

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**VICTÓRIA CAMPOS MINISTÉRIO MEIRELES**

**NON FUNGIBLE TOKEN: COMO A CONTABILIDADE PODE SE  
RELACIONAR AOS ATIVOS CRIPTOGRÁFICOS**

Rio de Janeiro

2021

**VICTÓRIA CAMPOS MINISTÉRIO MEIRELES**

**NON FUNGIBLE TOKEN: COMO A CONTABILIDADE PODE SE  
RELACIONAR AOS ATIVOS CRIPTOGRÁFICOS**

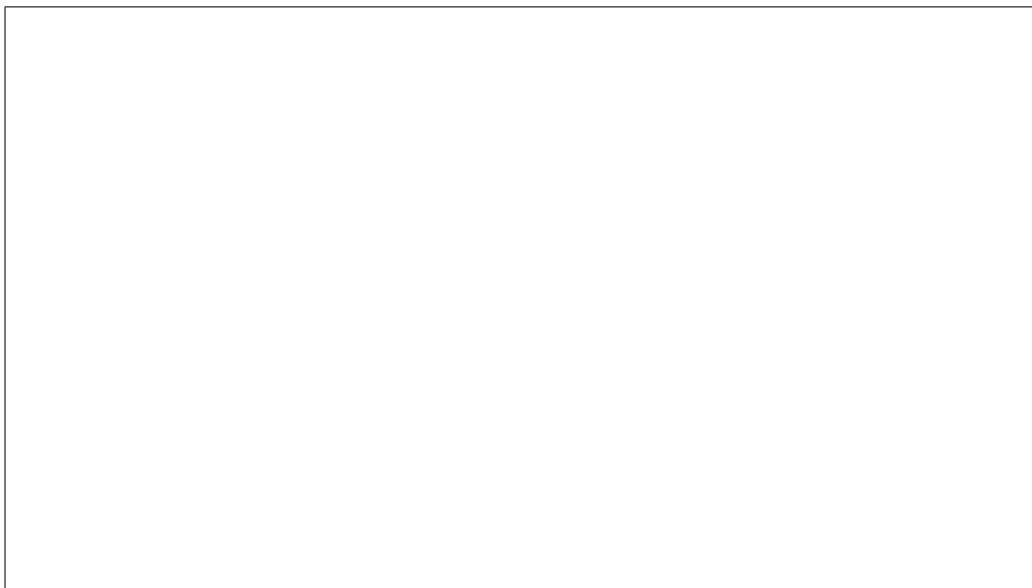
Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências  
Contábeis da Universidade Federal do Rio de  
Janeiro como requisito parcial à obtenção de  
nota.

Orientadora: Professora Dr<sup>a</sup>. Alessandra de Lima Marques

Rio de Janeiro

2021

Ficha catalográfica

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the lower half of the page. It is intended for a catalog card (Ficha catalográfica).

VICTÓRIA CAMPOS MINISTÉRIO MEIRELES

**NON FUNGIBLE TOKEN: COMO A CONTABILIDADE PODE SE  
RELACIONAR AOS ATIVOS CRIPTOGRÁFICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências  
Contábeis da Universidade Federal do Rio de  
Janeiro como requisito parcial à obtenção de  
nota.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Professora Dr<sup>a</sup>. Alessandra de Lima Marques -  
Orientadora  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

---

Professora Dr<sup>a</sup>. Jazmin Figari de la Cueva  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

---

Professor Dr. Lucas Martins Dias Maragno  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

## RESUMO

Com a evolução da tecnologia, a contabilidade vem sendo afetada e isso gera necessidade de adaptação. Em 2008, verificou-se um forte impacto no ambiente econômico e no modo das empresas operarem, ao passo que a Blockchain estava sendo desenvolvida. Esse sistema é completamente diferente e traz diversas implicações nas finanças globais. A eclosão de *tokens* fungíveis advindas dessa sistemática, como as moedas digitais, já ocasionou estremecimento às organizações pelo seu desempenho diferenciado e tendência de uso. Agora, outro desafio a ser enfrentado é referente aos *tokens* não fungíveis. Tanto as moedas digitais como outros ativos criptográficos denotam alto valor e influência no meio coletivo. Os NFTs (*Non Fungible Tokens*) vieram com uma perspectiva nunca vista anteriormente e possuem uma avaliação ainda maior pelo caráter de exclusividade e originalidade constatados, principalmente, em obras de artes e itens colecionáveis digitais. A intenção de transformar um bem artístico em um bem virtual é o que desperta interesse nas pessoas que, por conseguinte, conseguem acessar de qualquer lugar e pagar em criptomoedas, além de permitir que os criadores sejam remunerados pelos seus belos registros. Este recurso, utilizado em jogos virtuais também, possibilita que os usuários recebam dinheiro por meio da criação de peças únicas, armas exclusivas, personagens diferenciados, dentre outras produções raras e originais que instigam a compra dos NFTs por um alto valor. Compreender esse tema, seu contexto e aplicações, serve como meta para identificar de que forma esses ativos digitais podem ser reconhecidos contabilmente, tendo em vista o grande preço atribuído e arrecadado por eles, além de saber como outros países estão lidando com essa temática, bem como outros envolvimento fundamentais ao setor contábil. Relatórios apresentados por órgãos competentes e empresas credibilizadas auxiliam a enxergar o método e conduta a serem adotados em relação aos criptoativos e como isso pode ser posto aos NFTs. Várias são as formas de classificação contábil indicadas por órgãos normatizadores, contudo não existe um resultado exato, pois cada NFT é único e singular e, por isso, análises cuidadosas precisam ser feitas antes de determinar por definitivo algum conceito. Diversos países estão buscando pontos em comum para o reconhecimento dos criptoativos, inclusive dos *tokens* não fungíveis, sendo levantadas inúmeras questões necessárias para estabelecer com máxima precisão um tratamento adequado. Quanto a tributação no Brasil, os ganhos de capital sobre ativos criptográficos podem ser registrados para fins fiscais. Portanto, evidencia-se o impacto dos criptoativos na contabilidade, já que estimulam novas descobertas, posicionamentos e inferências a serem concluídas, o que pode afetar o desempenho financeiro de uma empresa.

Palavras-chave: Ativos criptográficos. Blockchain. *Tokens* não fungíveis. Contabilidade.

## ABSTRACT

With the evolution of technology, accounting has been affected and this creates the need for adaptation. In 2008, there was a strong impact on the economic environment and the way companies operate, while the Blockchain was being developed. This system is completely different and has several implications for global finance. The emergence of fungible tokens from this environment, such as virtual coins, has already caused organizations to tremble due to its differentiated performance and usage trend. Now, another challenge to be faced is related to Non Fungible Tokens. Both digital coins and other cryptographic assets denote high value and influence in the society. The NFTs (Non Fungible Tokens) brings a perspective never seen before and have an even greater appreciation for the uniqueness and originality found, mainly, in works of art and digital collectibles. The desire of transforming an artistic asset into a virtual asset induces interest in people who, therefore, can access it from anywhere and pay for it in cryptocurrencies, in addition to allowing creators to be remunerated for their beautiful records. This resources when used in virtual games also allow users to earn money through the creation of unique parts, exclusive weapons, differentiated characters, among other rare and original productions that instigate the purchase of NFTs at a high value. Understand this theme, its context and applications, serves as a goal to identify how these digital assets can be recognized in accounting, given the high price attributed and collected by them, in addition to knowing how other countries are dealing with this theme, as well as others fundamental involvements in the accounting sector. Reports presented by renowned institutions and reputable companies helps to see the correct methods and conducts to be adopted related to crypto assets and how this can be applied to NFTs. There are several ways of accounting classification indicated by regulatory bodies, however there is no exact result, as each NFT is unique and singular and, therefore, careful analysis needs to be made before definitively determining any concept. Several countries are looking for commonalities for the recognition of crypto assets, including Non Fungible Tokens, raising numerous questions required to establish with maximum precision an adequate treatment. As for taxation in Brazil, capital gains on cryptographic assets can be recorded for tax purposes. Therefore, the impact of crypto assets on accounting is evident, as they encourage new discoveries, positions and inferences to be completed, which can affect the financial performance of a company.

Keywords: Cryptographic assets. Blockchain. Non Fungible Tokens. Accounting.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Representação da <i>hash trees</i> . . . . .	21
Figura 2	– Verificação de blocos na rede Bitcoin. . . . .	23
Figura 3	– Listagem das dez maiores moedas virtuais. . . . .	25
Figura 4	– Gráfico com a quantidade de contratos efetuados na rede Ethereum e seus valores. . . . .	27
Figura 5	– Esquemático de funcionamento de um <i>smart contract</i> . . . . .	28
Figura 6	– Representação de um acordo via <i>smart contracts</i> . . . . .	28
Figura 7	– Obra artística registrada na Blockchain Ethereum. . . . .	30
Figura 8	– Representações artísticas utilizando <i>tokens</i> não fungíveis. . . . .	32
Figura 9	– Exemplos de ativos que podem ser tokenizados. . . . .	33
Figura 10	– Obra “Morons” do artista Banksy. . . . .	36
Figura 11	– Destruição física da obra "Morons" do artista Banksy. . . . .	36
Figura 12	– Obra renascentista de Michelangelo disponibilizada em NFT pela Galeria Uffizi. . . . .	42
Figura 13	– Obra “EveryDays: The First 5000 Days” do artista Beeple. . . . .	43
Figura 14	– Dados de mercado dos NFTs e criptomoedas. . . . .	44
Figura 15	– Orientações para reconhecimento contábil das empresas geradoras de <i>tokens</i> . . . . .	50
Figura 16	– Mapa de calor apontando os países com mais estabelecimentos que aceitam criptomoedas como forma de pagamento. . . . .	53

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASB	Australian Accounting Standards Board
ASAF	Accounting Standards Advisory Forum
CBDCs	Central Bank Digital Currency
CC	Creative Commons
CDPA	Design Law and Copyright Patents
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
COAF	Conselho de Controle de Atividades Financeiras
CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CPU	Central Process Unit
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
dApps	Decentralized Application
DLT	Distributed Ledger Technology
ERC	Ethereum Request Comments
EY	Ernst & Young
F-NFT	Fractionary Non-Fungible Tokens
IAS	International Accounting Standards
IASB	International Accounting Standards Board
ICO	Initial Coin Offering
IFRS	International Financial Reporting Standards
IP	Internet Protocol
IRS	The Internal Revenue Service
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MiCAR	Missouri Institute for Computer-Assisted Reporting
MiFID	Markets in Financial Instruments Directive
NFT	Non Fungible Token
P2P	Peer-to-Peer
PWC	PricewaterhouseCoopers
RMI	Rights-Management Information
SAFT	Standard Audit File for Tax
UE	União Européia
URL	Uniform Resource Locator
ZKP	Zero-knowledge proof



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>ATIVOS DIGITAIS . . . . .</b>	<b>13</b>
4.1	CONCEITUAÇÃO DE ATIVOS . . . . .	13
4.2	SOBRE OS ATIVOS DIGITAIS . . . . .	14
<b>4.2.1</b>	<b>Definição de tokens . . . . .</b>	<b>15</b>
4.3	INITIAL COIN OFFERING (ICO) . . . . .	16
<b>4.3.1</b>	<b>Exchanges . . . . .</b>	<b>17</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Propriedade do ativo digital . . . . .</b>	<b>17</b>
4.4	FUNÇÃO E MODELOS DE ATIVOS DIGITAIS . . . . .	17
4.5	ATIVOS REGULADOS E NÃO-REGULADOS . . . . .	19
<b>4.5.1</b>	<b>Parecer da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>BLOCKCHAIN . . . . .</b>	<b>20</b>
5.1	CONTEXTO DA BLOCKCHAIN . . . . .	20
5.2	SOBRE A BLOCKCHAIN . . . . .	20
<b>5.2.1</b>	<b>Código hash . . . . .</b>	<b>21</b>
5.3	REDE PEER-TO-PEER . . . . .	22
<b>5.3.1</b>	<b>Função dos nós . . . . .</b>	<b>22</b>
5.4	BLOCKCHAIN ABERTA OU FECHADA . . . . .	24
5.5	BITCOIN . . . . .	25
<b>5.5.1</b>	<b>Moeda digital brasileira . . . . .</b>	<b>26</b>
5.6	REDE ETHEREUM . . . . .	26
<b>5.6.1</b>	<b>Smart Contracts . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>5.6.2</b>	<b>Tokens na rede Ethereum . . . . .</b>	<b>29</b>
5.7	CRIAÇÃO DE TOKENS NÃO FUNGÍVEIS . . . . .	31
<b>6</b>	<b>NFT . . . . .</b>	<b>34</b>
6.1	SOBRE OS NFTs . . . . .	34
6.2	DIREITOS NFTs . . . . .	35
6.3	FUNCIONAMENTO DOS NFTs . . . . .	38
6.4	DEMONSTRAÇÕES REAIS DE NFTs . . . . .	40
<b>7</b>	<b>CONTABILIDADE RELACIONADA AOS ATIVOS CRIPTOGRÁFICOS . . . . .</b>	<b>45</b>
7.1	ABORDAGEM . . . . .	45
7.2	PROBABILIDADES DE RECONHECIMENTO CONTÁBIL . . . . .	45
7.3	CRIPTOATIVOS NO ÂMBITO INTERNACIONAL . . . . .	52
7.4	QUESTÃO TRIBUTÁRIA DOS CRIPTOATIVOS NO BRASIL . . . . .	56

8	CONCLUSÃO . . . . .	58
	REFERÊNCIAS . . . . .	60

## 1 INTRODUÇÃO

Após a crise de 2008, as pessoas perceberam a necessidade de criar uma alternativa que auxiliasse a sobrevivência da sociedade perante dificuldades econômicas sem que a moeda perdesse valor e desse brecha à inflação, já que esses fatores desequilibram o relacionamento dos agentes econômicos e ocasionam sequelas financeiras.

No dia 31 de outubro de 2008, surgiu a Blockchain, sistema responsável por transacionar operações de forma digital, sem a interferência de uma agência reguladora. Esse sistema eletrônico deu origem às criptomoedas e aos demais criptoativos, dentre eles os *tokens* não fungíveis. O conceito de *token* não fungível é vinculado à representação de um determinado ativo digital na rede Ethereum, que surgiu em 2014 e possibilitou entre outras coisas, acordos entre partes por meio de contratos automatizados e codificados denominados *Smart Contracts* (BUTERIN, 2014). As criptomoedas têm grandes perspectivas nos negócios do mundo real, mas cabe aqui dar uma atenção maior ao novo modelo criado no sistema Blockchain, os NFTs.

Em 2020, com a pandemia do Covid-19, muitas empresas tiveram que se manter fechadas sob o regime de quarentena para evitar o alastramento do vírus. Isso fez com que setores de entretenimento como museus, cinemas e shoppings tivessem seu faturamento reduzido. Foi a partir desse contexto, assim como o receio de vivenciar uma nova crise, que as pessoas optaram por alocar seus recursos em plataformas descentralizadas para evitar a desvalorização da moeda legal. Além disso, faz parte da cultura humana se entreter de diversos modos, o que impulsionou a busca por novos caminhos em prol de satisfazer necessidades secundárias e adquirir dinheiro perante a dificuldade de saúde enfrentada.

Desse modo, houve o *boom* da arte digital, disponibilizada pelos chamados NFTs, que permitem a virtualização de ativos, em especial de obras de artes e criações de personagens em *games*, de forma que sejam únicos, exclusivos e garantam os direitos autorais do artista. Os interessados conseguem ver e comprar de qualquer lugar, mas não possuem o direito sobre eles em si. Sendo assim, criar uma obra de arte, um item colecionável, ou até mesmo tokenizar um ativo possibilita que o autor obtenha um alto faturamento ao decorrer das suas vendas; faturamento este obtido por moedas digitais que, posteriormente, são transformadas em moedas fiduciárias, pois o ser humano é instigado por necessidades de terceira classe. Nessa perspectiva, os NFTs implicam em arrecadações financeiras, ao mesmo tempo que satisfazem os desejos extrínsecos do indivíduo.

As obras de artes sempre foram bens com alto valor especulativo e isso não é diferente em “museus virtuais”, que disponibilizam suas obras na rede tecnológica para que elas possam ser acessadas ou adquiridas.

Os *tokens* não fungíveis, assim como as criptomoedas, sugerem novas formas de atuação e adaptação por parte das empresas e do governo pela tecnologia acrescida às

operações e isso pode ser encarado como um novo desafio a ser seguido por profissionais da contabilidade (BARON, 2017), pois da mesma forma que há benefícios envolvidos, pode haver riscos.

Para tal análise, é fundamental compreender o contexto dos *Non Fungible Tokens* e como eles podem receber um tratamento contábil adequado, assim como outras possibilidades nessa área relacionadas às questões tributárias e poder aquisitivo, já que esse mercado está avaliado em 200 bilhões de dólares segundo o autor (FENECH, 2018), o que demonstra provável influência nas receitas de pessoas físicas e jurídicas.

Nesse sentido, o objetivo dos NTFs é proporcionar novas formas de tokenização de ativos, que incluem a minimização de custos e papeladas, abrange um campo maior de vendas, segurança de acordos contratuais por códigos e interface inteligente, além de evitar perdas irreversíveis de determinado bem, já que estes estarão armazenados virtualmente e protegidos pelo sistema eletrônico.

Portanto, o objetivo dessa pesquisa é verificar o impacto dos NTFs na contabilidade, já que são tratados como ativos e devem ser classificados corretamente nas demonstrações financeiras, no intuito de estabelecer informações fidedignas e coerentes, mesmo pertencendo à esfera tecnológica, pois podem afetar diretamente o desempenho de uma organização e as transações reais-virtuais.

## 2 JUSTIFICATIVA

O tema foi escolhido em razão da nova era da arte digital desencadeada por ativos criptográficos, primeiro por se tratar de uma perspectiva nova e tecnológica que por si só já traz diversas implicações na cultura de uma sociedade, segundo porque esses ativos denotam alto valor agregado e estão relacionados às moedas digitais, ambos se complementam.

Esses ativos conferem benefícios no sentido de reduzir custos e aumentar a credibilidade das informações, tanto vinculadas a autoria, como em segurança de compra e venda através de um sistema eletrônico robusto e contratos inteligentes que agem unicamente por suas funções, sem um intermediador ou autoridade central. Por isso, é importante averiguar a forma que os *Non Fungible Tokens* se relacionam com as Ciências Contábeis e como isso influencia nas questões econômico-financeiras das empresas do século atual.

A empresa de contabilidade PricewaterhouseCoopers (PWC), desenvolveu uma ferramenta denominada Halo que fornece serviços de auditoria e transações com clientes que utilizam criptomoedas, além de permitir mais segurança e controle dos processos por meio do sistema Blockchain. Os clientes que operam com Bitcoin, Litecoin, Ethereum, ERC-20 *token*, dentre outros, poderão transacionar com a PWC por meio dessa tecnologia criada (PWC, 2019).

Para mais, a PWC adquiriu uma participação minoritária na empresa chinesa VeChain Global Technology Holding Limited, responsável por impedir falsificações através do sistema Blockchain. O intuito da PWC é integrar essa tecnologia à sua infraestrutura, mas para isso será necessário o uso de *tokens* VeChain, tendo cada produto e serviço uma chave privada de rastreamento (ALEXANDRE, 2018).

Ademais, a Tesla investiu 1,5 bilhões de dólares em Bitcoins com o objetivo de rentabilizar um dinheiro em resguardo, adquirir e manter ativos digitais no futuro e permitir que seus clientes comprem seus produtos com moedas digitais (RUBINSTEIN, 2021).

Como observado, empresas de diversos países já começaram a fazer parte desse novo mundo de ativos digitais, o que fez a pesquisa basear-se em trabalhos publicados de outras regiões para estabelecer estudos mais completos e compreender como as demais localidades estão abordando a tamanha avaliação monetária dos NFTs. Contudo, pesquisas brasileiras também contribuíram no desenvolvimento das investigações e, por isso, a junção de ambas foi relevante para apresentar essa temática.

