ser comercializado, tornando seu titular o único detentor daquele item que pode ser utilizado durante o jogo.

Observa-se que a tecnologia *blockchain*, na possibilidade de criar tokens não fungíveis, instaurou novo mercado de valores artificiais no espectro virtual, passível de exame sob os seus aspectos jurídicos, por estabelecer relações comerciais e produção, não somente artística, mas nas mais diversas áreas do saber humano. Um simples texto pode ser transformado em um arquivo único, uma poesia por exemplo, ou ainda, uma foto qualquer, músicas, postagens em qualquer rede social, podem se transformar em objeto de valor econômico comerciável, bastante para tanto, o interesse de seus respectivos titulares em conformação aos interesses de um possível comprador.

Trautmann (2021) escreve que a criação dos tokens não fungíveis pode ser a solução dos problemas que perseguem as obras de arte pelo mundo há séculos, já que a sua criação, vincula uma espécie de número de série sobre o objeto que não pode ser copiado ou alterado, a não ser com a sobreposição de um novo bloco com novas informações, e ainda assim, sem desconsiderar as informações anteriores, certificando a sua autenticidade, gerando segurança ao seu detentor, bem como, ao seu criador, que manterá incólume o registro de sua autoria. É um perspectiva de negócio que promove reflexos em várias questões, como artes, direitos autorais, *cybersecurity*, entretenimento, propriedade intelectual, música, tecnologia entre outras, cujo o debate será necessário para se estabelecer os limites do objeto a ser analisado pelo direito.

O objeto dessas relações firmadas, podem ser tributadas, sem a necessária modificação estrutural da conjuntura normativa do sistema tributário atual, no máximo, bastando algumas adaptações para fiscalização dessas transações, para reconhecer a incidência das hipóteses legais passíveis de tributação, entre esses, o imposto sobre a renda auferida. Destaca-se, como demonstrado, que a *blockchain* implementa incontáveis possibilidades de negócios que podem ser efetuados através de contratos inteligentes ou simplesmente pela transferência de domínio sobre determinado bem digital original não multiplicável, de forma que, seria demasiado imprudente, mormente em poucas páginas, se aventurar em prever todas as possibilidades de incidências tributárias, mesmo limitado à hipótese da regra matriz de incidência do imposto sobre a renda, sobre as tantas quantas forem as hipóteses de negócios que podem ser firmados a partir da tecnologia informada.

Por esse motivo, no presente trabalho, tratar-se-á somente sobre a hipótese de incidência do imposto sobre a renda, no que se refere ao ganho de capital auferido dentre as negociações de bens digitais impregnados por token não fungível, diante de sua natureza e definição, de bem individualizado, passível de comercialização, como qualquer outro bem, que se pode angariar lucro pela simples transmissibilidade.

2. A INCIDÊNCIA DO IMPOSTO DE RENDA, NO BRASIL, SOBRE OPERAÇÕES DE BENS E DIREITOS REPRESENTADOS PELOS TOKENS NÃO FUNGÍVEIS

Para se compreender a aplicação da norma jurídico-tributária, o construtivismo lógico-semântico estatui como método a regra matriz de incidência da norma, como construção comunicacional da mensagem legislada, a partir de um texto bruto, que se exprime através da linguagem, que define por sua estrutura lógica um juízo hipotético, enquadrando a consequência jurídica pela relação deôntica de seu objeto entre os sujeitos que o envolvem, vinculando-se o antecedente e o consequente (CARVALHO, 2020).

Essa regra matriz de incidência composta pela hipótese, ou descritor da norma jurídica, predispõe a formulação, pelo legislador, de conceitos sobre o mundo fático, que elege determinados traços comuns ao fenômeno que se deseja regular, estabelecendo critérios de identificação que vão implicar na hipótese de incidência sobre o fato imponível quando de sua enunciação. Tem-se que essa hipótese é constituída pelos elementos de critério material, indicando o verbo e seu complemento, pelo critério espacial e critérios temporal, cuja formalização resulta na equação lógica

“ $H_t=C_m(v.c).C_e.C_t$ ”, em que, “ H_t ” é a hipótese de incidência, “ C_m ” o critério material, “ v ” o verbo, “ c ” o complemento, “ C_e ” o critério espacial, “ C_t ” o critério temporal e, “ $.$ ”, o símbolo conjuntivo (CARVALHO, 2020).