### 3 METODOLOGIA

O objetivo da pesquisa científica é transmitir conhecimento por meio de fontes confiáveis. Para tanto, é preciso definir alguns itens que irão auxiliar na estrutura metodológica que, por sua vez, servirá como base para a construção das informações apresentadas (GIL, 1999).

A metodologia demonstra a forma que uma pesquisa foi elaborada, retratando ao leitor alguns elementos que auxiliam a entender quais foram os passos percorridos, como: técnica, natureza, abordagem e propósito. Desse modo, é possível correlacionar cada item, a fim de estabelecer uma corpulência e identificar a direção planejada (OLIVEIRA, 2003).

A pesquisa elaborou capítulos e tópicos de modo funil, partindo de um ponto mais geral até um ponto mais específico, permitindo o leitor compreender ideias, explicações mais abrangentes e termos fundamentais sobre o tema para, posteriormente, possibilitar o entendimento do assunto principal de forma mais clara. Além disso, palavras chaves foram utilizadas para localizar os conteúdos, em especial da língua inglesa, como: NFT, Blockchain, ativos digitais, ativos criptográficos, *accounting and Non Fungible Tokens*, *accounting and crypto assets*, Bitcoin, Ethereum, *Smart Contracts*, dentre outras.

Sendo assim, este trabalho é classificado como sendo uma pesquisa descritiva, pois observa e faz levantamento de fatos sem interferir neles. Além disso, tem objetivo exploratório porque visa descobrir ideias e pensamentos já exibidos sobre uma determinada questão, com técnica de pesquisa bibliográfica que, segundo (TRIVIÑOS, 1987), é referenciada por pesquisadores que se propuseram a investigar sobre um assunto específico e apresentaram conteúdos acerca dele, assim como as possíveis informações que ainda podem ser analisadas. Os conteúdos para a elaboração deste trabalho se deram através de artigos publicados, livros, revistas, sites, imagens, mapas e gráficos, e de alguns outros materiais obtidos na internet.

Além disso, a pesquisa tem abordagem qualitativa, ou seja, estuda sobre um determinado fenômeno social que pode ser estabelecido, impulsionado e modificado pelo tempo, cenário econômico, culturas, tendências, comportamentos, locais, dentre outras variáveis. Por fim, a pesquisa é considerada de natureza básica, tendo em vista que se pretende melhorar a compreensão sobre os estudos e verificações de um tema em especial.

## 4 ATIVOS DIGITAIS

### 4.1 CONCEITUAÇÃO DE ATIVOS

De acordo com Sá (SÁ, 1990), a Contabilidade se define como sendo um estudo do conjunto de elementos patrimoniais, chamados de bens, direitos e obrigações, que constituem o patrimônio da empresa. As informações referentes a esses itens são necessárias para demonstrar as variações oriundas das atividades empresariais. Esses elementos se dividem em dois grupos: Ativo (aplicação de recursos), desenvolvido pelos bens e direitos e Passivo mais Patrimônio Líquido (soma dos recursos captados de terceiros e dos sócios, respectivamente), desenvolvido pelas obrigações da entidade.

Tendo o conceito de ativo explicado e sabendo que este também pode ser definido como um recurso controlado pela empresa resultado de eventos passados do qual espera-se que proporcione ganhos e benefícios futuros, segundo (IUCIDIBUS, 2010), é fundamental falar sobre as duas classes existentes nessa modalidade: Ativo Circulante e Ativo Não Circulante.

Sobre o Ativo Circulante, o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC 27, 2009) especifica alguns critérios para satisfazer essa categoria:

1. Espera-se que seja realizado, ou pretende-se que seja vendido ou consumido no decurso normal do ciclo operacional da entidade;
2. Está mantido essencialmente com o propósito de ser negociado;
3. Espera-se que seja realizado até doze meses após a data do balanço; ou
4. É caixa ou equivalente de caixa, a menos que a sua troca ou uso para liquidação de passivo se encontre vedada durante pelo menos doze meses após a data do balanço.

A partir dessa definição, entende-se que o Ativo Circulante é composto por elementos que têm uma liquidez imediata e que são transformados rapidamente em dinheiro.

Sobre o Ativo Não Circulante, ainda pelo CPC 27, este deve ser subdividido em realizável a longo prazo, investimentos, imobilizado e intangível. O autor (MARION, 2006), compreende que elementos realizados após o término do exercício social, ou seja, após a publicação das demonstrações contábeis requeridas, devem ser classificados no Ativo Não Circulante. Ao contrário do Ativo Circulante, essa categoria possui uma liquidez mais lenta, pois seus elementos não estão destinados à venda, segundo o autor (NETO, 2010).

Vale exemplificar, para fins de melhor compreensão, algumas contas principais que compõem as diferentes classificações de ativos:

Ativo Circulante: saldos em banco, caixas e equivalentes, estoques e aplicações financeiras de liquidez imediata são parte do Ativo Circulante (CFC, 2009). Quanto ao

último exemplo, são aquelas que estão disponíveis rapidamente em um período, por exemplo, de 90 dias (SZUSTER et al., 2013). Já os estoques, são destinados ao armazenamento de mercadorias que estão disponíveis para venda (CPC 16, 2009).

Ativo Não Circulante: como já mencionado anteriormente, é composto por itens realizáveis após o período do exercício social, bem como pelos investimentos, imobilizado e intangível. A seguir, alguns exemplos inseridos dentro das três últimas classificações mencionadas:

- a) **Investimentos**: segundo o inciso III do Art. 179 da Lei nº 6.404/76 (BRASIL, 1976), os investimentos são participações permanentes em outras sociedades e também os direitos advindos de qualquer natureza, que não são relacionados diretamente com a manutenção da atividade operacional da companhia.
- b) **Imobilizado**: segundo o CPC 27, o ativo imobilizado possui as seguintes características:
  - i. É mantido para uso na produção ou fornecimento de mercadorias ou serviços, para aluguel a outros, ou para fins administrativos; e
  - ii. Se espera utilizar por mais de um período.
- c) **Intangível**: o (CPC 04, 2010) especifica que este não possui forma física. De um modo geral, os principais itens que podem fazer parte do grupo de Ativos Intangíveis são: *software*, documentação jurídica de uma licença ou patente, filmes, direitos de hipotecas, franquias, direitos autorais, lista de clientes, quotas de importação, entre outros. Essa ideia de “poder fazer parte” é devida ao pronunciamento contábil que explica que para um ativo ser intangível não basta apenas que ele não possua substância física, ele também precisa ser identificável, controlado e trazer benefícios econômicos futuros à entidade. Caso este critério não seja atendido, torna-se necessário considerar os itens mencionados como despesas incorridas. E, caso haja uma combinação de negócios, ou seja, uma entidade obtenha o controle de uma ou mais empresas, o item em análise passa a ser classificado como *goodwill*, que é uma expectativa de rentabilidade futura, além de ser reconhecido no momento de sua aquisição.

## 4.2 SOBRE OS ATIVOS DIGITAIS

Pelo fato da Contabilidade ser uma Ciência Social aplicada, ela está suscetível a mudanças de acordo com as necessidades humanas e corporativas. Sendo assim, no século XXI, chamado “era da informação”, o mundo virtual tem conquistado mais espaço e prioridade, trazendo novas visões e desafios que as organizações precisam enfrentar para conseguirem adaptação e desenvolvimento no mercado. A evolução da contabilidade



ocorreu por causa de novas descobertas e processos inseridos na sociedade, provocando mudanças no ambiente (HENDRIKSEN, 1999). Nessa perspectiva, a área de Ciências Contábeis encara um novo paradigma, chamado de ativo digital ou virtual.

Os ativos digitais podem ser negociados ou transferidos no sistema eletrônico para fins de pagamento, investimento ou troca pertencentes à esfera tecnológica. O ativo digital pode ser criptografado ou não. Se for, (CARVALHO, 2018) diz que os documentos e bens contábeis serão protegidos através de senhas e criptografias para garantir a segurança das informações. Como complemento, o projeto de Lei nº 2060/2019 (BRASIL, 2019), capítulo II, Art. 2º inciso II, diz que as criptografias são chaves públicas ou privadas registradas publicamente ou não, que possuem assinatura digital e representam bens, serviços ou direitos.

A Convenção de Palermo, através do Art. 2, Decreto nº 5.015/2004 (BRASIL, 2004), refere-se a bens como “ativos de qualquer tipo, corpóreos ou incorpóreos, tangíveis ou intangíveis, e os documentos ou instrumentos jurídicos que atestem a propriedade ou outros direitos sobre os referidos ativos”. Ainda, pelo autor (BOTTKKE, 1998), “bem é tudo o que serve como objeto de direito, porque ao ser objetivado em um direito transferível pode adquirir valor de troca no mercado”. Nesse sentido, o ativo digital pode ser transferido ou suscetível à troca por outro ativo digital por meio de pessoas físicas e jurídicas.

O registro desses ativos digitais se dá justamente pelos *ledgers*, plataformas descentralizadas, que registram qualquer propriedade. Essa nova modalidade de ativos é emitida através de um sistema eletrônico chamado Blockchain. O autor (VARELLA, 2018) explica que a Blockchain é uma cadeia de blocos comparada à um livro contábil eletrônico que possui registros distribuídos, não mutável e sem autoridade reguladora sob as transações, efetuada em computadores potentes e acessada pelo meio virtual. Esse sistema é distribuído através de uma rede *peer-to-peer* (pessoa para pessoa) ou (ponto a ponto), para que as transações sejam registradas (CHICARINO et al., 2017). Além disso, o autor (CATALINI, 2020), estabelece que a Blockchain é um protocolo de troca de valor, onde é possível verificar se a transferência de um ativo foi efetuada mais de uma vez, visto que se isso acontecer, haverá uma reprodutibilidade infinita do mesmo ativo digital e isso pode dificultar os processos de veracidade e confiabilidade. Dessa forma, segundo o mesmo, ter o controle dessas transferências através da Blockchain introduz segurança quanto a auditoria, tornando-a barata e eficiente. O próximo capítulo mostrará o funcionamento mais detalhado do sistema Blockchain.

#### 4.2.1 Definição de tokens

Qualquer informação ou transação pode ser caracterizada como um *token*, possuindo este uma assinatura criptográfica, ou seja, uma salvaguarda de informação. O projeto de Lei nº 2060/2019, capítulo II, Art. 2º inciso III, caracteriza o *token* como criptoativos

que conferem ao titular o acesso ao registro pelo sistema que originou o respectivo *token*. Mas não se pode confundir o conceito de *token* com o conceito de criptografia e nem relacionando-o exclusivamente às moedas digitais. Eles podem representar ambas as coisas, mas não são elas em si. Os *tokens* podem assumir outras representações, outros ativos.

O *token* pode ser fungível e não fungível. Um bem fungível é aquele que pode ser trocado por outro, na mesma quantidade, qualidade e espécie. Como exemplo, uma nota de R\$ 10,00 pode ser trocada por duas notas de R\$ 5,00 e elas terão o mesmo valor. Quanto ao bem não fungível, este não é intercambiável. Por exemplo, um item colecionável ou uma obra de arte de valor original não pode ser trocada por outra, já que apenas o ativo criado originalmente terá o valor significativo. A pintura da Monalisa, a inicial, criada por Leonardo Da Vinci, agrega mais prestígio em relação as réplicas existentes. Por isso não é possível trocá-la, já que a mesma só pertence a um único titular. Porém, suas cópias podem ser transferidas entre indivíduos.

### 4.3 INITIAL COIN OFFERING (ICO)

As criptomoedas são ofertadas por investidores durante uma *Initial Coin Offering* (ICO), que é quando ocorre a oferta pública ou privada de negociação. A primeira ICO ocorreu em 2013, lançando um ativo digital chamado Mastercoin, e adquiriu um financiamento no valor de US \$ 5 milhões (REIS, 2019).

A ICO começa quando há elaboração de um *white paper*. Neste, informações são prestadas acerca de detalhes da moeda a ser ofertada digitalmente, incluindo a descrição dos seus objetivos, a estratégia de desenvolvimento e a tecnologia adotada no processo (ROHR, 2017).

De acordo com o levantamento de dados feito por FROMBERGER (2019), o ano de 2018 totalizou 2.430 ICOs. Nessa época foram obtidas algumas conclusões, como: os principais países que participaram da oferta inicial foram os Estados Unidos, Cingapura e Ilhas Virgens, além disso, foi arrecadado mais de 14 bilhões de dólares pelas ICOs e a maior oferta foi referente ao projeto Telegram Open Network (TON) nas Ilhas Virgens Britânicas por 1,7 bi. A rede Ethereum ganhou destaque, pois mais de 90% das ICOs foram baseadas nela. Em abril de 2018, ocorreu uma crise de capitalização no mercado de ativos criptográficos e isso influenciou significativamente as ICOs. Quanto às ofertas de *tokens*, a maioria não foi negociada no mercado secundário, também chamado de *crypto exchange* ou bolsa de criptografia, e sim diretamente entre as próprias empresas emissoras e investidores privados. Os *tokens* lançados em 2018, no primeiro mês de 2019, registraram um lucro em relação ao preço de emissão em somente 23,64% deles e, após os seis primeiros meses, esse montante diminuiu para 7,57%.

### 4.3.1 Exchanges

As pessoas jurídicas que atuam como corretoras, negociando Bitcoins e outras moedas digitais entre compradores e vendedores, são chamadas de *Exchanges* e são responsáveis por transferir tais ativos por chaves públicas e privadas ou contas virtuais. Essas corretoras normalmente não administram seus ativos sob custódia na conta do seu próprio país, para isso utilizam bancos comerciais *offshore* para efetuar suas negociações.

As principais *Exchanges* que aceitam Real brasileiro, segundo o site (COINMARKETCAP, 2021) são: Binance, FTX, Huobi Global, NovaDAX e Mercado Bitcoin.

Segundo a Receita Federal do Brasil, pela sua Instrução Normativa 1.888/2019, (BRASIL, 2019) é estabelecido que:

Art. 5º Para fins do disposto nesta Instrução Normativa, considera-se:

II – *Exchange* de criptoativos: a pessoa jurídica, ainda que não financeira, que oferece serviços referentes a operações realizadas com criptoativos, inclusive intermediação, negociação ou custódia, e que pode aceitar quaisquer meios de pagamentos, inclusive outros criptoativos.

### 4.3.2 Propriedade do ativo digital

O consumidor-investidor é que detém a propriedade do ativo digital, ter o controle da chave privada não transfere esse direito, por isso, caso o indivíduo que comprou um ativo digital deseje se desfazer da sua chave, ele perderá o direito de posse sobre aquele ativo. A chave privada assina digitalmente uma transação e comprova matematicamente quem é o indivíduo possuidor dela (ULRICH, 2014). Direito de propriedade é diferente de direito autoral. Portanto, como meio de comparação, isso difere dos depósitos bancários convencionais, nos quais, através de um contrato, é possível haver essa relação mútua de transferência. Os depósitos bancários, pelo artigo 645 do Código Civil Brasileiro, são de coisas fungíveis, ou seja, passíveis de acumulação e troca, serão regulados e dispostos acerca do mútuo. No mais, o artigo 587 da mesma lei, complementa que empréstimos entre mútuos transfere o domínio ao mutuário (BRASIL, 2021).

## 4.4 FUNÇÃO E MODELOS DE ATIVOS DIGITAIS

Os autores (TAPSCOTT, 2016) dizem haver 8 (oito) funções inseridas de grande potencial na transcrição de ativos digitais, são elas:

- I. **Identificação e veracidade de valor:** possibilita uma estrutura sólida e oferece criptografias garantidas com alta confiabilidade;

- II. **Valor em movimento:** transações descentralizadas, sem a interferência de agências reguladoras, permitindo trocas e rapidez nas operações;
- III. **Valor em armazenamento:** os pagamentos possuem segurança e autenticidade frente aos pagamentos convencionais que ocorrem em instituições financeiras;
- IV. **Empréstimo de valor:** por meio do sistema Blockchain, é possível quitar dívidas sem riscos de irregularidade devido a eficiência embutida;
- V. **Valor como meio de troca:** com essa nova modalidade de sistema, há como reduzir as operações em um período muito mais curto que o habitual;
- VI. **Ativo utilizado para investimento e financiamento:** as transações de ativos utilizados para esses fins, quaisquer que forem elas, terão registros por meio de contratos eletrônicos inteligentes, também chamados de *smart contracts*;
- VII. **Valor como garantia:** empresas do ramo de seguros, por exemplo, conseguirão minimizar os riscos através da descentralização, pois a reputação do sistema possibilitará uma estimativa mais correta dos riscos envolvidos;
- VII. **Valor para contabilidade:** processos de averiguação como auditorias, livros e demonstrações que utilizarem o sistema Blockchain, poderão oferecer mais segurança e menos erros nos seus resultados e conclusões.

Segundo os autores (DURAN et al., 2019), os ativos virtuais possuem 5 (cinco) modelos de acordo com o modo que forem utilizados e para fins específicos, como:

- **Ativos virtuais de troca ou pagamento:** são conhecidos como criptomoedas e há o envolvimento de credores nas transações. Um exemplo é a moeda Nano.
- **Ativos virtuais de investimentos:** classificam-se como direitos pertencentes à diversas categorias, como de propriedade ou participação. Ainda dentro desta classe, há derivativos de criptomoedas, onde os preços e outras influências advém de outros ativos. Exemplo: contratos futuros de negociação da Bitcoin.
- **Ativos virtuais de captação:** como o próprio nome sugere, eles servem para captar recursos no intuito de aumentar o capital. O que pode influenciar esse aumento é a venda de criptoativos. Um exemplo dessa categoria é o Mastercoin.
- **Ativos virtuais de utilidade:** são referidos a produtos e serviços mais específicos que serão utilizados no futuro, como por exemplo, a compra de um jogo virtual, como o *Axie Infinity*, onde é possível ganhar dinheiro através de criações únicas e originais dentro da realidade virtual.

- **Ativos virtuais híbridos:** nessa classificação, entra o conceito de *tokens* não fungíveis, tema abordado neste trabalho. Os ativos híbridos podem ser utilizados para investimento ou pagamento. Exemplo: NFT e Bitcoin.

Empresas que optarem pelo sistema Blockchain, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte, conseguirão trazer inovação e, ao mesmo tempo, segurança aos processos tradicionais, desde os mais burocráticos até os mais simples. Quanto à contabilidade, transações poderão ser visualizadas em tempo real. E, por esse motivo, há quem chame essa nova era de “contabilidade de blocos” ou “contabilidade tripla”. A razão para esse nome se dá pelo fato de haver um terceiro registro nas negociações entre devedores e credores, já que é possível o compartilhamento coletivo (DUARTE, 2018).

#### 4.5 ATIVOS REGULADOS E NÃO-REGULADOS

Existem ativos regulados e não-regulados. Os regulados caracterizam-se assim se for valor mobiliário ou moeda eletrônica que permita que a transação final seja efetuada em moeda nacional, estando sob fiscalização da CVM. Pela Lei nº 6.385/1976 (alterado pela Lei nº 10.303/2001, Art. 2º) (BRASIL, 2001), os valores mobiliários são definidos quando há oferta pública de um título ou contrato de investimento coletivo, que permitirão direito de participação, de parceria ou remuneração, gerando rendimentos que são frutos de esforços por parte do empreendedor ou de terceiros. Já os ativos não-regulados, não pertencem a nenhuma dessas caracterizações, são distribuídos em plataformas descentralizadas e utilizados como meios de investimentos e de troca. Para garantir segurança e combater uma possível lavagem de dinheiro, se faz necessário adotar essa abordagem funcional de regularidade e não regularidade, possibilitando transparência nas operações entre legisladores e reguladores.

##### 4.5.1 Parecer da Comissão de Valores Mobiliários (CVM)

Por conseguinte, caso o ativo digital se configure como sendo um valor mobiliário, dependendo do cenário econômico e de como está sendo utilizado pelos investidores, a Deliberação CVM 826 (CVM, 2019) e os termos da Lei nº 6.385 de 7 de dezembro de 1976 (BRASIL, 2001), esclarecem que deverá receber um tratamento e fiscalização para tal conteúdo, submetido à Comissão de Valores Mobiliários. Reconhecido assim, não poderá ter distribuição de oferta pública referente a ativos digitais sem registro prévio na CVM.

## 5 BLOCKCHAIN

### 5.1 CONTEXTO DA BLOCKCHAIN

Em 2008, com a crise econômica ocasionada pela bolha imobiliária nos Estados Unidos, a liquidez tornou-se escassa e muitos bancos faliram devido aos riscos de calote. Concomitantemente a isso, surgiu o sistema Blockchain, no intuito de ser a nova alternativa econômica descentralizada, junto à moeda digital chamada Bitcoin.

A atitude mais comum adotada pelos governos e bancos centrais em épocas difíceis é a expansão do crédito, com o intuito de resgatar o sistema financeiro de um colapso. Entretanto, o aumento da oferta de crédito ocasiona o incremento do agregado monetário e isso provoca uma crise inflacionária (RICKARDS, 2014).

Um sistema econômico baseado em transferências internacionais tende a ser regulado por uma autoridade central e há um custo alto, em torno de 6,38% da quantia transferida, além de causar lentidão nas operações (BANCO MUNDIAL, 2021).

Desde os anos 90, houveram diversas tentativas de implementação de novas moedas digitais, que acabaram fracassando em decorrência da não existência de um sistema eletrônico por trás das operações capaz de resolver de forma independente o problema do gasto duplo (*double-spending*), ou seja, a ausência de uma autoridade central reguladora (HUGHES, 1993). A exemplo dessas tentativas, tem-se a eCash de David Chaum, o B Money de WeiDai e a Bit Gold de Nick Szabo.

Satoshi Nakamoto, o responsável por criar a moeda Bitcoin, afirmava que um sistema de pagamento baseado em criptografias em vez da mera confiança entre as partes envolvidas, seria uma alternativa mais segura para evitar transações fraudulentas e implementar mecanismos de defesas que possam proteger os compradores e vendedores. Esses mecanismos seriam encontrados através de um servidor nomeado *timestamp*, inserido em uma distribuição ponto a ponto para que pudesse haver uma ordem cronológica das operações. A partir daí começa o conceito da Blockchain (NAKAMOTO, 2008).

### 5.2 SOBRE A BLOCKCHAIN

A Blockchain é um modelo distribuído responsável por gerar e registrar todas as transações vinculadas a ela, o que permite que as informações que constam na rede possam ter acesso público.

Faz parte da Blockchain um *ledger* digital descentralizado, por isso também é chamada de *Distributed Ledger Technology* (DLT) que armazena e registra dados, sem o intermédio de um banco ou instituição financeira.

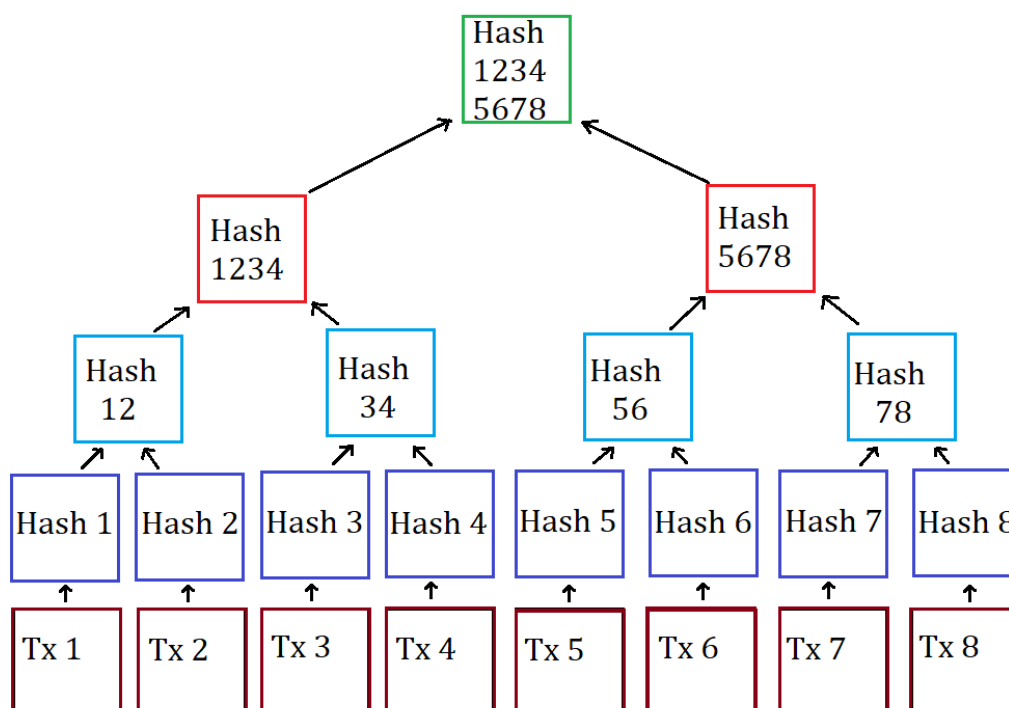
É por esse *ledger* que ocorre os chamados “blocos”, responsáveis por escriturar todas as transações de vários lugares do mundo, de modo que não é possível alterar um

bloco anterior, ou seja, não tem como retroceder um bloco sem que todos os subsequentes se alterem, para isso, seria necessário modificar o primeiro bloco criado (ARMSTRONG, 2016). É nesse ponto que a Blockchain ganha confiança, pois é difícil rastrear qual teria sido esse primeiro bloco dentre milhares existentes e, caso haja modificação de qualquer outro bloco posterior ao inicial, a fraude é detectada.

### 5.2.1 Código hash

Cada bloco possui um *hash*, que é um conjunto de caracteres, como se fosse um nome exclusivo dado a ele que nenhum outro possui igual. Os blocos funcionam como jogo de lego, sempre que é gerado um novo bloco, este se encaixa à cadeia eletrônica. Tentativas fraudulentas alteram o *hash* de todos os blocos. Além disso, cada bloco criado possui parte do *hash* do anterior, como se fosse um imã, eles vão puxando pedaços um do outro, mas nunca substituindo ou sendo igual ao anterior (ANTONOPOULOS, 2014). Por isso são chamados de *hash trees*, em comparação à uma árvore genealógica. O objetivo do *hash* é assegurar que a corrente nunca se quebre e seja sempre confiável (JAMES, 2020).

Figura 1 - Representação das *hash trees*



Fonte – Disponível em:

<<http://ethereum-infochain.blogspot.com/2020/01/merkle-tree-explained.html>>

Acesso em: Set. 2021

Nota – Imagem meramente ilustrativa, com diversas simplificações.

Para que seja possível implementar a ordem cronológica das transações, é necessário que haja a “prova de trabalho”, que envolve a resolução de uma função muito intensiva computacionalmente por parte dos nós da rede, cujo acerto é verificado por meio de um código *hash*, mais especificamente quando este começa com certo número de *bits* zero. Segundo Nakamoto, uma vez que a CPU, *Central Process Unit*, começa a realizar sua prova de trabalho, o bloco não pode ser alterado sem que esse trabalho seja refeito. Para isso, seria necessário refazer todos os demais blocos também. A adição de blocos introduz gastos no processo de mineração, em especial a eletricidade e o tempo, pois requer grandes potências computacionais disponibilizadas prioritariamente para efetuar a validação de blocos/transações (NAKAMOTO, 2008).

### 5.3 REDE PEER-TO-PEER

Uma rede ponto a ponto, chamada *peer-to-peer* (P2P), é utilizada para gerenciar o banco de dados da Blockchain. A autenticidade desse sistema se dá pelos próprios usuários, só que de forma coletiva e com interesses em comum. Essa rede serve como prova computacional das transações, mas para isso é preciso que os nós se comprometam a disponibilizar coletivamente o poder computacional, armazenamento e rede de suas máquinas.

Nakamoto enumera algumas etapas necessárias para fazer com que a rede opere:

1. Cada transação nova é transferida para todos os nós já existentes;
2. Cada nó fica responsável por coletar novas transações em um bloco;
3. Cada nó tem o dever de encontrar uma prova de trabalho para seu bloco;
4. Quando essa prova de trabalho é encontrada pelo nó, o bloco é transmitido para todos os nós;
5. Só é possível bloquear uma transação se todos os nós aceitarem que as transações neles são válidas e ainda não foram utilizadas;
6. Como forma de demonstrar que o bloco foi aceito, o nó utiliza o *hash* do bloco anterior para juntar-se ao novo *hash* do bloco aceito, tornando-se uma cadeia de nós.

#### 5.3.1 Função dos nós

Os nós agem como um reforço para que a cadeia não se quebre. São os computadores conectados à rede P2P. Cada vez que há um bloco novo de transações, os nós são atualizados, sendo difícil rompê-los, já que estão “reforçados”.

Os nós vão dar preferência a cadeia mais longa porque vão entender que ela é a correta e, por isso, a cadeia tende a tornar-se maior. Essa decisão é baseada pela vontade



da maioria dos nós porque eles identificam que a cadeia mais longa tem um maior esforço da prova de trabalho. A cadeia caracteriza-se como um conjunto de transações que já existem e que estão sendo efetuadas (NAKAMOTO, 2008). Porém, versões desatualizadas da rede podem ocasionar um certo confronto de nós com a versão atualizada.

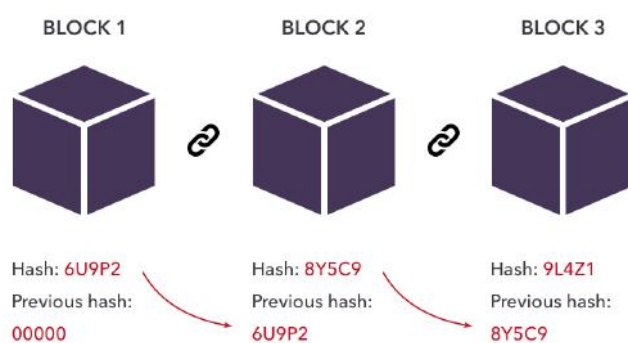
Nesse caso, a pergunta é a seguinte: para qual versão o nó dará preferência? E a resposta é que os nós vão trabalhar em cima da primeira transação recebida. Contudo, se a outra transação pertencer a uma cadeia mais longa, o nó terá que decidir por meio da próxima prova de trabalho e, constatada que a próxima seja uma cadeia mais longa, os nós que estavam trabalhando na cadeia anterior, irão juntar-se a ela.

É importante dizer que, caso uma transação não seja reconhecida por todos os nós, não há problema, pois elas não precisam necessariamente serem reconhecidas por todos eles. Se elas conseguirem alcançar um número máximo de nós, aquele nó que sobrou, que não reconheceu o bloco, irá solicitá-lo na próxima transação, pois vai perceber que perdeu um.

Em resumo, a Blockchain funciona da seguinte forma: a transação é assinada por um nó que é dado pela chave privada e, posteriormente, começa a fazer parte da rede através da chave pública que estabelece um endereço específico a ele. Depois, a transação é validada pelos nós dos pares vizinhos, ou seja, de outras transações existentes. Após ocorrer a validação, as transações são ordenadas e empacotadas em blocos que possuem dados do registro, como data e hora. Agora, é a vez dos nós verificarem se as transações pertencentes a esses blocos são realmente válidas, e isso é firmado pela liberação de um *hash* codificado. E, caso a validação se confirme, os nós adicionarão o bloco à sua cadeia e atualizarão globalmente essa operação.

A seguir, uma imagem representando o funcionamento dos blocos pelo *hash* na Blockchain.

Figura 2 - Verificação de blocos na rede Bitcoin.



Fonte – Disponível em: <<https://www.ig.com/en/trading-strategies/what-is-blockchain-technology--200710>>

Acesso em: Set. 2021.

Nota – Legenda em inglês. Imagem meramente ilustrativa, com diversas simplificações.

Portanto, nota-se que esse sistema eletrônico pode afetar consideravelmente a área contábil devido a uma tecnologia nova com inclinações de alto potencial frente às práticas rotineiras das corporações (BARON, 2017). Segundo (LUCINDO, 2017), a contabilidade sempre foi impactada pelas emergências tecnológicas, mas a criação do sistema Blockchain trará mais impacto aos profissionais da área. Há quem diga que a sociedade está beirando a “mecanização da confiança”, devido a nova tecnologia trazida pelo sistema Blockchain (MARTINS, 2018).

#### 5.4 BLOCKCHAIN ABERTA OU FECHADA

Os principais tipos de Blockchain são as abertas e as fechadas. É aberta quando referida ao público, onde qualquer transação, registro e relatório poderão ser acessados por alguém sem que haja permissão do sistema para isso, além de possibilitar alterações, estudos e desenvolvimento através de um código-fonte aberto à comunidade. Por outro lado, a fechada é privativa e necessita de permissão. Diferente da aberta, ela utiliza um código-fonte proprietário que é desenvolvido por empresas do setor privado (PESSERL, 2021). Como forma de comparação, pode-se dizer que a Blockchain aberta funciona como o mercado aberto, sendo permitido fazer negociações e verificar toda transação de determinada empresa, assim como a Blockchain fechada é mais parecida com empresas de capital fechado.

Em uma Blockchain pública, é permitido a qualquer usuário visualizar a transação que está sendo feita. Entretanto, por meio de chaves públicas anônimas, é possível continuar mantendo a privacidade dos dados. Nesse sentido, o público consegue visualizar quem está efetuando uma determinada quantia a outra pessoa, mas sem obter os dados privados dos envolvidos, além deles serem protegidos e certificados pelo *hash*.

Cada utilizador da Blockchain deve ter, obrigatoriamente, uma chave privada que é gerada de modo automático, validada e armazenada na rede, demonstrando a quantidade de Bitcoins e outros ativos criptográficos que o indivíduo possui. Normalmente, essas chaves são guardadas em carteiras digitais que armazenam virtualmente todos os dados financeiros (FIGUEIREDO, 2020).

No mais, outra questão vinculada a Blockchain pública é o conceito de distribuição. Tal conceito é dado porque vários computadores de diversos países utilizam o sistema Blockchain e, por trás deles, existem voluntários que se disponibilizam a manter a base de dados íntegra, já que verificam todas as transações ocorridas. Estas, por sua vez, são criptografadas, dificultando piratarias (TAPSCOTT, 2016). Importante enfatizar que nenhum servidor está completamente seguro e imune a piratarias e fraudes, é por isso que, havendo a existência de um terceiro intermediário na transação, as possibilidades de riscos diminuem.

## 5.5 BITCOIN

É inevitável não falar sobre a Bitcoin quando o assunto é Blockchain, já que é o ativo digital que mais ganhou destaque nesse âmbito. A Bitcoin é uma moeda digital distribuída dentro do sistema Blockchain por meio de um código aberto na rede *peer-to-peer*. Ela é a moeda digital mais utilizada no mundo, representando cerca de 1%<sup>1</sup> do Produto Interno Bruto (PIB) global, segundo dados do (STATISTA, 2021).

Para comprar uma Bitcoin, é necessário realizar um cadastro no site da *Exchange* desejada, sendo possível o cadastro de pessoas físicas e jurídicas. Vale lembrar que cada corretora possui sua própria cotação e valores.

As negociações feitas por Bitcoins são iniciadas por pedidos auferidos das partes contratantes. Este é enviado para a rede P2P e automaticamente é representado por um bloco. A matemática envolvida nessas transações é feita por algoritmos que validam e identificam as partes envolvidas e o estado do procedimento. Mas, para que ocorra essa validação, é preciso que os chamados “mineradores” optem por fazer isso. Esses mineradores são pessoas ao redor do mundo que disponibilizam a força computacional de suas máquinas para que as transações sejam verificadas. Há uma recompensa dada aos mineradores, atribuindo a eles unidades de Bitcoins com determinado valor (FIGUEIREDO, 2020). Caso a transação seja validada, esse registro da negociação será agrupado a outros blocos já existentes na rede Blockchain, trazendo-o consigo a criptografia embutida para manter a rede permanente e inalterável (SEFFINGA et al., 2017).

Na tabela abaixo, elaborada pelo site Investing.com, em 11 de setembro de 2021, estão listadas as dez maiores moedas virtuais em bilhões de dólares dentro do mercado de capitalização:

Figura 3 - Listagem das dez maiores moedas virtuais.

#	Name	Symbol	Price (USD)	Market Cap	Vol (24H)	Total Vol	Chg (24H)	Chg (7D)
1	Bitcoin	BTC	45,121	\$848.43B	\$34.42B	30.04%	+1.50%	-9.66%
2	Ethereum	ETH	3,255.1	\$382.43B	\$18.76B	16.38%	+2.60%	-16.31%
3	Cardano	ADA	2.6008	\$82.78B	\$8.30B	7.24%	+10.89%	-9.19%
4	Tether	USDT	1.0003	\$68.32B	\$78.21B	68.26%	0%	-0.02%
5	Binance Coin	BNB	404.6	\$67.90B	\$1.58B	1.38%	+2.23%	-19.17%
6	Solana	SOL	178.08	\$52.14B	\$5.43B	4.74%	+2.26%	+26.14%
7	XRP	XRP	1.07552	\$50.00B	\$4.02B	3.50%	+3.52%	-14.45%
8	Dogecoin	DOGE	0.2407	\$31.49B	\$1.21B	1.06%	+1.71%	-19.75%
9	Polkadot	DOT	31.344	\$30.88B	\$2.26B	1.98%	+10.40%	-3.89%
10	USD Coin	USDC	0.99965	\$29.19B	\$2.69B	2.35%	-0.01%	+0.03%

Fonte – Disponível em: <<https://www.investing.com/crypto/currencies>> Acesso em: Set. 2021

Nota – Valores em dólares.

<sup>1</sup> Este valor é obtido a partir da divisão da Valor de Mercado da Bitcoin pelo Produto Interno Bruto Global.

### 5.5.1 Moeda digital brasileira

Em 2021, o Banco Central divulgou diretrizes para disponibilizar meios de pagamentos eletrônicos que sejam rápidos e vantajosos tão quanto ou mais que o PIX, que já se configura como um protótipo de moeda digital. Entretanto, a previsão dessa moeda entrar em circulação está prevista apenas para 2024 (CARVALHO, 2021).

Ela não será classificada como criptomoeda, tal qual a Bitcoin, uma vez que não é descentralizada e sim regulada pelo Banco Central. Moedas digitais com essas características são nomeadas *Central Bank Digital Currencies* (CBDCs). O intuito desse projeto é fazer frente com as demais criptomoedas, competindo em velocidade e custo nas transações nacionais e internacionais. Além disso, a criação da CBDC visa minimizar custos de emissão de papel-moeda.

O Banco Central do Brasil vai emitir a moeda, mas ela será distribuída pelas *fintechs* e outras instituições financeiras. Quanto a segurança das informações pessoais vinculadas às CBDCs, as políticas de privacidade serão regidas pela LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).

É notório que o dinheiro físico já vem apresentando uma queda comparado aos meios eletrônicos. Isso não quer dizer que ele não esteja mais sendo utilizado, porém apresenta esse declínio de uso, não só no Brasil, mas em vários países. Logo, a criação de uma CBDC seria para atuar como complemento ao dinheiro em espécie.