Para a formação da regra matriz de incidência, deve-se, ainda, atribuir o conseqüente, o mandamento, cujo prescriptor é identificado pelo critério pessoal e pelo critério quantitativo, o primeiro compreendido pelos sujeitos ativo e passivo, o segundo composto pela base de cálculo e alíquota, no que concerne à norma jurídico-tributária (CARVALHO, 2020). Tendo por base esses critérios lógicos, importa examinar a norma jurídica que estatui a respeito do imposto de renda, promovendo corte sobre o objeto ora analisado, naquilo que compreende a sua possível incidência em relação aos tokens não-fungíveis.

É vasto o arcabouço legislativo do imposto de renda no ordenamento jurídico brasileiro. Sem exaurir, e longe dessa pretensão, os diplomas legislativos existentes tanto em relação ao imposto de renda sobre pessoas físicas, quanto sobre pessoas jurídicas, entre as principais referências normativas, estão o artigo 153, III da Constituição Federal, obviamente o núcleo nevrálgico do tributo, os artigos 43 a 45 do Código Tributário Nacional, o suporte das Leis ns. 7.713/1988 e 9.250/1996, no que concerne à incidência do imposto para pessoas físicas, da Lei n. 8.981/1995 com disposições mistas entre pessoas físicas e jurídicas, Lei n. 9.430/1996, no que se refere à incidência para pessoas jurídicas, Lei n. 8.023/1990, a respeito do imposto de renda sobre atividades rurais e, ainda, o Decreto n. 9.580/2018, que aprova o regulamento geral do imposto sobre a renda, em que promove a consolidação das normas, contendo 1.050 artigos que tratam especificamente da tributação, fiscalização, arrecadação do imposto de renda. O sistema tributário especificamente a respeito do imposto de renda ainda conta com infindáveis documentos normativos, entre outras leis, como pareceres normativos, instruções normativas, resoluções, decretos, etc.

Vê-se que o processo de positivação da ordem tributária decorre da Constituição Federal, que implica ao imposto de renda, os princípios da generalidade, universalidade e progressividade, no §2º, I, do artigo 153, que se deve acrescentar o da igualdade, compreendendo que o imposto de renda deve ser geral, o que incide sobre todas as modalidades de renda, universal, incidente sobre todos (COELHO, 2020), equitativo, o que equilibra o dever de igualdade, aos iguais, e sua progressividade, na forma estabelecida em lei. Em que pese, o processo de positivação iniciado na Constituição

Federal que firma esses critérios como basilares a serem atendidos pela legislação infraconstitucional, sofre desgaste principiológico, pela complexidade das enunciações prescritivas que constroem a sua estrutura através das mais variadas normas infraconstitucionais regulamentares do imposto (CARVALHO, 2020).

2.1 A Regra Matriz do Imposto de Renda sobre o Ganho de Capital

Tributo de competência da União, o artigo 150, III da Constituição Federal, prevê o imposto sobre “renda e proventos de qualquer natureza”. O Código Tributário Nacional, recepcionado como lei complementar, dispõe em seu artigo 43 que o imposto sobre “renda e proventos de qualquer natureza tem como fato gerador a aquisição da disponibilidade econômica ou jurídica”.

Adstrito ao que se poderia conceituar como renda e proventos de qualquer natureza, o próprio artigo 43 que se entende por renda “o produto do capital, do trabalho ou da combinação entre ambos”, bem como, proventos, qualquer acréscimo patrimonial que não possa ser definido como renda, na acepção legal. Infere-se que a definição desses conceitos, são distintivos quanto à incidência do imposto de renda.