## 5.6 REDE ETHEREUM

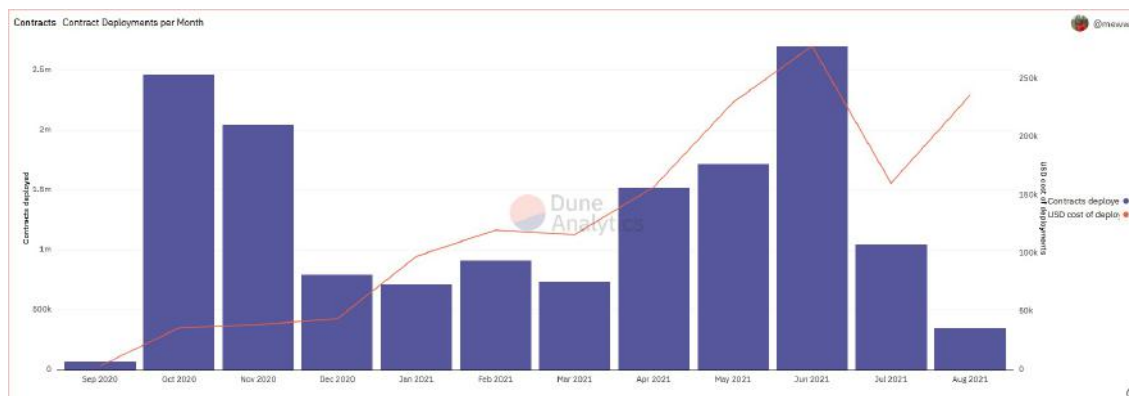
Em 2014, surgiu a plataforma Ethereum, criada pelo programador Vitalik Buterin, uma plataforma descentralizada de código aberto, visando a execução de contratos inteligentes que possam garantir operações confiáveis e seguras relacionadas a ativos digitais.

No Ethereum, encontram-se duas modalidades de contas: carteiras e contratos. As carteiras estão sob o controle de chaves privadas criptografadas e, assim como acontece na Bitcoin, podem ser usadas para fins de armazenamento, envio e recebimento de moedas (Ether) e *tokens*. Já os contratos, criados e controlados pelas carteiras, não têm uma chave privada. Para que esses contratos possam funcionar, torna-se necessário que uma transação seja iniciada por uma carteira e assim eles possam ser executados, visto que não são capazes de operar de forma independente. Esses contratos estão mais voltados para imutar uma transação, de forma que esta não se altere e seja possível trazer confiabilidade e segurança. Enquanto as criptomoedas operam com base no saldo calculado sobre um endereço específico das transações, o Ethereum fica responsável pelos status de cada conta movimentada (FIGUEIREDO, 2020).

Em um painel elaborado por (HAGA, 2021) da empresa Dune Analytics, foi

efetuada uma média de 1,25 milhões de contratos por mês na rede Ethereum nos últimos doze meses.

Figura 4 - Gráfico com a quantidade de contratos efetuados na rede Ethereum e seus valores.



Fonte – Disponível em:

<<https://dune.xyz/hagaetc/contracts-deployed-on-ethereum-per-month>> Acesso em:

Set. 2021

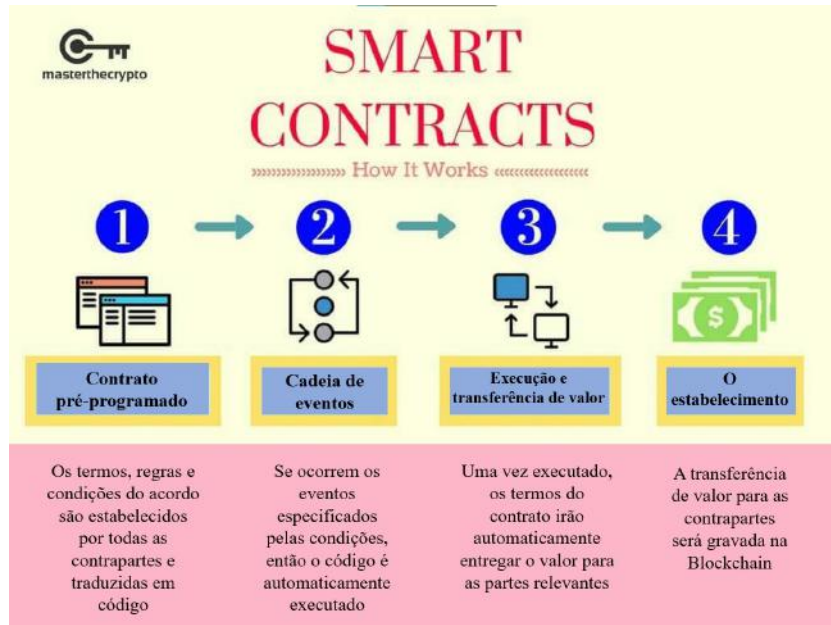
Nota – Legenda em inglês.

O Ethereum funciona como um computador descentralizado que executa acordos entre as partes, além de não estar relacionado ao Bitcoin, pois possui sua própria moeda chamada Ether, usada justamente para liquidar uma negociação contratual. Nesse sentido, é possível a implementação de programas por qualquer usuário. Partes que não se conhecem podem executar um acordo para realizar transação com extrema segurança (FIGUEIREDO, 2020).

### 5.6.1 Smart Contracts

Os *smart contracts* são algoritmos armazenados na Blockchain elaborados para serem executados automaticamente quando as condições predefinidas no contrato forem atendidas. Como a execução do acordo é automática, as partes envolvidas podem ter certeza de que serão cumpridas de imediato as cláusulas celebradas, sem protesto, interpelação, ou contra-protestos. Os contratos inteligentes visam registrar e implementar a transação eletrônica sem um intermediador para garantir o cumprimento de suas disposições (WANG et al., 2019).

Abaixo, uma imagem apresentando de forma resumida como os *smart contracts* funcionam e como eles podem ser negociados.

Figura 5 - Esquemático de funcionamento de um *smart contract*

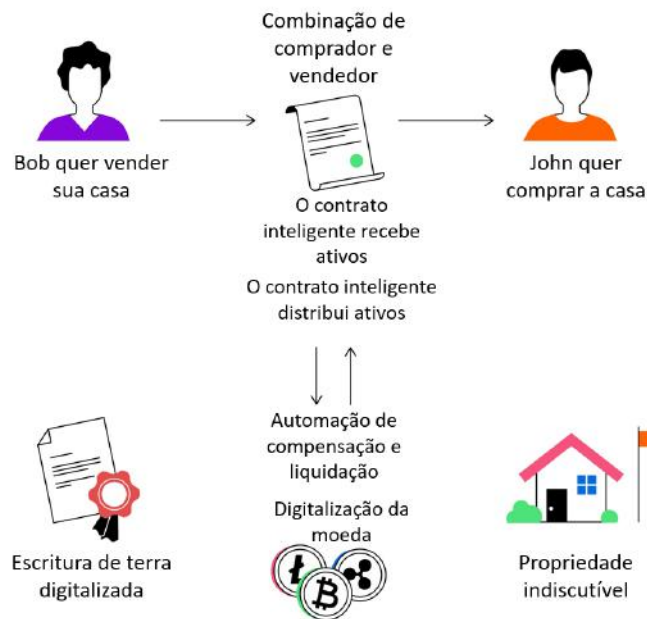
Fonte – Disponível em:

<<https://masterthecrypto.com/what-are-smart-contracts-guide>> Acesso em: Set. 2021

Nota – Legenda traduzida pela autora.

Figura 6 - Representação de um acordo via *smart contracts*

#### Como os smart contracts podem ser utilizados



Fonte – Disponível em: <<https://www.bitpanda.com/academy/en/lessons/what-are-smart-contracts-and-how-do-they-work>> Acesso em: Set. 2021

Nota – Legenda traduzida pela autora.

Essa tecnologia pode fazer uso de inteligência artificial usando, por exemplo, alguns conceitos modernos de programação, como *machine learning*, que utiliza um volume considerável de dados armazenados no sistema e, quando executado, entrega resultados de grande precisão probabilística (PESSERL, 2021). Esses contratos tornam-se de extremo valor para quem busca efetuar negociações digitais seguras, principalmente no que diz respeito a ativos de alto valor aquisitivo e de grande avaliação.

Nessa perspectiva, já existem empresas visualizando transações por meio de contratos inteligentes no sistema Blockchain para destacarem seus ativos no mercado digital e serem remuneradas por isso com astuta credibilidade.

### 5.6.2 Tokens na rede Ethereum

Sabendo que as moedas virtuais são operadas pelo sistema Blockchain e que esta pode ser aberta ou fechada, há um desafio em relação aos demais ativos digitais, como as obras de arte e afins, também representadas por *tokens*, pois nesse caso, seria necessário haver uma Blockchain aberta, mas não autorizada, para que as pessoas pudessem acessar o conteúdo, sem alterar o original e sem limitar as visualizações e interesses, no intuito de facilitar a divulgação de belos registros culturais, preservando os direitos autorais da arte.

Por isso, nessa perspectiva, há o auxílio dos *ledgers* para o mantimento de registros de obras advindos de plataformas descentralizadas e também pelos *smart contracts*, garantindo os direitos de autoria, além da criação de aplicativos que protegem a originalidade do *token* (PESSERL, 2021).

Para facilitar a utilização dos *tokens*, existe uma busca feita pelo público para padronizar os códigos relacionados a eles, a fim de interagir com corretoras de negociação e aplicações descentralizadas (dApps). Essas aplicações possuem algumas características, como: gerenciamento autônomo através de código *open source*, armazenamento na Blockchain de dados e registros e recompensa aos usuários por ajudarem nos processos de validação de transações que são efetuados em computadores potentes (FIGUEIREDO, 2020). Essa execução é retribuída aos usuários em forma de Ether, conhecida como “taxa de Gas”. Como as pessoas precisam manter suas máquinas em forte processamento para efetuar transações no Ethereum, conseqüentemente muito custo é associado à essas operações (AXIE INFINITY, 2021).

Ademais, os *tokens* representam diversos elementos, cada qual com sua característica. Eles podem também ser uma cópia de determinada obra protegida, desde o momento de sua criação, até o momento posterior, através do autor da obra ou da transferência de autoria para um terceiro. Existem os chamados *Rights-Management Information* (RMI), ou em português, Informações de Gerenciamento de Direitos. Tal expressão busca proteger os registros de conteúdo. A exemplo, tem-se os termos de licenciamento padrão das licenças, chamado de *Creative Commons* (CC) (PESSERL, 2021).

Vale lembrar que os *tokens* individuais, ou seja, aqueles produzidos à título de originalidade, são únicos. Suas transações ocorrem no sistema Blockchain e evita o “gasto duplo” de *tokens*. Devido ao registro praticamente imutável de propriedade, assim como o auxílio de contratos inteligentes, os autores podem publicar diversos trabalhos que terão licenças permitidas para o uso de obras em larga escala. Com isso, haveria uma diminuição de intermediadores entre artistas e seus conteúdos, como gravadoras, editoras e museus, pois a própria autonomia do autor implicaria no relacionamento direto com os interessados, podendo os artistas autorizar, remover, alterar e obter remuneração pelo sistema eletrônico (PESSERL, 2021).

A seguir, uma imagem retirada do artigo da Obra Harmonia registrada na Blockchain, pela rede Ethereum, do artista Cocco Barçante. A obra foi registrada com o seguinte *hash* 0xC896DFf31967FedA8A494F194DE77adab8B571B2 que pode ser verificado a partir do URL: <http://146.134.225.24/batch-phases/>.

Figura 7 - Obra artística registrada na Blockchain Ethereum

ARTISTA

**COCCO BARÇANTE**

*Cocco BARÇANTE*

**HARMONIA**

TÉCNICA/MATERIAL  
Pintura e Bordado sobre Lona/Tecido

DIMENSÕES (L X A)  
Painel - 2.50 X 2.00 Metros

DATA DE PRODUÇÃO  
2010

PROPRIETÁRIO ATUAL  
Acervo do Museu do Artesanato do Estado do Rio de Janeiro.

URL  
<http://146.134.225.24/batch/226/>

NOTA DE REGISTRO  
Harmonia - painel criado para representar o momento das pacificações nas comunidades do Rio de Janeiro. Sob encomenda. com uma linguagem personalizada.




**QUIPOTECH**  
MUSEU DO ARTESANATO DO RIO DE JANEIRO

® VERIFICADO POR QUIPOART

Fonte – Acervo do Museu do Artesanato do Estado do Rio de Janeiro, 2010.  
Nota – Autoria da figura pode ser verificado pela URL.



A pioneira dos leilões de arte inserida no sistema Blockchain foi a Maecenas Fine Art. Diante desta nova tecnologia e com a ajuda dos contratos inteligentes, os artistas puderam apresentar suas obras virtualmente e de forma segura e rentável. As artes disponibilizadas podem ser adquiridas por fragmentos, tornando o custo mais baixo. Além disso, outro custo amenizado é a ausência de intermediadores, visto que o próprio sistema Blockchain já traz transparência, rastreabilidade e rapidez nas transações (MAECENAS, 2020).

Outro aspecto a ser levado em consideração é a questão dos direitos autorais advindos de obras de artes que podem ser armazenados em sistema de nuvem, cuja vantagem é poder acessá-la e administrá-la em qualquer lugar.

Existem duas empresas que já começaram a fazer parte desse ramo, que são a Kodak e a Baidu, buscando proteger a propriedade cultural. É utilizada uma criptomoeda única para comprar imagens inseridas na plataforma (KUHN, 2019). Já a empresa Baidu, usa um aplicativo em que as informações ficam armazenadas no sistema Blockchain (GUINGO et al., 2020).

## 5.7 CRIAÇÃO DE TOKENS NÃO FUNGÍVEIS

Para formalizar esse padrão de modo que seja seguro, surgiram propostas chamadas de *Ethereum Request Comments* (ERC).

Segundo o autor (FIGUEIREDO, 2020), os principais exemplos de *tokens* inseridos no Ethereum são:

### **ERC-20:**

- *Tokens* fungíveis, que são as moedas;
- *Tokens* transferíveis;
- Há definição de regras para que uma transação entre carteiras possa ser autorizada.

### **ERC-721:**

- *Tokens* não fungíveis, como o NFT;
- Aspecto colecionável de ativos reais e virtuais que garantem autenticidade;
- Aspecto de verificação de posse;
- *Tokens* passíveis de transferência.

O ERC-721 explica que cada NFT possui um id único global. A criação dos NFTs se deu em prol de cumprir um propósito: representar ativos digitais ou físicos. Para

dar o primeiro passo no enfrentamento dessa questão, foi criado o ERC-721, como visto acima, mais utilizado por gamers para coleção de jogos (ENTRIKEN et al., 2018). O jogo CryptoKitties, primeiro aplicativo baseado em NFT, representa a criação de um “gato” com caráter original que alcançou 70% da capacidade da rede Ethereum e foi vendido por mais de US \$ 100.000 dólares no final de 2017, como mostra a imagem a seguir (REGNER et al., 2019).

Figura 8 - Representações artísticas utilizando *tokens* não fungíveis.



Fonte – Disponível em: <<https://www.cryptokitties.co>> Acesso em: Set. 2021.  
Nota – Imagem adaptada pela autora.

A tokenização de ativos é um termo utilizado para dizer que um ativo que existe no mundo real, seja ele qual for, pode também existir no mundo virtual. E isso é possível devido aos avanços da tecnologia, como a Blockchain e contratos inteligentes (FIGUEIREDO, 2020).

O começo dessa era foi dado por meio de *tokens* fungíveis, ou seja, suscetíveis a trocas, transferências e cumulatividade, como as criptomoedas na plataforma Ethereum. Atualmente, o novo desafio é relacionado aos *tokens* não fungíveis (únicos). A diferença entre eles é exatamente essa: não fungível significa sem divisão. Enquanto o termo fungível refere-se à intercambialidade de mercadorias e moedas por outras das mesmas espécies, ou seja, é possível trocá-las sem que alguma das partes tenha ganho ou perda, já que o valor será o mesmo (REGNER et al., 2019).

Abaixo, uma imagem ilustrando as possibilidades de tokenização de ativos.

Figura 9 - Exemplos de ativos que podem ser tokenizados.



Fonte – Disponível em:

<<https://www.moneytimes.com.br/escolacripto-o-que-e-tokenizacao-de-ativos>>

Acesso em: Set. 2021.

Nota – Figura adaptada pela autora.

O autor (FIGUEIREDO, 2020), introduz algumas vantagens dessa tokenização de ativos, como:

- Permitir que qualquer indivíduo acesse, de qualquer lugar do mundo, o ativo digital;
- Redução de custos atrelados as transações;
- Maior liquidez;
- Inserção no mundo da Blockchain e *smart contracts*, trazendo consigo:
  - Transparência;
  - Regras bem protegidas por meio de criptografias;
  - Análises e verificações;

## 6 NFT

### 6.1 SOBRE OS NFTs

Os *tokens* não fungíveis, denominados pela sigla NFT, em inglês chamados de *Non Fungible Token*, despertam o interesse dos profissionais pela característica de exclusividade que neles constam. Eles podem representar bens digitais, ativos físicos, licenças de *software*, jogos virtuais, artes digitais e produtos de luxo (REGNER et al., 2019). É interessante saber que o mercado de NFTs está avaliado em 200 bilhões de dólares, segundo o autor (FENECH, 2018), pois ganharam muita atenção da mídia nos últimos meses. Já é constatado a venda em milhões de dólares de NFTs individuais (JOHNS, 2021).

Os NFTs dependem da estrutura Blockchain e dos contratos inteligentes para serem inseridos no campo digital (ANTE, 2020). Importante enfatizar que eles são diferentes da Bitcoin ou Ether, por exemplo. Os NFTs não servem como moeda, e sim como um ativo (DOWLING, 2021).

Em contrapartida, para comprar NFTs, é preciso que se tenha moedas digitais, então, de certa forma, as criptomoedas acabam impactando o mercado dos *tokens* não fungíveis (DOWLING, 2021). Sendo assim, é provável que a Bitcoin acabe sendo uma peça-chave para impulsionar a demanda por NFTs (KUMAR, 2019).

Os *tokens* são lançados por meio dos *smart contracts* na rede Blockchain. Esses contratos possuem uma assinatura digital rígida, podendo ser subscritos através do pagamento estimado no *white paper*. Normalmente, a compra de *tokens* se dá pelas moedas digitais Bitcoin ou Ether. Por fim, os *smarts contracts* codificam um número mínimo de *tokens* a serem comprados pelos investidores mas, caso esse mínimo não seja atingido, o valor da compra é devolvido ao investidor (BARSAN, 2017).

Se uma pessoa comprar uma arte do seu criador e vendê-la novamente, parte do valor dessa venda irá para o criador da obra. O site Rarible, especializado em vendas de NFTs, explica o trecho acima através de uma política adotada pela própria empresa, não sendo uma regra geral:

"Sempre que você cria um colecionável, pode definir uma certa porcentagem como *royalties* para vendas secundárias. Exemplo: você cria uma pintura digital e a vende por 0,2 ETH <sup>1</sup>, o *royalty* é de 10%". O comprador então vende sua pintura a um preço mais alto por 0,5 ETH. Aqui, o sistema de *royalties* entra em ação. Como criador do conteúdo original, você recebe 10% da venda, sendo 0,05 ETH"(RARIBLE, 2021).

Um novo mercado de ativos digitais, assim como de criptomoedas, permite uma nova tendência econômica advinda da tecnologia Blockchain: *tokens* não fungíveis. Em

---

<sup>1</sup> ETH é a abreviação da moeda Ether

pleno século XXI, não surpreende que formas tão revolucionárias de transações possam surgir e permanecer devido aos benefícios encorpados.

## 6.2 DIREITOS NFTs

Uma das obras de Banksy, ao ser comprada, foi “destruída” pelo colecionador de artes Daystorm. Muitas pessoas ficaram surpresas com o anúncio de destruição feito por Daystorm, mas isso não passou de uma forma dele inferir o conceito de escassez para instigar o interesse coletivo e, conseqüentemente, aumentar o preço no leilão (GUADAMUZ, 2021).