A formulação do conceito de renda e proventos tem sido demanda dos economistas e financistas. Entre as mais difundidas a respeito do conceito econômico de renda, entre as quais, tem elementos em comum que define o objeto como: a) necessariamente uma riqueza nova; b) de natureza material ou imaterial; c) natureza decorrente da atividade humana, afastando qualquer atividade fortuita; d) que pode ser uma realização econômica; e) periodicidade de recebimento; f) em moeda ou valor monetário exprimível (CALIENDO, 2020)⁵. Afere-se que o aduziu em forma de proventos, todo e qualquer acréscimo patrimonial que venha a não se definir em forma de renda.

Por proventos ainda, como fator residual do conceito de renda empregado pelo legislador, expressa-se por todo fenômeno que caracterize um incremento patrimonial ao sujeito, podendo ser deduzido pela receita, proventos resultantes de atividades já cessadas, lucro líquido ou faturamento, cujo ingresso é passível de ser tributado pelo

⁵ Não se ignora que o autor não se limita ao método lógico-semântico para o estudo do direito tributário, atribuindo interpretação sistemática por entender que a forma mais adequada para se compreender a norma tributária em sua estrutura e função, da qual entende ser a mais adequada por providenciar relevo ao pragmatismo, essencial no exame das consequências da aplicação da norma jurídica. Assim, o conceito econômico necessário sobre renda pode ser identificado através de outras matrizes epistemológicas, sem esbarrar na contradição com o método ora adotado para desenvolvimento do presente trabalho.

imposto sobre a renda. Visualiza-se que o núcleo comum entre a renda e proventos de qualquer natureza, está na compreensão de acréscimo patrimonial, do qual, Caliendo define como “mutação patrimonial positiva” (2020, p. 847), onde a riqueza ingressa definitivamente ao patrimônio do contribuinte, gerando acréscimo econômico em sua propriedade.

Essa distinção se faz pertinente, eis que, o imposto sobre a renda não pode ser exigido de promissores proventos que não tenha efetivamente ingressado da esfera patrimonial do sujeito, ao menos em sua dimensão de disponibilidade econômica, não auferindo propriamente, a renda ou o provento que se supõe perceber. Quando o legislador exprimiu como fato gerador⁶ a aquisição de disponibilidade econômica ou jurídica, quanto a este último, entende-se a disponibilidade imediata do crédito por parte do sujeito, sem embaraços, embora o valor propriamente não esteja diretamente em mãos (MACHADO, 2010).

Por sua vez, o critério temporal do tributo não corresponde exatamente ao ano calendário na forma ordinária, correspondente ao período civil entre o primeiro dia do mês de Janeiro e o último dia do mês de Dezembro. Nesse espectro, o ganho de capital é aferido no mês de referência em que o fato da alienação do bem ou direito que gerou acréscimo patrimonial ocorreu, devendo ser apurado e recolhido no mês imediatamente posterior até seu último dia (Lei n. 8.981/1995, artigo 21; Lei n. 7.713/1988, artigos 2^a e 3^a, §2º; Regulamento Geral do Imposto de Renda, artigo 128, §2º), o que deverá ser escriturado em livro contábil quando o titular do acréscimo patrimonial for pessoa jurídica.

O ganho de capital é considerado aquele decorrente do valor obtido na alienação do bem ou direitos, deduzidos os custos da operação para adquiri-lo. A legislação tratou de relacionar, de forma não taxativa, várias operações que possibilitam o ganho de capital na alienação, a qualquer título, de bens ou direito, inclusive a promessa de cessão, tais como, a compra e venda, permuta, adjudicação, desapropriação, dação em pagamento, doação, procuração em causa própria, promessa de compra e venda, cessão de direitos ou promessa, e contratos afins (Lei n. 7.713/1988, artigo 3º), negócios dos quais, possibilitam a seus titulares auferir proventos que se originam da diferença do valor de aquisição e valor de sua alienação.

⁶ Assim como Paulo de Barros Carvalho, não coadunamos com o emprego da expressão “fato gerador” como a mais acertada, preferindo-se fato jurídico tributário.