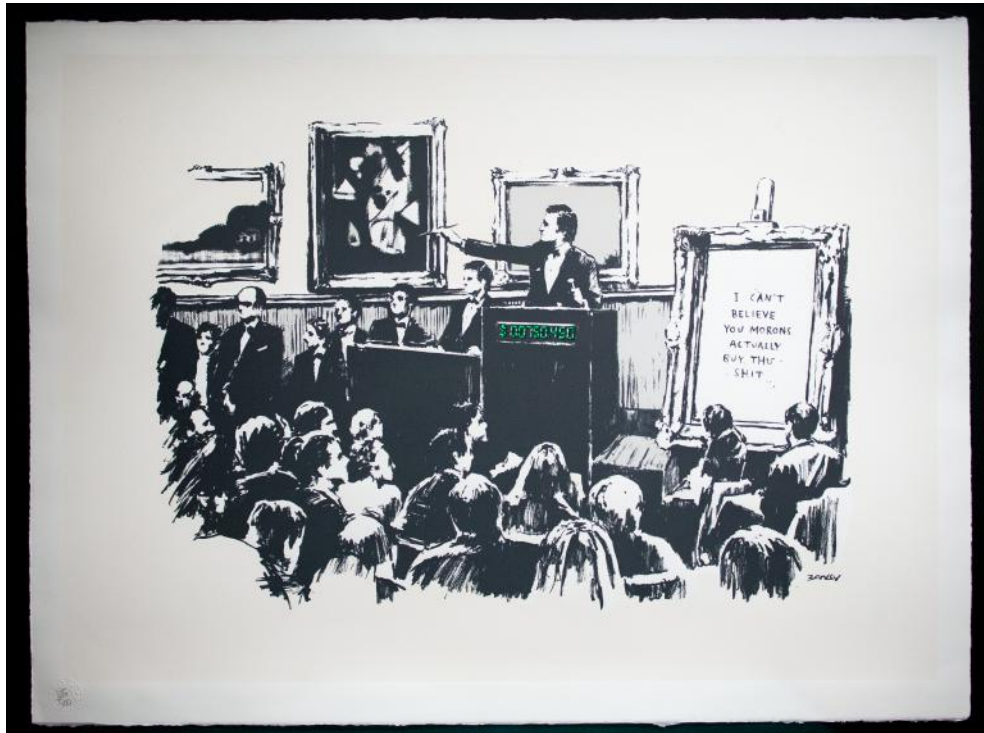
O objetivo dele ao fazer isso era mostrar que seria possível transformar essa obra em NFT e, portanto, ela estaria segura no ambiente virtual.

Há várias razões pelas quais os colecionadores têm interesse em transformar uma arte em objeto virtual, como: maior espaço para armazenagem, não há custos de transporte, os NFTs podem ser acessados de qualquer lugar do mundo, não correm risco de degradação, seu tamanho pode ser ampliado para dar mais ênfase em determinado ponto da arte, dentre outras (BOLTON, 2021).

“A agência de licenciamento de Banksy afirmou que Daystorm possuía apenas a cópia física da obra, mas não possuía nenhum direito autoral sobre ela” (SHAW, 2021).

A seguir, as imagens do acontecimento relatado acima.

Figura 10 - Obra "Morons" do artista Banksy.



Fonte – Disponível em:

<<https://opensea.io/assets/0xdfef5ac9745d24db881fef3937eab1d2471dc2c7/1>> Acesso em: Set. 2021.

Figura 11 - Destruição física da obra "Morons" do artista Banksy.



Fonte – Disponível em:

<<https://exame.com/future-of-money/dinheiro-tendencias/nfts-banksy-vendido-por-us-400-mil-e-1o-tweet-da-historia-chega-a-us-25-milhoes>> Acesso em Set. 2021.

A questão dos direitos autorais é muito debatida, isso porque há muitas dúvidas relacionadas ao direito de posse no âmbito digital. A CDPA, Lei inglesa de Desenhos e Patentes de Direitos Autorais, diz que um direito autoral deve ser registrado por meio de escritas e assinaturas (REINO UNIDO, 1988). Para entender melhor, a questão do direito autoral deve ser atribuída como uma licença ao cessionário, e este, pode executar o direito como combinado em contrato, por escrito e assinado (BENTLY et al., 2018). Ademais, existe uma Lei no Reino Unido que é estabelecida pelo regulamento eIDAS. Esse regulamento especifica que uma assinatura, mesmo sendo eletrônica, deve ser validada, pois não deixa de conter a autorização do assinante.

Como forma de comparação a essa temática, muito semelhante é quando algum site específico é acessado e logo abre uma caixa com a opção “concordo com os termos de uso”. Isso é conhecido como acordo *click-wrap*, através de um clique, todas as partes envolvidas estão de acordo para usufruir de algo (GUADAMUZ, 2021).

Por ser um assunto novo, o ambiente está inserido a muitos fatores. Um deles, é a violação de direitos autorais, que acontecem por três razões (GUADAMUZ, 2021):

1. A autoria foi adquirida sem autorização do autor;
2. Existe uma associação entre as duas obras disponibilizadas;
3. Plágio total ou parcial da obra.

Os *smart contracts* também surgiram com o intuito de proteger os direitos autorais e trazer confiabilidade, além da validação de ativos no âmbito virtual. Por isso é importante o vínculo a eles, pois trazem segurança e proteção aos dados originais dos ativos e evita possíveis conflitos no mundo dos NFTs.

Quanto aos direitos de propriedade, a pessoa que cria um NFT pode transferir para outra pessoa, que pode novamente transferir para outros compradores interessados no *token*. Isso é possível porque esses ativos são tokenizados, há um contrato inteligente por trás dessas operações, dificultando que a propriedade do *token* seja alterada, uma vez que esta possui um *hash* codificado.

Na verdade, quando o indivíduo compra um NFT, ele não está tomando-o para si, está adquirindo uma licença para recuperar os direitos-chave do *token*. Por exemplo, a Amazon Kindle alega que os compradores de seus *books* não possuem de fato suas compras, e sim licenças autorizadas (JOHNSON, 2012).

Muitas pessoas confundem o *token* como sendo a arte/obra em si. Mas não é. O *token* e a arte possuem relação apenas para provar que o ativo não é falsificado por meio de um URL.

O contrato inteligente é responsável por validar transações de *tokens* e existem alguns pontos para isso, tais como: definição da quantidade de *tokens* criados, fornecimento de protocolos, movimentação dos *tokens*, URL de arquivos e função de transferência.

Existem contratos que possibilitam o NFT ser transferido sem precisar passar por um mercado virtual, mas existem outros contratos que estabelecem essa passagem, visto que torna mais fácil para que o criador do conteúdo possa controlá-lo.

Segundo o autor (FAIRFIELD, 2021), os compradores de *tokens* são coordenados por três direitos envolvidos na compra de um NFT:

1. **Armazenamento de ativo:** o armazenamento fora da cadeia permite que o NFT seja excluído. Isso porque o fato do NFT estar dentro da cadeia traz mais segurança ao comprador. Se uma determinada empresa estava hospedando o *token* e ela deixar de existir, o *token*, ainda assim, continuará existindo na rede. Essa característica também pode ser útil para evitar a violação dos direitos autorais, fazendo com o que o *token* disponibilizado sem autorização ou plagiado seja excluído da cadeia;
2. **Contexto do NFT como influência para seu valor:** o ambiente no qual o NFT está inserido infere na sua avaliação. Épocas e circunstâncias fazem parte do contexto;
3. **Acordos de IP:** o IP serve basicamente para identificar o endereço de uma transação de dados relacionados a ela. Acordos de IP restritivos enfraquecem o mercado NFT. Estes precisam ser mais amplos a fim de permitir que a única preocupação do comprador seja referente ao armazenamento do *token*, em vez de preocupações sobre recuperação ou conflitos de IP.

Logo, o direito autoral provém da criação do artista, ele possui o reconhecimento exclusivo por ter desenvolvido determinada obra, por isso o prestígio da criação é atribuído a ele. Quanto ao direito de propriedade, este designa-se ao indivíduo que adquire um determinado bem, mas não o produz, apenas usufrui e controla o ativo pertencente a outrem.

### 6.3 FUNCIONAMENTO DOS NFTs

Os NFTs são regidos pelos contratos do padrão ERC-721 que diferem do padrão ERC-20 pela adição da variável identificadora (*tokenID*), que é única para cada *token* registrado na rede e faz par com o endereço (*address*) do seu dono. É nesse ponto que o NFT se torna único, pois cada um possui identificador e endereço específico que nenhum outro tem igual (ETHEREUM, 2021). Uma extensão opcional pode ser adicionada ao contrato, em que é possível atribuir um nome, descrição e um *link* externo (*tokenURI*)



para acesso ao arquivo relacionado ao *token*, como uma imagem, vídeo ou áudio, sendo possível ser visualizado pelo público que tiver interesse (GUADAMUZ, 2021).

Lembrando que os contratos inteligentes também servem como via para assinaturas digitais, porém para que elas possam ser feitas, é preciso ter uma carteira na Ethereum que dê possibilidade de localizar o endereço. Pode acontecer de ser necessário, além disso, pagar a taxa Gas (GUADAMUZ, 2021).

É interessante saber que um NFT poderia ser carregado diretamente na Blockchain sem precisar constar no Ethereum, mas isso exigiria um custo muito alto devido ao *design* da tecnologia. No Ethereum, os custos são menores por causa das taxas Gas, por exemplo, fazer o *upload* de 1 *kilobyte* custa 640.000 Gas. Outro ponto curioso é que o valor do Gas muda a cada dia, isso acontece devido à oferta e demanda, quanto mais pessoas transacionando na rede, maior o valor do Gas para remunerar o custo computacional dos mantenedores do sistema, ao mesmo tempo que encarece as transações, evitando o uso exagerado da rede com qualquer conteúdo, como ataques de *spam*. Logo, quanto mais NFTs são processados simultaneamente, mais caro fica (WOOD, 2021).

Existe uma calculadora de Gas que pode ser acessada pelo link: <<https://coinyep.com/pt/ex/GAS-ETH>> mas vale enfatizar que esse valor é altamente influenciado pela demanda.

## Licença

Uma pessoa pode comprar um NFT licenciado pelo seu autor original que será utilizado por um certo tempo. Quem estiver interessado em comprar colecionáveis, poderá receber uma licença para usá-los de acordo com a versão desejada. O NFT não é a licença em si, acontece que uma licença pode ser usada para representá-lo.

## Royalties

Sobre os *Royalties*, estes são caracterizados como um direito de uso. Ou seja, uma pessoa que deseja usar determinado item paga uma quantia por ele para poder explorá-lo. A música “Vous” do francês Jacques foi lançada em formato NFT para cada segundo musical. No total, foram 191 fragmentos. A curiosidade sobre isso refere-se ao porquê do artista ter fragmentado sua música, e isso pode ser explicado da seguinte forma: são 191 fragmentos, então 191 pessoas poderão comprar e pagar por isso. Desse modo, o lucro tende a ser maior. O músico arrecadou mais de US \$150.000 em *royalties*. Lembrando que esse pagamento vai diretamente para a carteira do autor criador ou parte dele se sua propriedade de arte tiver sido transferida a outra pessoa (GUADAMUZ, 2021).

## Plataformas

Os *tokens* podem ser vendidos tanto nas plataformas de empresas que se dispõem a isso, como diretamente pelo autor. Existem várias plataformas que efetuam o pagamento de ativos digitais e elas, normalmente, usam o endereço de carteira tanto do emissor quanto do proprietário atual e links de acesso que irão mostrar onde o trabalho está hospedado. Exemplos das principais plataformas de NFTs: OpenSea, SuperRare, Mintable, Nifty Gateway, Viv3.com, NFT Trend e Inspireip.

Esse processo demanda certo conhecimento técnico, por isso, às vezes, pode ser interessante optar por contratar intermediadoras que farão o serviço e, como visto, existem muitas NFTs de *marketplaces* disponibilizadas a esse afazer.

### 6.4 DEMONSTRAÇÕES REAIS DE NFTs

Durante a pandemia ocasionada pelo Covid-19, uma quantia muito grande de dinheiro foi distribuída para estimular o crescimento econômico em um curto período. E, foi a partir daí, que o mundo dos NFTs teve mais destaque, visto que a atividade material se estagnou (CHOHAN, 2017).

O que desperta o interesse das pessoas por esse novo mundo da arte digital é a ideia delas possuírem uma coisa exclusiva que as demais pessoas não possuem. Isso acaba aguçando um sentimento de rivalidade no sentido da pessoa avaliar que quanto mais escasso é um bem, mais valioso ele se torna e, por isso, o seu desejo de posse aumenta. Essa escassez valiosa é tanto econômica quanto sentimental. Quanto mais raro for um item, mais as pessoas irão pagar por ele. Com a mudança digital, o valor que os indivíduos deram aos objetos também mudou drasticamente (FAIRFIELD, 2021).

Por meio de *criptoedgers* descentralizados, surgiu a Bitcoin. Esta, fornece rivalidade, mas não exclusividade. Nesse ponto, entra o NFT, com o princípio de singularidade e valor único. A criação de *tokens* não fungíveis beira ao limite da tecnologia. É possível incluir infinitas formas de transformar um ativo em NFT, desde um jogo virtual em que os jogadores terão licenças exclusivas e remunerações concretas durante a partida, até um banco de dados que permitiria conceder a posse de terra a títulos de propriedade para qualquer pessoa apenas com alguns passos acessados pelo *smartphone*. Além disso, cartões digitais de jogos como basquete e futebol poderiam ser colecionáveis e obras de artes seriam disponibilizadas em museus virtuais chamando a atenção de várias pessoas ao redor do mundo pela sua raridade e beleza.

A codificação de um NFT é dada em mercado online, sem necessidade de ser negociado em plataformas de terceiros e sem supervisão dos criadores de NFT. O jogo *Axie Infinity*, por exemplo, faz parte desse mercado. No Axie, as pessoas podem comprar e criar pequenos monstros para serem utilizados em uma nova aventura.

Pela atual realidade, muitos jogos virtuais já estão oferecendo a possibilidade do jogador ser bem sucedido financeiramente em longo prazo por meio de vendas no ambiente digital, desde armas potentes e originais, até roupas de personagens que são exclusivas. E esses itens são vendidos por preços relativamente altos, que as pessoas pagam e desejam cada vez mais. Além disso, existem jogos que permitem que a aparência do seu personagem seja alterada sem que isso interfira na jogabilidade, o que torna a criação mais rara e valiosa.

Sabendo como funciona o processo dos *tokens* não fungíveis, serão apresentados os principais acontecimentos reais relacionados a esse âmbito. Antes de tudo, vale lembrar que só existe um NFT autêntico, por isso comprar um *token* não fungível não transfere os direitos autorais (BAILEY, 2021). Em contrapartida, caso o indivíduo tenha interesse em vender um NFT, não necessariamente ele precisa possuir os direitos autorais. Por exemplo, uma pintura do artista Michelangelo Buonarroti foi vendida em Florença, na Uffizi Galeria, por um valor de €140.000. Por se tratar de uma obra bem antiga, não tem direitos autorais ainda existentes pertencentes ao criador (SOLOMON, 2021).

A pintura de Micheangelo foi desenvolvida em formato de *token* criptográfico pela empresa Cinello que presta serviços de tokenização de obras de arte para a galeria Uffizi. Uma tecnologia moderna chamada DAW<sup>®</sup> permite a versão digital autenticada da produção, garantindo a exclusividade dos direitos autorais e sendo impossível fazer uma cópia falsificada, pois é baseada em um sistema de criptografia patenteado. Os museus concedem autorização para abrigar a obra em sistema eletrônico através de certificados numerados por algarismos arábicos que servem como um código de autenticação e, para cada Daw<sup>®</sup>, existe um *token* NFT criado na Blockchain, assegurando a propriedade do criador do trabalho (CINELLO, 2021).

A seguir, a imagem da obra de Micheangelo disponibilizada em NFT.

Figura 12 - Obra renascentista de Michelangelo disponibilizada em NFT pela Galeria Uffizi.



Fonte – Disponível em: <<https://www.cinello.com/en/artwork/tondo-doni>>. Acesso em Set. 2021.

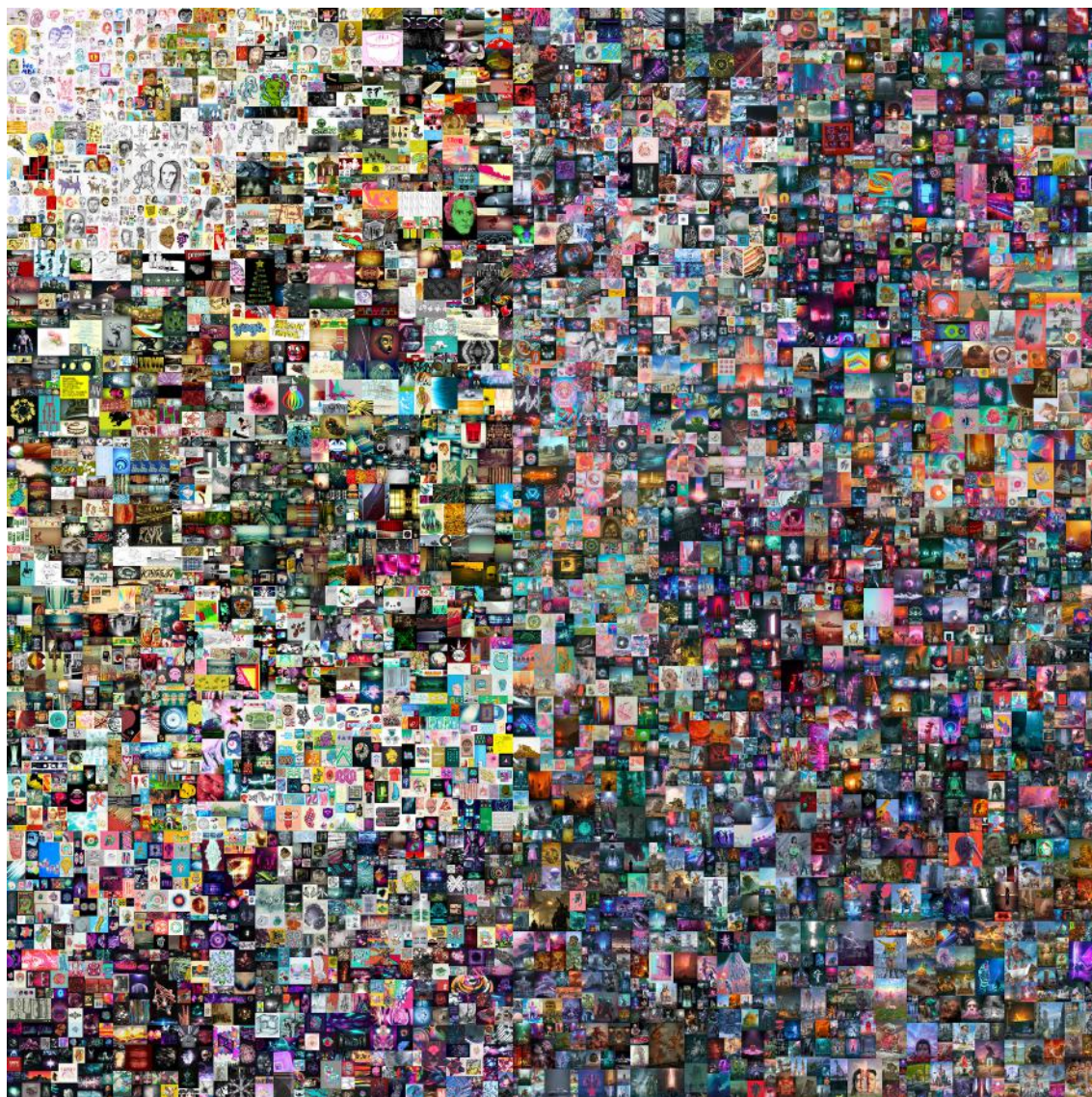
Os NFTs também podem fazer parte do mundo musical referente a monetização de ativos. Vários músicos, em março de 2021, começaram a estabelecer seus ativos em NFTs. Artistas como Kings of Leon, Lil Pump e Grimes tokenizaram sua produção por meio de NFTs (DINES, 2021).