Por força do princípio da universalidade, a lei tributária atribui a qualquer sujeito a ser possível titular do acréscimo patrimonial passível de tributação pelo imposto de renda, os sujeitos residentes, os sujeitos não residentes, mas equiparados a residentes, os sujeitos não-residentes, cuja legislação dispõe tratamento próprio (CARVALHO, 2020). Isso pois, não é defeso para o legislador predispor do critério de conexão do contribuinte para estabelecer como critério pessoal do imposto de renda a residência, o domicílio ou a nacionalidade. Isso se ampara tanto para pessoas físicas como jurídicas, cada qual, com suas peculiaridades, eis que a pessoa jurídica, como produto artificial, figura fictícia do direito, deve ter regulamentação própria, diante da possibilidade de múltiplos domicílios fiscais. Em relações internacionalizadas, é importante que se estabeleça determinadas regras entre nações para que impeça a bi-tributação da renda ou dos proventos sobre uma mesma operação. O Brasil é signatário juntamente com países diversos, de tratados que evitam esse fenômeno e que intentam a prevenção contra a evasão fiscal em relação aos impostos sobre a renda, contando ainda, como forma de evitar a dupla tributação, com instituto da reciprocidade de tratamento, disposto no artigo 5º da Lei n. 4.862/1965 (VITA, 2011), cujo critério de tratamento é também definido pelo Regulamento Geral de Imposto de Renda, artigos 115 e 192.

Firmados assim, o critério material (acréscimo patrimonial), o critério espacial e o critério temporal do imposto de renda sobre o ganho de capital, correlacionando à fórmula lógica da hipótese tributária, constituindo o descritivo normativo quanto o referido tributo, a ser subsumido quando da enunciação enunciada através da correlata autoridade que afere o acontecimento do fato jurídico tributário, sua quantificação de acordo com a base de cálculo respectiva e aplicação da alíquota, fechando o aspecto normativo entre seu antecedente e consequente.

A base de cálculo será definida pela diferença positiva entre o valor da alienação e o custo da aquisição a serem apurados quando da declaração do ingresso ao patrimônio do contribuinte (Regulamento Geral do Imposto de Renda, artigo 148). Entretanto, a própria legislação limita o dever de apuração de determinados negócios de acordo com a sua relevância monetária, afastando a incidência do tributo em algumas hipóteses. O artigo 133 do Regulamento Geral do Imposto de Renda, consolidando a legislação pertinente, trata da isenção do imposto quando da alienação de bens e direitos de pequeno valor, estabelecendo o limite de R\$20.000,00 (vinte mil reais) no mês de apuração na hipótese de alienação de ações negociadas no mercado financeiro, e no valor de

R\$35.000,00 (trinta e cinco mil reais) em todos os demais casos, excetuando as alienações imobiliárias, em que as isenções estão em faixas diferenciadas de valores.

Já no que tange às alíquotas, obedece uma determinada progressividade, estando previstas, para operações realizadas a partir do ano-calendário de 2017, em 15% sobre parcelas que não ultrapassem do valor de R\$5.000.000,00 (cinco milhões de reais); em 17,5%, para ganhos entre R\$5.000.000,00 (cinco milhões de reais) e R\$10.000.000,00 (dez milhões de reais); 20% entre parcelas de R\$10.000.000,00 (dez milhões de reais) e 30.000.000,00 (trinta milhões de reais), e; 22% nos negócios com ganho de capital acima de 30.000.000,00 (trinta milhões de reais).

No aspecto quantitativo do imposto de renda sobre o ganho de capital, nesse sentido, observa-se que o sujeito passivo está isento de recolher o tributo sobre o acréscimo patrimonial auferido até R\$35.000,00 (trinta e cinco mil reais), obrigando-se ao recolhimento, no mês subsequente à realização do negócio que lhe gerou o ganho de capital, a partir desse valor de acordo com as alíquotas progressivas, respectivamente.

Presentes assim, o descritivo e prescriptivo da norma jurídico-tributária, consubstanciada na hipótese tributária e sua regra matriz de incidência, e na prescrição do fato jurídico tributário dependendo da enunciação para constituir a relação jurídica tributário, pelo dever do sujeito que auferir o acréscimo patrimonial de recolher o imposto sobre o provento ao sujeito ativo tributário, de acordo com os critérios quantitativos formulados.

Resta, nesse sentido, examinar a subsunção da realização do fato jurídico tributário sobre as relações negociais cujo objeto seja um arquivo de tokens não fungíveis, eis que, como já discorrido anteriormente, essa nova forma de mercado não somente se estabeleceu definitivamente entre as relações sociais passíveis de tributação, como corresponde a um mercado altamente rentável, transmitindo patrimônio entre as partes negociantes.

2.2 O Fato Jurídico Tributário: Subsunção dos Negócios Firmados com Tokens Não Fungíveis na Hipótese de Incidência Tributária do Imposto de Renda sobre Ganhos de Capital

Incipiente registrar que o presente trabalho não pretende esgotar as possibilidades jurídicas de incidência da regra matriz do imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza, sobre toda a relação negocial que envolva os tokens não fungíveis. É inegável que as múltiplas facetas de oportunidades de negócios que essa modalidade tecnológica pode implementar, impende no tratamento tributário excepcional de acordo com a natureza de cada negócio, não simplesmente pelo objeto contratual, mas pela forma da relação jurídica estabelecida.

Os tokens não fungíveis não se limitam a um tipo de objeto, mas implica ao seu objeto, um arquivo digital, a característica de identificação exclusiva, tornando-o único, escasso e economicamente privado. Assim, entre os elementos de definição do objeto de tributação do imposto de renda, não estará propriamente a vinculação do objeto digital, como um token não fungível, mas sim, a natureza própria do objeto e a modalidade negocial entre as partes. Uma empresa, por exemplo, que desenvolve um determinado produto digital para prestação de serviços, e o disponibiliza como um token não-fungível, não irá arcar com imposto de renda na forma de ganho de capital, mas de acordo com as normas tributárias que disciplinam a respeito do imposto de renda sobre atividade empresarial, normalmente de pessoa jurídica, incidente o imposto sobre o lucro líquido, apurado pelo lucro real, presumido ou arbitrado na forma da legislação pertinente.

Um contrato de prestação de serviços, compra e venda, doação, permuta, ou qualquer outra forma de documento, bilateral ou unilateral, simples ou complexo, individual ou coletivo, pode ser objeto digital imbricado por um token não fungível, seja qual for o interesse dos sujeitos quanto a sua manifestação volitiva, em individuar esse bem ou documento. O *blockchain* já é utilizado para registros de terras na República da Georgia, estabelecendo uma espécie de registro imobiliário⁷ seguro pela tecnologia, sendo seguido pela Suécia, pela cidade de Dubai, vindo a ser testada a solução no Brasil, através de uma parceria entre a Universidade da Colúmbia Britânica e a empresa Ubitquity (REVOREDO, 2019). A incidência do imposto sobre a renda nessas hipóteses,

⁷ Por sinal, o melhor exemplo de sistema para se compreender a tecnologia da *blockchain* seria justamente o livro de registro imobiliário, onde o registrador promove, continuamente e mantendo os apontamentos anteriores intactos, os registros de todos os atos que envolvam o bem imóvel objeto registral. A tecnologia *blockchain* poderia empregar maior efetividade, dinâmica e segurança, possivelmente até, num futuro próximo, dispensar a atividade cartorária para essa finalidade.

obviamente, não se afere pela transmissão do arquivo digital que registra a relação entre as partes, mas sim, o objeto relação jurídica firmado no contrato, de acordo com suas especificidades que lhe são próprias.

O imposto de renda e proventos sobre o ganho de capital tem sua incidência na transmissão do bem digital imbricado pelo token não-fungível, quando o próprio objeto digital tem um valor intrínseco, não correspondente ao que ele representa, mas ao que ele próprio seja. Um cartão digital; uma obra de arte virtual; um vídeo de grande repercussão; uma música; um arquivo de editor que contenha um texto originariamente escrito; uma imagem; um “meme”; um *twit*; um complemento de jogo; enfim, qualquer arquivo digital que possa, por sua característica de individualização através do NFT, sugerir o interesse de alguém adquirir pela que ele é, não pelo que representa, pois pode, além do valor que o próprio sujeito emprega ao objeto, nada representar além de sua própria existência.