Em 2018, o animal digital Drangon, exclusivo, foi vendido na Blockchain Ethereum por \$170.000 dólares (NGUYEN, 2018).

Em 2021, a venda do NFT respectivo a obra “EveryDays: The First 5000 Days”, criada por Mike Winkelmann, mais conhecido como Beeple, arrecadou US \$ 69.346.250 e se tornou uma dos ativos digitais mais valiosos do mercado. Basicamente, ele juntou todas as suas obras em uma só e a disponibilizou no mundo virtual para que todos pudessem acessá-la.



Figura 13 - Obra “EveryDays: The First 5000 Days” do artista Beeple.



Fonte – Disponível em: <<https://onlineonly.christies.com/s/beeple-first-5000-days/beeple-b-1981-1/112924>>  
Acesso em Set. 2021.

A empresa de auditoria, Ernst & Young (EY) está fazendo uso da Blockchain Ethereum para facilitar a transação de capital privado por meio de ZKP “Prova de Conhecimento Zero”, é um método que comprova a autenticidade de propriedades sem revelar dados pessoais (EY, 2019).

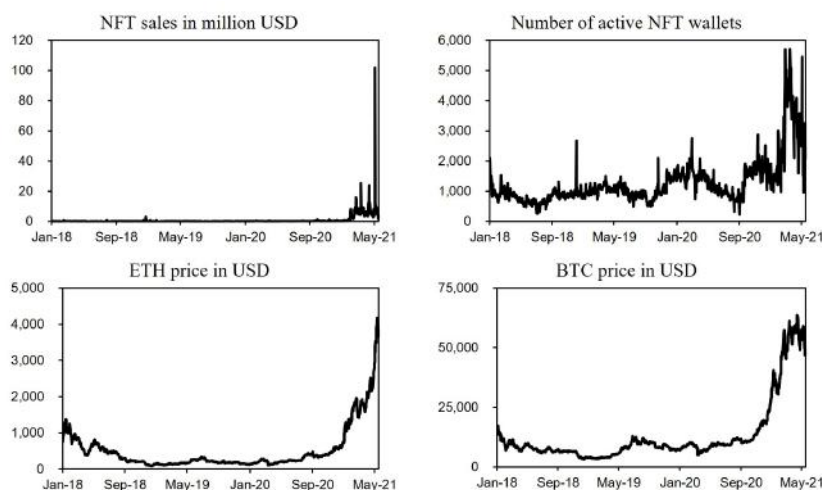
No entanto, ainda existem muitas coisas que podem pertencer a tokenização de ativos para incorporar praticidade e velocidade às operações, principalmente a tecnologia NFT que abrange itens de extremo valor, podendo revolucionar o *status* financeiro de um indivíduo, já que qualquer pessoa pode adentrar nesse mundo digital.

## Gráfico de criptoativos

Os gráficos abaixo, retirados do artigo elaborado pelo autor (ANTE, 2020), representam a crescente demanda de criptomoedas e ativos digitais. Neles, é possível notar o destaque dos NFTs comparados em termos de volume de mercado e número de usuários. Esses dados foram adquiridos através das carteiras da Blockchain.

- No primeiro gráfico, é possível observar que o NFT ganhou destaque em termos de valor a partir de maio de 2021.
- No segundo gráfico da linha superior, identifica-se um crescimento maior de compras de NFTs, visto que os usuários possuem em suas carteiras uma representação volumosa de NFTs.
- O terceiro gráfico mostra a valorização da moeda Ether em relação ao dólar.
- O quarto gráfico apresenta alta valorização da Bitcoin comparada ao dólar, mas com tendência de pequeno declínio.

Figura 14 - Dados de mercado dos NFTs e criptomoedas.



Fonte – The non-fungible token (NFT) market and its relationship with Bitcoin and Ethereum. Lennart Ante, 2021.

Nota – Legenda em inglês.

Como apresentado neste capítulo, os NFTs possuem preços muito altos de compra e venda, o que pode levar o interesse em saber quanto vale uma criptomoeda convertida em moeda fiduciária. Para isso, é recomendado utilizar a calculadora disponibilizada pelo site CoinMarketCap, pelo link <https://coinmarketcap.com/pt-br/converter/>. O preço sofre interferências da demanda e oferta do mercado digital.

## 7 CONTABILIDADE RELACIONADA AOS ATIVOS CRIPTOGRÁFICOS

### 7.1 ABORDAGEM

A abordagem de *tokens* não fungíveis, de fato, é muito surpreendente e traz consigo muitos questionamentos e meios de exploração. Uma das temáticas a serem enfrentadas por esses *tokens* representativos de ativos virtuais é em relação a área contábil. Sabendo que os NFTs oferecem direitos de propriedade que existem de forma digital, ou seja, sem fisicalidade e que ainda envolvem relação de autoria, será possível classificá-los como ativos intangíveis? Ou como ativos financeiros já que podem ter relação contratual estabelecida pelos *smart contracts*? Ou até mesmo como um ativo de investimento, pois são vendidos por preços altos que só trarão resultados em longo prazo.

A partir dessa indagação, serão apresentados alguns relatórios e conteúdos que mostram as possíveis formas do estudo contábil sobre os ativos criptográficos, suas alternativas de reconhecimento, possíveis normas já existentes sugeridas por órgãos internacionais e por empresas renomadas e possibilidades de tributação. Contudo, não haverá afirmação acerca do tratamento desses ativos, pois, por ser um assunto recente, é preciso investigações mais fundamentadas sobre essa modalidade.

### 7.2 PROBABILIDADES DE RECONHECIMENTO CONTÁBIL

Tudo o que for explicado nessa seção será referente ao relatório publicado pela empresa de auditoria PricewaterhouseCoopers (PWC), classificada como umas das *Big Four*. A PWC diz que não há definição legal sobre os ativos criptográficos ainda, porém existem discussões de legalidade entre reguladores de cada lugar. As análises foram baseadas em apresentações feitas pelo IFRS (*International Financial Reporting Standards*) que são normas internacionais de contabilidade revisadas pelo IASB (*International Accounting Standards Board*) em conjunto com os pronunciamentos contábeis internacionais (PWC, 2019).

Como visto durante a pesquisa deste trabalho, foi verificado a possibilidade de várias formas de tokenização de ativos, sendo as criptomoedas principais Bitcoin e Ether.

Em 2015, o IASB precisou lidar com essa questão por meio de monitoramentos acerca do assunto para ter mais conteúdo a fim de ser desenvolvido. Um fórum chamado ASAF (*Accounting Standards Advisory Forum*), foi utilizado em 2016 para propor debates sobre os criptoativos em uma reunião representada por profissionais da área de contabilidade encarregados pela normatização de pronunciamentos, entretanto não houve conclusão apresentada.

O AASB (*Australian Accounting Standards Board*) órgão regulador australiano, por

exemplo, avaliou se as moedas digitais poderiam ser classificadas como caixa ou equivalentes de caixa, ativos financeiros (exceto dinheiro), ativos intangíveis ou estoques. Concluiu-se que as criptomoedas não podem ser caixa ou equivalentes segundo o *International Accounting Standards* (IAS 7) pois não são reguladas por um Banco Central e não são todas as pessoas que as aceitam como meio de troca.

Em 2018, o IASB propôs um acordo ao Comitê de Interpretações IFRS (IFRS IC) para considerar as transações envolvendo criptomoedas. Com esse intuito, foi criada em junho de 2019, a agenda *Holdings of Cryptocurrencies*, analisando os acontecimentos vinculados aos criptoativos e os seus meios de utilização, definindo-os com as seguintes características:

- a) Podem ser uma moeda digital ou virtual registrada em um livro-razão distribuído que usa criptografia para segurança;
- b) Não são emitidos por uma autoridade jurisdicional ou outra parte; e
- c) Não dão origem a um contrato e outra parte no âmbito legal.

O IFRS IC concluiu que os “inventários” podem ser aplicados a esse tipo de ativos, pois são mantidos para venda, segundo o IAS 2. Mas, caso essa norma não seja a mais apropriada, faz-se necessário seguir as orientações do IAS 38 sobre “ativos intangíveis” que estão mais relacionadas ao âmbito das criptomoedas.

Na parte contábil, não há uma estrutura única a ser aplicada para todos os ativos criptográficos existentes, cada qual possui sua característica e isso modifica a forma que eles podem ser classificados. Logo, os principais pontos desses ativos que são observados pela empresa PWC, são:

- Identificar seu objetivo principal;
- Saber como é derivado o valor atrelado a ele;

Pelas análises feitas nesse relatório, para determinar um tratamento contábil, é preciso verificar como esse ativo digital está sendo utilizado e para quais fins, porque isso influenciará nas condutas a serem aplicadas. No primeiro capítulo desse trabalho, é demonstrado como os ativos digitais podem ser divididos.

De acordo com cada conjunto de ativos criptográficos, serão apresentadas algumas normas que podem ser usadas para auxiliar nesse processo de identificação contábil.



Moedas digitais:

Como dinheiro ou moeda, verifica-se que as criptomoedas não possuem certas características referentes a esse termo, por razões como: não têm um curso legal, ou seja, não há leis federativas que regem sobre elas, tampouco apoiadas por alguma autoridade central e não possuem capacidade de definir preços de bens e serviços diretamente em uma economia real. São várias as definições de “dinheiro ou moeda” pelo IFRS que podem ser encontradas no IAS 32 e IAS 21 para compreender melhor esse conceito.

A PWC identifica não ser possível classificar as moedas digitais como ativos financeiros, visto que manter uma unidade de criptomoedas não garante ao titular o direito sobre aquele item. Além disso, com as criptomoedas, o titular não consegue obter participação residual sobre o resultado da sua entidade advindos dos ativos digitais e liquidação de passivos.

A PWC também chega à conclusão que as criptomoedas não podem ser tratadas como ativo mobilizado, seguindo os princípios do IAS 16, pois não são consideradas como itens tangíveis.

E em relação aos estoques, seria possível incluir as criptomoedas nessa contabilização? E a resposta obtida pela empresa de auditoria é que o estoque deve ser mantido para venda durante o curso normal do negócio, podendo existir em forma física ou não, mas deve ter esse intuito estabelecido. Nesse sentido, se as criptomoedas se classificarem com as propostas inseridas na definição de estoque, elas poderão ser contabilizadas da mesma forma e os estoques serão avaliados pelo menor valor entre o custo e o valor líquido realizável. Pode-se considerar valor realizável como sendo um valor de mercado, porém um pouco mais específico porque depende de algumas variantes que podem influenciar na formação do preço.

Também existem duas possibilidades interessantes a serem discutidas para classificar as criptomoedas, que são: moedas digitais pelas regras de commodities e moedas digitais para fins de investimento. Se um indivíduo está constantemente comprando criptomoedas e tem o objetivo de, no futuro, revendê-las para auferir lucro sobre a sua flutuação de preços, pode-se considerar o IAS 2 no que diz respeito aos corretores-negociantes de commodities. Contudo, se o indivíduo compra criptomoedas para valorização de capital que só ocorrerá em longos períodos, poderá estar fazendo uso de ativos para investimentos. Por isso é fundamental saber para quais fins o criptoativo será usado.

Caso as moedas digitais não atendam a nenhuma definição explicada anteriormente, é preferível e orientado que estas sejam tratadas pelo IAS 38 como ativo intangível porque tem-se as seguintes propriedades: são recursos controlados pela empresa que trazem benefícios econômicos a ela, são resultados de eventos passados, são identificáveis porque podem ser vendidas, trocadas ou transferidas e além disso não possuem forma física e

não são ativos não monetários. Os ativos não monetários são aqueles que o valor muda dependendo do cenário econômico, como: *goodwill*, direitos autorais, estoques, dentro outros.

Demais ativos criptográficos:

Agora que foi analisado alguns pontos das criptomoedas, como proceder em relação aos demais ativos virtuais? Esses, denominados “*crypto tokens*”, diferente das moedas digitais, não são utilizados como meio de troca e sim para fornecer direitos aos titulares. Não é apropriado pelo IFRS classificar os *tokens* no conceito de dinheiro ou moeda, pois estes não possuem as finalidades mencionadas anteriormente.

Quanto aos ativos financeiros, estes só surgem por meio de uma relação contratual verificada legalmente, portanto é importante observar se os direitos e obrigações dos *tokens* fazem jus aos procedimentos envolvidos nessa possível classificação. Caso façam, é recomendado seguir orientações sobre o IFRS 9.

Como ativo mobilizado, os *tokens* também não podem ser considerados assim, pois não possuem substância física, segundo o IAS 16.

Em relação aos estoques, o mesmo raciocínio das criptomoedas pode ser aplicado aos *crypto tokens*. Se eles se propuserem a atender as definições vinculadas aos inventários, podem ser tratados como um e, nesse caso, também deverão seguir as orientações do IAS 2. Enfatizando que, se forem usados para valorização de capital, talvez não possam atender ao conceito de estoque.

Como ativo intangível, seu reconhecimento já se torna mais provável, visto que, assim como as moeda digitais, possuem as características pertencentes a essa categoria e, novamente, o IAS 38 pode atuar auxiliando nessa proposta.

Há uma probabilidade de classificação quanto aos ativos subjacentes, sob os quais são confeccionados contratos derivativos. Esses ativos podem ser commodities, ativos intangíveis como uma licença ou patente, obras de arte ou imóveis. Se, os *tokens* representarem um direito contratual de receber uma quantia de dinheiro em prol do valor dos ativos subjacentes, poderão ser classificados como ativo financeiro. Agora, se eles representarem o direito sobre o ativo em si, sem obter o recebimento de dinheiro equivalente ao valor dos ativos subjacentes, poderão, portanto, ser representados como sendo de fato um ativo subjacente.

Existem algumas peculiaridades dentro de cada classificação de *crypto tokens*, como:

***Tokens* criptográficos com características de ativos:**

- Podem oferecer direito ao detentor sobre um ativo subjacente e transferir títulos de propriedade sem caráter físico, fazendo a contabilidade ser guiada pela natureza e relevância deste ativo subjacente.

***Tokens* criptográficos com características de *tokens* de utilidade:**

- Os *tokens* de utilidade dão direitos futuros à sua utilização. São classificados como pré-pagamento, que por conseguinte podem ser classificados como ativo intangível.

***Tokens* criptográficos com as características de *tokens* de segurança:**

- Os *tokens* de segurança dão certos direitos de participação que podem influenciar nas decisões de uma empresa. Nesse aspecto, podem ser vinculados a ativos financeiros.

***Tokens* criptográficos com características híbridas:**

- Essa é uma categoria mais difícil de se acompanhar, pois há muitas análises cuidadosas que devem ser feitas para haver um tratamento contábil.

O relatório da empresa PWC também levanta alguns pontos sobre ativos criptográficos de uma entidade que são mantidos em nome de clientes. Por exemplo, uma plataforma que permite que seus clientes troquem diferentes ativos criptográficos entre si. Nesse caso, o questionamento é em torno de saber se isso deverá ou não ser registrado no Balanço Patrimonial pelos preceitos do IFRS. Para analisar mais a fundo algumas situações envolvendo ativos em nome de clientes, consultar o relatório da PWC na seção 2.4.

A entidade detentora de ativos criptográficos considera que:

- Se existe o direito de emprestar os ativos criptográficos para uso próprio, então é provável que o conceito de ativo exista.
- Se os clientes são credores não garantidos, ou seja, sem direito a crédito preferencial sobre os *crypto tokens* da empresa, então o conceito de passivo pode ser atendido.

É recomendado observar mais alguns pontos dessa seção para que haja uma compreensão mais adequada sobre esses critérios.

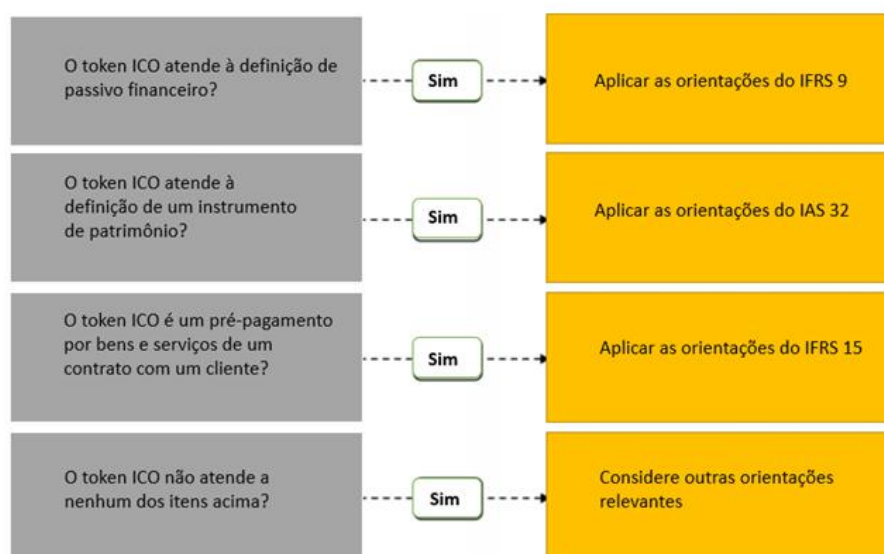
Mas, ainda nessa abordagem, a PWC acredita ser melhor que as orientações do IAS 8 sobre “Políticas Contábeis, Mudanças nas Estimativas Contábeis e Erros” sejam seguidas, tendo em vista que não há uma orientação direta feita pelo IFRS.

A empresa PWC também avaliou a questão das ICOs (*Initial Coin Offering*) e sua possível contabilização. Um fator que pode influenciar no tratamento contábil das empresas ICOs é o chamado SAFT, em português a sigla refere-se a “Acordos Simples para *Tokens* Futuros”. O SAFT é um pré ICO, ou seja, um investimento em estágio inicial, onde o investidor espera receber um determinado número de *tokens*. Essa quantidade de *tokens* depende do preço de emissão nas ICOs.

Um dos principais desafios enfrentados pelas empresas detentoras de *tokens* é determinar o lado do crédito no lançamento diário, que é o resultado da emissão do *token*, pois é possível que uma ICO possa criar um acordo conjunto que deverá ser analisado pelo IFRS 11. Sabe-se que os *tokens* são financiados principalmente por assinantes, estes normalmente fazem parte do critério de passivo, o que já dificulta uma possível definição de controle em conjunto. Além disso, os assinantes podem conceder aos emissores de *tokens* direitos de veto sobre a direção futura do projeto vinculado a eles. Porém, mais uma vez é difícil criar um controle conjunto nessa situação, tendo em vista que a maior parte desses projetos são de natureza protetora, ou seja, individual.

Para explicar melhor como pode funcionar a contabilização das empresas ICOs, será apresentada uma imagem retirada do relatório que mostra as probabilidades de reconhecimento contábil das empresas geradoras de *tokens* e como elas podem proceder:

Figura 15 - Orientações para reconhecimento contábil das empresas geradoras de *tokens*



Fonte – Cryptographic assets and related transactions: accounting considerations under IFRS. Ryan Leopold, Pascal Vollmann, 2019.  
Nota – Imagem traduzida pela autora.

## Passivo Financeiro

A pessoa que emite um *token* na ICO pode atender a definição de passivo financeiro, explicado pelo IAS 32 como:

- Obrigação contratual ao entregar dinheiro ou outro ativo financeiro à entidade e ao fazer troca de ativos financeiros ou passivos financeiros com outra entidade, assim como usar o contrato para liquidar os instrumentos financeiros da própria entidade.

## Instrumento de patrimônio

Demonstra participação residual nos ativos de uma empresa após todas as suas obrigações serem deduzidas. Foi analisado pela empresa PWC, que os *tokens* ICO não fornecem esses “direitos de utilidade” e, por isso, é preciso haver uma investigação mais aprofundada sobre essa classificação.

## Pré-pagamento ou transação de receita

Situação em que há contrato estabelecido com um cliente, devendo ser regido pelo IFRS 15, se:

- O destinatário do *token* ICO for um cliente;
- Houver um contrato para fins contábeis;
- Não haver outras obrigações relacionadas aos *tokens* além das estabelecidas contratualmente.

Para determinar se existe ou não um contrato com cliente, é utilizado o *white paper*. Mas vale lembrar que ele não pode ser considerado como um contrato legal.

Se a empresa ICO alocar uma quantidade específica de *tokens* para uso próprio, não irá gerar receitas, pois o ato de alocar o *token* para si não é uma transação de troca.

Existem casos também em que os *tokens* são trocados por serviços de terceiros, como o desenvolvimento de uma determinada plataforma. Para entender um pouco como isso funciona, tem-se o que é chamado de “Substância de Troca”, que será registrada, resumidamente, na contabilidade do seguinte modo e com o seguinte intuito:

- A substância que a entidade recebe em troca de ativos criptográficos deve constar como débito no lançamento diário;
- As características de *tokens* ICO gerados e entregues pela entidade devem ser levadas em consideração.

Para uma empresa ICO considerar o lado do débito no lançamento, ela vai precisar averiguar se incorre custos que podem ser capitalizados como um ativo ou, se em vez de custos, há incidência de despesas.

Já o lado do crédito, a receita deve ser mensurada pelo valor justo dos bens e serviços recebidos.

Um ponto curioso é que a empresa pode recompensar seus funcionários com um número específico de *tokens* gerados pela ICO, sendo interessante analisar o IAS 19 ou IFRS 2 nessa perspectiva. Para ver como isso pode ser reconhecido e mensurado, ver exemplo no relatório, seção 3.4.3.

### **Sobre o valor justo de ativos criptográficos**

Valor justo é um valor de mercado mais amplo, sem influência de algumas circunstâncias específicas. O valor justo dos *tokens* pode ser contabilizado e/ou divulgado nas demonstrações financeiras.

Como se sabe, os ativos criptográficos possuem uma alta volatilidade de preços e o seu mercado pode funcionar 24h por dia, todos os dias. Então é provável que a avaliação do valor desses ativos possa ser alterada de acordo com as condições presentes no momento de sua análise. Conferir mais detalhes apresentados diretamente no relatório disponibilizado pela empresa PWC, seção 4.1 adiante.

### **Divulgação**

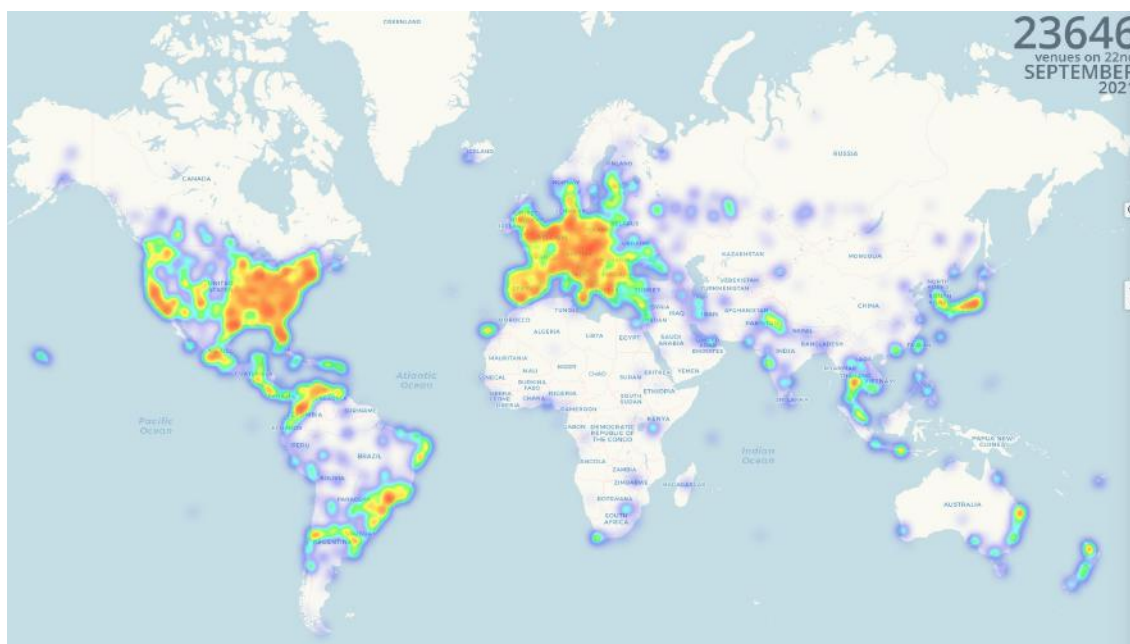
Quanto a divulgação de ativos criptográficos, não há requisitos projetados para este fim, visto que o tratamento contábil deles é muito recente e sem definição legal.

Porém, isso não impede de explicar como essas divulgações podem acontecer. E, por isso, assim como acontece com outra divulgação, ter informações claras e fidedignas é importante para apresentar as demonstrações contábeis dos ativos virtuais. Além disso, é essencial acompanhar a evolução da contabilidade, no intuito de atender as expectativas sobre esse novo mercado. Para ter uma compreensão mais aprofundada sobre a possível divulgação desses itens, verificar relatório da PWC na seção 5.

## **7.3 CRIPTOATIVOS NO ÂMBITO INTERNACIONAL**

O mapa abaixo, extraído do site CoinMap em 2017, mostra a concentração dos principais países que utilizam os ativos criptográficos, principalmente as moedas digitais como a Bitcoin. Nota-se que a América do Norte, América Latina e Europa são as regiões principais.

Figura 16 - Mapa de calor apontando os países com mais estabelecimentos que aceitam criptomoedas como forma de pagamento.



Fonte – Disponível em:

<<https://coinmap.org/view/#/world/23.16056331/-32.51953125/3>> Acesso em: Set. 2021.

Através das informações publicadas pelo artigo de (BERNARDINO et al., 2021), será apresentado como algumas dessas regiões estão lidando com uma possível questão jurídica envolvendo os ativos criptográficos referentes tanto às moedas digitais, como aos NFTs.

### **América Latina:**

Pelo fato desse assunto ser algo novo, não existem muitas regras e leis específicas para tratamento dos ativos criptográficos. Nota-se mais academias educacionais tratando desse assunto do que outras autoridades.

Argentina: sobre os NFTs, não há nenhuma especificidade legal acerca desse assunto. Existe uma regulamentação que trata sobre criptografia voltada mais para moedas virtuais. Por exemplo, a Lei nº 27.430 especifica que para fins de declaração de imposto de renda, todos os lucros obtidos através das vendas de criptoativos deverão ser declarados. No mais, a *Ley de Mercado de Capitales* é tão ampla que poderia, dependendo do contexto e das circunstâncias inseridas sobre os NFTs, tratá-los como valores mobiliários. Por exemplo, as ICOs foram consideradas como uma oferta inicial de valores mobiliários pela legislação do país. Por isso, se os NFTs atenderem aos critérios, poderão ser tratados como tal. Essa especulação foi atribuída aos órgãos de fiscalização, como o *Banco Central de la República*

*Argentina e Comisión Nacional de Valores.* Contudo, nada foi definido ainda sobre essa nova modalidade.

Brasil: como na Argentina, existe uma situação legislativa mais voltada para criptomoedas. Porém, há uma contradição de como classificá-las. As moedas virtuais, para fins contábeis, podem ser consideradas como ativos não financeiros, enquanto na parte jurídica, a Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil prefere tratá-las como ativos financeiros. Para declaração do imposto de renda, as compras de moedas digitais e qualquer lucro auferido pela venda delas deve constar na ficha “Bens e Direitos”, caso contrário, será considerado sonegação. Quanto aos NFTs, não há nenhuma definição legal sobre eles ainda.

Colômbia: também não possui normas legislativas sobre NFTs. Mas os órgãos (*Superintendencia Financiera de Colombia*), (*Banco de la República*), (*Dirección de Impuestos y Aduana Nacionales*) e (*Consejo Técnico de la Contaduría Pública da Colômbia*) informaram que, caso os NFTs sejam definidos como títulos de acordo, estes devem ser regidos por regulamentos do direito privado e pelo Código Civil para receber o tratamento adequado. Em relação as criptomoedas ou criptoconomia, há muitas contradições pelas autoridades centrais.

México: existe a Lei *Fintech*, chamada de *Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera* que diz respeito aos ativos criptográficos. Esta, restringe o uso de ativos digitais como meio de troca/pagamento. O regulador desta Lei aponta que os “*activos virtuales*” não devem representar propriedade e por isso os NFTs estariam sujeitos a Lei Privada, não pertencendo a Lei *Fintech* Mexicana.

## **Europa:**

O MiCAR (Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho sobre os Mercados de cripto-ativos) alterou a diretiva da União Europeia (UE) 2019/1937 ao dar uma nova definição sobre os ativos criptográficos: "uma representação digital de valor ou direitos que podem ser transmitidos eletronicamente e armazenados usando tecnologia de razão distribuída ou tecnologia semelhante”.

Esse órgão estabelece entendimentos sobre diferentes tipos de *tokens* para obter melhor compreensão sobre eles, tais como:

### ***Tokens* de utilidade:**

- Se eles não se classificarem como *stablecoins*, que são meios de pagamento, não devem ser tratados como instrumentos financeiros e, portanto, devem ser excluídos do regulamento MiCAR. O órgão europeu considerada os *tokens* de utilidade como aqueles que podem ser transferidos entre os que possuem *tokens* desse estilo.



### ***Tokens* de dinheiro eletrônico:**

- O tratamento sobre estes é mais conceituado.

### ***Tokens* referenciados em ativos:**

- Se essa categoria for utilizada para adquirir um bem a ser criado, os NFTs poderão ser classificados como instrumentos financeiros e devem ser regulados pelo MiCAR ou pela MiFID (Diretiva de Mercados de Instrumentos Financeiros).

O MiCAR não abrange aos NFTs, pois não são destinados a ativos criptográficos considerados únicos e não fungíveis, como arte digital e colecionáveis. Isso porque os NFTs não podem ser considerados como um meio de troca, mesmo eles sendo negociados em mercado e acumulados, devido ao valor único atribuído a cada *token*.

Entretanto, NFTs fragmentados, chamados de fracionários (F-NFT) não seriam únicos e teriam o conceito de fungibilidade e, talvez, pudessem estar sob vigilância do MiCAR.

### **Aplicações do MiFID II:**

Possui outras visões e propõe outras perspectivas sobre os NFTs, já que o MiCAR não considerou nenhuma legislação definitiva acerca desses *tokens*. Nesse sentido, outras leis da UE podem ser relevantes. A exemplo, tem-se a Lei dos Mercados Financeiros, pela Diretiva 2014/65.

Para o MiFID II, se os NFTs puderem ser considerados como sendo instrumentos financeiros, estes podem ser regulados por um conjunto complemento de prescrições da União Europeia, como: Regulamento de Perspectivas, Mercado Regulamento de Abuso, Diretiva de Transparência, Diretiva de Finalidade de Acordo, Diretiva de Abuso de Mercado ou o Regulamento de Vendas a Descoberto.

Alemanha: a legislação bancária, em 2020, estabeleceu algumas diretrizes sobre as moedas virtuais, tratando-as como unidades de conta que são como se fossem moedas estrangeiras, mas fora do âmbito legal. Pela sentença 4, seção 1 do grupo bancário KGW, os ativos virtuais podem ser classificados como um valor que ainda não foi regulado por uma autoridade central e não estão sob curso legal, mas são aceitos pelas pessoas como meio de troca ou pagamento, além de serem usados para investimentos e serem comercializados eletronicamente. O legislador alemão afirmou que os ativos digitais, quando tratados como investimentos, influenciam que os NFTs sejam classificados como sendo instrumentos financeiros. A Lei alemã do dia 10 de junho de 2021, introduziu dois novos conceitos eletrônicos sobre valores mobiliários: um terá seu registro eletrônico legal, havendo um intermediador e o outro será registrado por meio de sistemas descentralizados, desde

que sejam fornecidos por entidades licenciadas, podendo essas entidades vir a usar uma tecnologia descentralizada.

Itália: pelo Decreto-Lei nº 135 de 14 de dezembro de 2018, convertido pela Lei nº. 12 de 11 de fevereiro de 2019 que entrou em vigor no dia 15 de dezembro de 2019, foi introduzido conceitos sobre as tecnologias descentralizadas, bem como de contratos inteligentes. A de se entender que os NFTs podem ser classificados como moeda virtual, se for levado em consideração o decreto legislativo 125/2019, tendo em vista que a moeda virtual pode ser utilizada para investimentos, armazenamento e negociação via meio eletrônico. Então, os NFTs também podem ser visualizados como moeda virtual por possuírem algumas características delas. Caso os *tokens* não fungíveis possuam aspectos do Decreto Legislativo 58/1998 italiano, eles poderão ser considerados como meios de investimento.

Ucrânia: foi elaborado o Projeto de Lei nº 9083 para tratar da fiscalização de operações envolvendo ativos virtuais (criptomoedas e *tokens*) a fim de estabelecer algumas mudanças no Imposto de Renda que possa abranger esses ativos.

#### 7.4 QUESTÃO TRIBUTÁRIA DOS CRIPTOATIVOS NO BRASIL

Primeiramente, é importante saber como os órgãos reguladores do Brasil estão lidando com o possível reconhecimento de criptoativos.

A CVM, por exemplo, emitiu um Ofício Curricular 1/2018 e da Instrução Normativa nº555/14 (CVM, 2018) afirmando que ativos criptográficos não podem ser classificados como ativos financeiros porque não permitem fazer aquisições por fundos de investimentos. O que dificulta o processo para fins fiscais.

Pelos deputados federais, esse termo é chamado de “Arranjos de Pagamentos”, termo esse advindo de um projeto do Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF).

A Lei nº 8.981, de 20 de janeiro de 1995, em seu Art. 7 (BRASIL, 1995), trata sobre a questão da incidência de tributação sobre proventos de qualquer natureza. Sendo assim, se ocorrer o ganho de capital sobre ativos criptográficos, eles poderão incidir no imposto de renda.

Para entender melhor, o ganho de capital para as empresas do lucro real, presumido e arbitrado funciona da seguinte forma: é a diferença entre o valor da alienação (venda) e o valor contábil. Em outras palavras, se o ativo for vendido por um valor mais alto do quanto ele vale atualmente pelos cálculos contábeis, haverá ganho de capital. Essa alienação envolve bens e direitos classificados como investimento, imobilizado ou intangível e aplicações de ouro. O que fica fora dessa questão é apenas o ganho em bolsa de valores. Essa diferença entre a venda e o valor atestado na contabilidade deverá ser acrescida à

base de cálculo do Imposto de Renda (BRASIL, 1995).

Quanto ao Simples Nacional, o ganho de capital ocorrerá mesmo que as empresas desse regime tributário não tenham lançamentos contábeis escriturados sobre isso. Dessa vez, o ganho de capital é a diferença entre o valor de alienação e o custo de aquisição menos depreciação, amortização e exaustão acumulada.

Com a Instrução Normativa 1.888/2019 (BRASIL, 2019), as operações com criptoativos deixaram de ser anônimas e, por isso, todas as pessoas físicas e jurídicas, deverão prestar informações à Receita Federal de toda transação que envolver esses ativos, no último dia útil do mês-calendário que ocorrer a determinada operação. Caso essas pessoas não prestem informações, ou prestem fora do prazo, ou caso tentem omitir algum dado, ficarão sujeitas ao pagamento de multas.

Diante do exposto até então, há algumas desvantagens que podem acontecer com o interesse em tributar operações de criptoativos porque isso pode afetar diretamente as criptomoedas, fazendo com que os usuários desejem realizar suas transações em outros países que sejam mais flexíveis quanto a essa questão. Isso aconteceu na Austrália, após a tributação agressiva sobre a moeda Bitcoin, as bolsas que operavam no país decidiram continuar negociando em países mais liberais, como a Cingapura e Hong Kong. O governo australiano, ao perceber o ocorrido, voltou atrás com a decisão de tributar a moeda digital, pois viu que muitos países como o Japão e Canadá seguiam a tendência de manter a Bitcoin isenta de imposto sobre o consumo (FERRAREZI, 2019).

Os autores (LANDAU, 2018) dizem que tentar regular um ativo criptográfico pode ocasionar desestímulo à inovação, por isso é necessário haver mais pesquisas sobre esse assunto atual para que a melhor decisão seja tomada e possa ser justa para ambos os lados: órgãos reguladores e usuários de criptoativos.

## 8 CONCLUSÃO

Os ativos digitais abrangem um grupo extenso de criptoativos representados por *tokens*, dentre os quais estão as moedas digitais e NFTs. As criptomoedas são usadas para diversos fins, como investimento e troca, porém a funcionalidade mais importante para esta pesquisa é referente ao fato delas servirem como pagamento de ativos digitais representados por *tokens* não fungíveis.

Obras de arte, itens colecionáveis e outros bens por vezes são adquiridos por valores exorbitantes que podem ser convertidos posteriormente em moeda fiduciária. Nesse sentido, contabilizar e reconhecer essa nova modalidade de ativos torna-se um desafio, já que cada um possui características e preços diferentes.

A investigação dos NFTs foi mais evidente em artigos e demais publicações na língua inglesa, visto que outros países, comparados ao Brasil, possuem conhecimento mais avançado acerca desse assunto. Entretanto, limitações foram estabelecidas para escrever sobre o tema, pois envolve diversos aspectos tecnológicos e atuais, além da complexidade inserida.

Por isso, o foco desse trabalho foi referente as probabilidades de reconhecimento contábil dos *Non Fungible Tokens*. Para garantir maior veracidade e segurança de informações, foi apresentado debates feitos por órgãos competentes internacionais. A discussão desses órgãos é mais voltada ao campo geral de criptoativos e não especificamente aos NFTs. Contudo, por ser um tópico novo e envolver conceitos extensos e detalhistas, ainda não existem definições legais.

O conhecimento sobre o NFT ainda está em processo inicial, gerando dificuldade de definir um tratamento contábil específico. Debater sobre a questão dos ativos digitais descentralizados já é um grande passo e lidar com o surgimento dos NFTs exige ainda mais preparo e atenção para entender como eles funcionam, em prol de estabelecer conclusões contábeis coerentes.

Em contrapartida, como há perspectivas de contabilização aos criptoativos, em especial às criptomoedas, é possível que elas sejam aplicadas para o tratamento dos NFTs, pois possuem características semelhantes, como intangibilidade, investimento e aplicações de contratos derivativos.

No mais, a relação contratual é obtida por *smart contracts* na rede Blockchain Ethereum e conduz a validação de transações de *tokens*, de modo a garantir os direitos autorais e de propriedade. Por isso, aos demais ativos criptográficos, exceto as moedas digitais, especula-se classificá-los como sendo ativos financeiros se houver formalização legal ou se haver recebimento de dinheiro por contratos derivativos. Caso contrário, existindo apenas o direito de posse sobre o *token*, poderá ser considerado como sendo um ativo subjacente. Outra classificação pertinente é dos ativos intangíveis, pois possuem

características pertencentes a esse grupo, como a intangibilidade. Porém, é necessário investigar caso a caso para saber exatamente os fins específicos de cada um.

Fica o questionamento para estudos futuros que aprofundem sobre a temática da regulamentação e da tributação, em busca de estabelecer novos rumos aos profissionais da área, até mesmo para entender o efeito que pode ser ocasionado nas empresas e como elas podem encarar o alto valor arrecado das artes digitais.

Vários países estão a procura de uma coerência que possa ser induzida aos criptoativos e também aos NFTs. Estudos e viabilizações estão sendo desenvolvidos para dar prosseguimento a um parecer definitivo que possa considerar de forma legal o uso de bens digitais e entender como o alto valor agregado a eles pode impactar a vida financeira da sociedade como um todo. No Brasil, trata-se muito da questão tributária relacionada aos ganhos de capital sobre esses ativos, de modo que podem ser tributados se estiverem de acordo com as normas e legislações estabelecidas.