Feita essa delimitação, conforme discorrido a respeito da norma tributária em atenção, vislumbra-se que a tributação de proventos, pelo ganho de capital, ao que impende no lucro obtido na transmissão de bens digitais, a regra matriz de incidência é notoriamente aplicável, sem extremes de dúvidas, sem necessidade de maiores digressões a respeito de seu cabimento, simplesmente por decorrência de ser uma tecnologia como uma nova plataforma negocial. Verdade é, que, a novidade está na própria tecnologia adotada, mas não no formato de negócio, que não se distancia de qualquer outra forma negocial secular já existente no meio social.

A dificuldade se expressa, não pelo modo de negócio, mas pela fiscalização das relações. As relações negociais com NFTs, por via de regra, são firmadas em ambiente transnacionais, não raro, pelo envolvimento de três ou mais países. Como demonstrado antes, as transmissões de arquivos digitais são realizadas por meio virtual, em plataformas que podem estar ambientadas em qualquer país do mundo, geralmente aqueles em que a regulação e tributação é deveras menos acentuada, enquanto as partes podem estar em países distintos, e ainda, serem nacionais de outros. Essa complexidade exige o relacionamento internacional para garantir eficácia na fiscalidade dos negócios entabulados para fins tributários, no intuito de evitar a elisão fiscal, diminuir a evasão fiscal e, principalmente, determinar o sujeito, ou os sujeitos, ativo da relação tributária acontecida, quando não forem voluntariamente declarada pelo sujeito passivo.

A despeito de não ser uma nova modalidade de negócio, mas sim, uma nova tecnologia que dispõe plataformas diferenciadas daquelas mais correntes como ambiente

econômico, restará à comunidade internacional, principalmente, a difícil tarefa de implementar, de forma segura, viável e mantendo o equilíbrio e liberdade dos agentes econômicos, a regulação necessária para identificar os negócios entabulados que envolvam bens digitais valorosos, que promovem assertivo ganho de capital.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia *blockchain*, inicialmente utilizada para garantir a segurança da moeda digital denominada *bitcoin*, instaurou uma nova tecnologia que pode transportar às relações humanas ferramentas de interação, confiabilidade e segurança, prestando um salto na forma com que a internet se presencia na vida das pessoas, mais além dos já incríveis avanços que essa capacidade de comunicação significa para a sociedade. Já não é possível imaginar a vida social sem o complemento virtual disponibilizado pelas ferramentas eletrônicas e comunicação em massa de forma eficaz, acessível e inimaginável rapidez comparado a períodos de vinte, ou até menos, anos atrás.

No arcabouço dessa tecnologia inovadora do mundo virtual, os *non-fungible tokens* tomou um grande espaço de interesse das pessoas, quando tornou possível, inequivocamente e de forma segura, imputar a um arquivo digital, que outrora poderia ser multiplicado sem a capacidade de se gerar uma assinatura própria, individual e intransponível, num produto absolutamente único, que não pode ser copiado, provocando a sua escassez e ensejando na percepção de interesse das pessoas em obter para si, a titularidade e posse do bem digital, possibilitando a transmissão de propriedade de arquivos por preços astronômicos, comparados a objetos de famosas e raríssimas obras de arte.

Em que pese a inovação tecnológica que surge, e continua expandindo seus horizontes rumo a destinos que ainda não se pode imaginar, a natureza comercial das NFTs não apresentou divergências implicantes que o contrastam com as relações jurídicas seculares da sociedade. Se num aspecto, se trata de um objeto novo que demanda aprofundados estudos para sua conceituação, por outro, a relação jurídica que estabelece entre as partes, não se distancia em muito da transmissão comum entre bens de valor, que pode gerar, para uma delas, um determinado ganho de capital tributável pelo imposto sobre a renda.

Destaca-se que o presente trabalho diz respeito à bens digitais, cujo único valor intrínseco é a própria existência, não tendo como razão a representação de qualquer

relação jurídica. Nesse sentido, a sua transmissão equivale a qualquer forma de transmissão de outro tipo de objeto, um carro, um imóvel, uma obra de arte, está sendo, por sua natureza, o bem mais comparável ao que se possa entender como NFT.

Nesse sentido, pela regra matriz de incidência do imposto sobre renda e proventos de qualquer natureza, a transmissão de bens digitais afetados pelo *blockchain*, que o constitui como um NFT, se subsume à norma tributária, identificados os critérios material, temporal e quantitativo, sobre o ganho de capital auferido pelo agente econômico, implicando na relação jurídica tributária, de acordo com as bases de cálculo e alíquotas que a lei define para essa forma de proventos, observados os limites de isenção do tributo.

A dificuldade que se apresenta na existência das relações jurídicas firmadas na transmissibilidade dos bens digitais, está na fiscalização, para se evitar a elisão fiscal que pode ser bastante comum, diante do ambiente de negócios virtuais em que se realizam esses negócios. Essa modalidade de relação jurídica, comumente, envolve múltiplos países, com características de transnacionalidade, o que dificulta até mesmo a definição do sujeito ativo da relação jurídica tributária, quanto mais, a fiscalização dessas transações, quando o negócio não for voluntariamente declarado pelo próprio contribuinte.

REFERÊNCIAS

CALIENDO, Paulo. **Curso de direito tributário**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito tributário, linguagem e método**. 7.ed. São Paulo: Noeses, 2020)

COELHO, Sacha Calmon Navarro. **Curso de direito tributário brasileiro**. 17.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

CRIPTOMOEDAS, BLOCKCHAIN e os impactos na economia mundial. **Scribd**. 2019, <https://pt.scribd.com/document/435729479/Blockchain-e-Criptomoedas>, acesso em 25.04.2021.

GOMES, Orlando. **Introdução ao direito civil**. 22.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

GOMPERTIZ, Will. Everyday: The First 5000 Days. **BBC News**, 13/03/2021, <https://www.bbc.com/news/entertainment-arts-56368868>, acesso em 16/04/2021

LEÃO, Heloíse Acco Tives; CANEDO, Edna Dias; GOMES, Alexandre Rodrigues. Proposta de uso do blockchain para validação de documentos de instituições de ensino superior. **Scribd**, 2019? <https://pt.scribd.com/document/419091168/8-Artigo-Blockchain-Resumido>, acesso em 14.04.2021.

LEVENSON, Eric. Vídeo viral “Charlie bit my finger” é vendido por mais de R\$4 milhões em leilão. **CNN Brasil**, 24/05/2021, https://www.cnnbrasil.com.br/business/2021/05/24/video-viral-charlie-bit-my-finger-e-vendido-por-mais-de-r-4-milhoes-em-leilao?utm_source=social&utm_medium=twitter-&utm_campaign=--cnn-business&utm_content=. Acesso em 25/05/2021.

MACHADO, Hugo de Brito. **Curso de direito tributário**. 31.ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

NEWITZ, Annalee. Who wants to be na animated gif . **New scientist**. 21/03/2021, p. 24.

OLIVEIRA, Eduardo Henrique Kouzak. **O manual do bitcoin: tudo que você precisa saber para não perder tempo nem dinheiro**. Brasília: [s.n], 2018.

REVOREDO, Tatiana. **Blockchain: tudo o que você precisa saber**. [s.l]: Amazon, 2019.

SAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system**. 2018, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, acesso em 15.04.2021.

SANTOS, Fabrício. NFTs: tudo o que você precisa saber sobre tokens não-fungíveis. **Scribd**, 2021, <https://pt.scribd.com/document/501419686/Ebook-NFTs-Criptomaniacos>, acesso em 14.04.2021.

SILVA, Luciano Nascimento; TREMEL, Rosangela. Bitcoin: aspectos da trajetória de um investimento em dinâmica construção. In LÓSSIO, Cláudio Joel Brito *et al.* (Org.) **Cibernética jurídica: estudos sobre direito digital**. Campina Grande: EDUEPB, 2020.

TRAUTMAN, Lawrence J. **Virtual art and non-fungible tokens**, 2021, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3814087, acesso em 25/04/2021

VITA, Jonathan Barros. **Teoria geral do direito: direito internacional e direito tributário**. São Paulo: Quartier Latin, 2011.