Todavia, a dificuldade de classificação contábil e tributária se dá ao fato da vinculação às plataformas descentralizadas, o que gera complicações ao tentar obter regularidade sobre elas, sendo inexecutável o domínio dessas sobre o sistema Blockchain. Frente a isso, com a implementação das CBDCs, o Brasil tem intuito de competir com as criptomoedas para evitar a perda do domínio monetário, assim como aperfeiçoar o sistema financeiro nacional.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, A. **PwC compra participação na VeChain, fornecedora de serviços Blockchain, integrará a plataforma**, 2018. Disponível em: <<https://www.criptofacil.com/price-revela-ferramenta-de-analise-de-blockchain-para-rastreamento-de-tokens/>>. Acesso em: 21 out. 2021.
- ANTE, L. **Smart Contracts on the Blockchain: A Bibliometric Analysis and Review**, Telematics and Informatics, 2020. Disponível em: [doi.org/10.1016/j.tele.2020.101519](https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101519).
- ANTONOPOULOS, A. **Mastering bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies**. O'Reilly Media, 2014.
- ARMSTRONG, S. **Move over Bitcoin, the blockchain is only just getting started**, 2016. Disponível em: <<https://www.wired.co.uk/article/unlock-the-blockchain>>. Acesso em: 25 set. 2021.
- AXIE INFINITY, 2021. **Termos de uso: taxa e pagamento**. Disponível em: <<https://axieinfinity.com/terms/>>. Acesso em: 26 set. 2021.
- BAILEY, J. **NFTs and Copyright**, 2021. Disponível em: <<https://www.plagiarismtoday.com/2021/03/16/nfts-and-copyright/>>. Acesso em: 26 set. 2021.
- BANCO MUNDIAL. **Remittance Prices Worldwide: Relatório do Banco Mundial**, 2021. Disponível em: <<https://remittanceprices.worldbank.org/en>>. Acesso em: 25 set. 2021.
- BARON, J. **Blockchain, Accounting and Audit: What Accountants Need to Know**, 2017. Disponível em: <<https://tax.thomsonreuters.com/blog/blockchain-accounting-and-audit-what-accountants-need-to-know/>>. Acesso em: 23 set. 2021.
- BARSAN, I. M. **Legal Challenges of Initial Coin Offerings (ICO)**, 2017. Revue Trimestrielle de Droit Financier (RTDF), n. 3, 2017, p. 54-65.
- BENTLY L.; SHERMAN, B.; GANGJEE, D.; JOHNSON, P. **Intellectual Property Law**, 5. ed, Oxford University Press, 2018.
- BERNARDINO, C.; PENEDO, A. C.; ELLUL, J.; FERREIRA, A.; GOLDBECK, A.; HERIAN, R.; SIADAT, A.; SIEDLER, N-L. **NFT - Legal Token Classification**. EU Blockchain Observatory and Forum NFT Reports, 2021.
- BOLTON, S.; CORA, J. **Virtual Equivalents of Real Objects (VEROs): A type of non-fungible token (NFT) that can help fund the 3D digitization of natural history collections**, 2021. Editora MegaTaxa. Disponível em: <https://doi.org/10.11646/megataxa.6.2.2>.
- BOTTKE, W. **Mercado, criminalidad organizada blanqueo de dinero en Alemania**. Revista Penal, [S. l.: s. n.], n. 2, p. 4, 1998.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. Lei das Sociedades por Ações, 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6404consol.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6404consol.htm)>. Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. **Lei Nº 8.981, de 20 de janeiro de 1995**. Altera a legislação tributária Federal e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8981.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8981.htm)>. Acesso em: 29 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. Lei nº 10.303, de 31 de outubro de 2001. Altera e acrescenta dispositivos na Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações, e na Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, que dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110303.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110303.htm)>. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. Decreto nº 5015, de 12 de março de 2004. Promulga a Convenção das Nações Unidas contra o Crime Organizado Transnacional. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5015.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5015.htm)>. Acesso em 24 set. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 2060, de 04 de abril de 2019. Dispõe sobre o regime jurídico de Criptoativos. Brasília: Câmara dos Deputados, 2019.

Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1728497&filename=PL+2060/2019](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1728497&filename=PL+2060/2019)>. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Instrução Normativa RFB nº 1888, de 03 de maio de 2019. Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB). Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=100592>>. Acesso em 25 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Instrução Normativa Nº 1.888, 3 de maio de 2019**, 86 ed. Seção 1. Órgão: Ministério da Economia/Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. 14 p., 2021.

BRASIL. Senado Federal. **Código Civil e normas correlatas**, 12. ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 360 p., 2021.

BUTERIN, V. **A next-generation smart contract and decentralized application platform**, v. 3, 37ª ed., 2014.

CANTELI, G. **Exchanges de criptoativos: Novos gatekeepers no combate e prevenção à lavagem de capitais**. Faculdade de Direito da Universidade Federal de Uberlândia, 2021.

CARVALHO, A. F.; GOMES, V. S. **Era digital e suas contribuições para a contabilidade: Evolução Histórica dos Processos Contábeis**. Amazonas: UFAM, 2018.

CARVALHO, C. **Real digital: saiba como funcionará a nova moeda digital brasileira**, 2021. Disponível em: <<https://www.euqueroinvestir.com/real-digital-saiba-com-o-funcionara-a-moeda-digital-brasileira/>>. Acesso em: 26 set. 2021.

CATALINI, C.; GANS, J. S. **Some Simple Economics of the Blockchain**. Disponível em: doi:10.2139/ssrn.2874598.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Manual de contabilidade do sistema CFC/CRCs**. Brasília, CFC, 2009. Disponível em: <[https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/04/1\\_manual\\_cont.pdf](https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/04/1_manual_cont.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2021.

CHICARINO, V. R. L., JESUS, E. F., ALBUQUERQUE, C. V. N., ROCHA, A. A. A. **Uso de Blockchain para privacidade e segurança em internet das coisas. Simpósio Brasileiro em Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais**. Brasília. Brasil, 2017.

CHOHAN, U. **The Decentralized Autonomous Organization and Governance Issues**. University of New South Wales, Canberra. Discussion Paper Series: Notes on the 21 st Century, 2017. Disponível em: DOI: 10.2139/ssrn.3082055.

CINELLO. **DISCOVER DAW**, 2021. Disponível em: <<https://www.cinello.com/en/daw/>>. Acesso em: 26 set. 2021.

COINMARKETCAP. **As Principais Corretoras de Criptomoedas Classificadas Por Volume**. Disponível em: <<https://coinmarketcap.com/pt-br/rankings/exchanges>>. Acesso em 25 set. 2021.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento técnico: Ativo intangível**, 2010. Disponível em: <[http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/187\\_CPC\\_04\\_R1\\_rev14.pdf](http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/187_CPC_04_R1_rev14.pdf)>. Acesso em: 23. set. 2021.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento técnico: Estoques**, 2009. Disponível em: <[http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/243\\_CPC\\_16\\_R1\\_rev13.pdf](http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/243_CPC_16_R1_rev13.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2021.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento técnico: Ativo imobilizado**, 2009. Disponível em: <[http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/316\\_CPC\\_27\\_rev14.pdf](http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/316_CPC_27_rev14.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2021.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2018 **Investimento, pelos fundos de investimento regulados pela Instrução CVM nº 555/14, em criptomoedas**. Ofício Circular nº 1/2018/CVM/SIN.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2019. **Deliberação 826**: Oferta irregular de contratos de investimento coletivo no mercado de valores mobiliários sem o registro previsto na Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976 e na Instrução CVM nº 400, de 29 de dezembro de 2003. Disponível em: <<http://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/deliberacoes/deli0800/deli826.html>>. Acesso em: 20 out. 2021.

DINES, D. **O QUE É UM NFT E COMO PODE SER UTILIZADO POR MÚSICOS?**, 2021. Disponível em: <<https://tratore.wordpress.com/2021/03/10/o>>



-que-e-um-nft-e-como-pode-ser-utilizado-por-musicos/>. Acesso em: 26 set. 2021.

DOWLING, M. **Is non-fungible token pricing driven by cryptocurrencies?**, 2021. Finance Research Letters. Disponível em: doi.org/10.1016/j.frl.2021.102097.

DUARTE, R. D. **Blockchain na contabilidade: a tecnologia que vai revolucionar (novamente) os escritórios de contabilidade**, 2015. Disponível em: <<https://www.robertodiasduarte.com.br/blockchain-na-contabilidade-a-tecnologia-que-vai-revolucionar-o-setor>>. Acesso em: 25 set. 2021.

DURAN, C. V.; STEINBERG, D. F.; FILHO, M. C. C. **Ativos virtuais no Brasil: o que são e como regular? Recomendações ao Projeto de Lei nº 2060/2019**. Documento apresentada em Audiência Pública na Câmara dos Deputados em 23 out. 2019.

ENTRIKEN, W.; SHIRLEY, D.; EVANS, J.; SACHS, N. **EIP-721: Non-Fungible Token Standard**, 2018. Disponível em: <<https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721>>. Acesso em: 26 set. 2021.

ETHEREUM. **ERC-721 NON-FUNGIBLE TOKEN STANDARD: What is ERC-721?**, 2021. Disponível em: <<https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-721/#introduction>>. Acesso em: 26 set. 2021.

ERNST & YOUNG. **EY releases third-generation zero-knowledge proof blockchain technology to the public domain**, 2019. Disponível em: <[https://www.ey.com/en\\_gl/news/2019/12/ey-releases-third-generation-zero-knowledge-proof-blockchain-technology-to-the-public-domain](https://www.ey.com/en_gl/news/2019/12/ey-releases-third-generation-zero-knowledge-proof-blockchain-technology-to-the-public-domain)>. Acesso em: 29 set. 2021.

FAIRFIELD, J. **Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property**, 2021. Indiana Law Journal, Forthcoming, Available at SSRN. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3821102>>.

FENECH, G. **Unlocking a \$200 Billion Dollar Collectibles Market on the Blockchain**, 2018. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/geraldfenech/2018/11/08/unlocking-a-200-billion-dollar-collectibles-market-on-the-blockchain>>. Acesso em: 23 set. 2021.

FERRAREZI, R. **O Caminho das Pedras para a tributação dos criptoativos**. Revista tributária de finanças públicas, 2019.

FIGUEIREDO, D. **Fundamentos em Blockchain**. IGTI Instituto de Gestão e Tecnologia da Informação, 2020.

FROMBERGER, M.; HAFFKE, L. **ICO Market Report 2018/2019**, Performance Analysis of 2018's Initial Coin Offerings, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**, 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUADAMUZ, A. **The Treachery of Images: Non fungible tokens and copyright**, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3905452>.

GUINGO, B. C.; CUNHA, L. S.; CERQUEIRA, F. R.; ANGONESE, A. T.; SILVA, E. K.; OLIVEIRA, F. S. G.; QUEIROZ, H. M.; CUNHA, C. R. **Blockchain para registro, certificação e rastreabilidade de bens infungíveis**. Revista Cereus 2020 Vol. 12. N.3.

GUINGO, B.; CUNHA, L.; CERQUEIRA, F.; ANGONESE, A.; KREMPSE, E.; OLIVEIRA, F.; QUEIROZ, H.; CUNHA, C.; **Blockchain para registro, certificação e rastreabilidade de bens infungíveis**. Revista Cereus 2020 Vol. 12. N.3. Disponível em: DOI: 10.18605/2175-7275/cereus.v12n3p116-126.

HAGA, F. H. **Contracts deployed on Ethereum per month**, 2021. Disponível em: <<https://dune.xyz/hagaetc/contracts-deployed-on-ethereum-per-month>>. Acesso em: 28 set. 2021.

HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. **Teoria da Contabilidade**. Tradução de Antonio Zoratto Sanvicente. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2011.

HUGHES, E. **A Cypherpunk's Manifesto**, 1993. Disponível em: <<https://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html>>. Acesso em: 25 set. 2021.

IUCIDIBUS, S. **Manual de contabilidade societária**. São Paulo: Atlas, 2010.

JAMES, F. J. **Popular Use Cases of Blockchain Technology You Need to Know**. Disponível em: <<https://medium.com/hackernoon/popular-use-cases-of-blockchain-technology-you-need-to-know-df4e1905d373>> . Acesso em: 26 set. 2021.

JOHNS-T, J. **What Are NFTs, Anyway? One Just Sold for \$69 Million.**, 2021. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/03/11/arts/design/what-is-an-nft.html>>. Acesso em: 26 set. 2021.

JOHNSON, J. **You don't own your Kindle books, Amazon reminds customer**, 2012. Disponível em: <<https://www.nbcnews.com/technolog/you-dont-own-your-kindle-booksamazon-reminds-customer-1C6626211>>. Acesso em: 26 set. 2021.

KUHN, D. **Kodak Launches a Blockchain-Enabled Document Management System**, 2019. Disponível em: <<https://www.coindesk.com/markets/2019/06/07/kodak-launches-a-blockchain-enabled-document-management-system/>>. Acesso em: 26 set. 2021.

KUMAR, S.; AJAZ, T. **Co-movement in crypto-currency markets: evidences from wavelet analysis**. Financial Innovation, 2019. Disponível em: doi.org/10.1186/s40854-019-0143-3.

LANDAU, J-P.; GENAIS, A. **Les crypto-monnaies**. Rapport au Ministre de l'Économie et des Finances, 2018.

LEOPOLD, R.; VOLLMANN, P. **Cryptographic assets and related transactions: accounting considerations under IFRS**. A look at current financial reporting issues. PWC, 2019. Disponível em: <<https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/ifrs/publications/ifrs-16/cryptographic-assets-related-transactions-accounting-considerations-ifrs-pwc-in-depth.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2021.

- LUCINDO, M. **Blockchain e os serviços contábeis: disrupção à vista**, 2017. Disponível em: <<https://www.contadores.cnt.br/noticias/artigos/2017/11/28/blockchain-e-os-servicos-contabeis-disrupcao-a-vista.html>>. Acesso em: 25 set. 2021.
- MAECENAS, 2020. Disponível em: <<https://www.maecenas.co/>>. Acesso em: 26 set. 2021.
- MARION, J. C.; REIS, A. C. R. **Contabilidade avançada: para concursos públicos e cursos de graduação em ciências contábeis**. São Paulo, Saraiva, 2006.
- MARTINS, P. **Introdução à Blockchain: Bitcoin. Criptomoedas. Smart Contracts. Conceitos. Tecnologia**. 1ª ed., Lisboa: FAC – Editora de Informática, 2018.
- NAKAMOTO, S. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**, 2008. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2021.
- NETO, A. A. **Estrutura e análise de balanços**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- NGUYEN, C. **Cat got your wallet? CryptoKitties virtual feline fetches \$170K in crypto cash**, 2021. Disponível em: <<https://www.digitaltrends.com/computing/dragon-cryptokitties-most-expensive-virtual-cat/>>. Acesso em: 26 set. 2021.
- OLIVEIRA, F. M. F. **Contribuições da Metodologia de Projetos à Luz do Pensamento Complexo**, 2003. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal Educação Tecnológica de Minas Gerais /CEFETMG, Belo Horizonte, 2003.
- PEREZ, M.; FAMÁ, R. **Ativos intangíveis e o desempenho empresarial** R. Cont. Fin. – USP, São Paulo, n. 40, p. 7 – 24, Jan./Abr. 2006.
- PESSERL, A. **NFT 2.0: Blockchains, mercado fonográfico e distribuição direta de direitos autorais**. RRDDIS – Revista Rede de Direito Digital, Intelectual & Sociedade, Curitiba, v. 1 n. 1, p. 255-294, 2021.
- PWC, 2019. **Apoio à auditoria de criptomoeda**. Disponível em: <<https://www.pwc.com.br/pt/estudos/servicos/auditoria/2019/apoio-a-auditoria-de-criptomoeda.html>>. Acesso em: 21 out. 2021.
- RARIBLE. **How does the royalty system work?**, 2021. Disponível em: <<https://www.notion.so/rarible/Rarible-com-FAQ-a47b276aa1994f7c8e3bc96d700717c5>>. Acesso em: 26 set. 2021.
- REGNER, F.; SCHWEIZER, A.; URBACH, N. **NFTs in Practice: Non-Fungible Tokens as Core Component of a Blockchain-based Event Ticketing Application**, 2019. Fortieth International Conference on Information Systems.
- REINO UNIDO. **Copyright, Designs and Patents Act 1988**, UK Public General Acts, 1988 c. 48. Disponível em: <<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/48/data.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2021.
- REIS, T. **ICO: entenda como funciona uma oferta inicial de criptomoedas**. Disponível em: <<https://www.sunoo.com.br/artigos/ico>>. Acesso em: 24 set. 2021.

RICKARDS, J. **A Guerra das Moedas – como se está a construir a próxima crise mundial**. 1.<sup>a</sup> ed., Marcador Editora, 2014.

ROCHA, E.; MIGLIORINI, I. **Estudo de viabilidade sobre a utilização do blockchain na contabilidade** Cafí, v. 2 n. 1, p. 99-111, 2019.

ROHR, J.; WRIGHT, A. **Blockchain-Based Token Sales, Initial Coin Offerings, and the Democratization of Public Capital Markets**. *Cardozo Legal Studies Research*, pp. 527, University of Tennessee Legal Studies, pp. 338, 2017. Disponível em: doi:10.2139/ssrn.3048104. Acesso em: 24 set. 2021.

RUBINSTEINN, G. **Tesla anuncia compra de US\$ 1,5 bilhão em bitcoin e preço da criptomoeda dispara**, 2021. Disponível em: <<https://exame.com/future-of-money/criptoativos/tesla-anuncia-compra-de-us-15-bilhao-em-bitcoin-e-preco-da-criptomoeda-dispara/>>. Acesso em: 21 out. 2021.

SÁ, A. LOPES; SÁ, A. M. LOPES. **Dicionário de contabilidade**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 1990.

SEFFINGA, J.; LYONS, L.; BACHMANN, A. **The Blockchain (R)evolution – The Swiss Perspective**. Zurich: Deloitte, 2017.

SHAW, A. **Basquiat NFT withdrawn from auction after artist's estate intervenes**, 2021. Disponível em: <<https://www.theartnewspaper.com/news/basquiat-nft-withdrawn-from-auction-after-artist-s-estate-intervenues>>. Acesso em: 26 set. 2021.

SILVA, D. **Contabilidade na era digital: um estudo sobre o reconhecimento contábil das transações realizadas com Bitcoins no Brasil**. Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas – FATECS, 2017.

SIMEÃO, A.; VARELLA, M. **A impossibilidade de regulação jurídica nacional do Blockchain: rumo à um direito criptográfico?**. *Revista Direitos Culturais*, Santo Ângelo, v. 13, n. 31, p. 43-70, set./dez. 2018. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.20912/rdc.v13i31.2725>

SOLOMON, T. **In an Effort to Recoup Losses, Uffizi Sells Renaissance Masterpieces as NFTs**, 2021. Disponível em: <<https://www.artnews.com/art-news/news/uffizi-galleries-nfts-caravaggio-botticelli-1234593017/>>. Acesso em: 26 set. 2021.

STATISTA. **Market capitalization of Bitcoin from April 2013 to September 13, 2021**, disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/377382/bitcoin-market-capitalization/>> e **Global gross domestic product (GDP) at current prices from 1985 to 2026**, disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/268750/global-gross-domestic-product-gdp/>>. Acessos em 26 set. 2021.

SZUSTER, N.; CARDOSO, R. L.; SZUSTER, F. R.; SZUSTER, F. R.; SZUSTER, F. R. **Contabilidade geral: introdução à Contabilidade Societária**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. **Blockchain Revolution**: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: SENAI, 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

ULRICH, F. **Bitcoin**: a moeda na era digital. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014.

VARELLA, D., SIMEÃO, A. **Equipotência libertária do ciberespaço e a regulação transnacional da cadeia de blocos (blockchain)** R. Dir. Gar. Fund., Vitória, v. 19, n. 3, p. 99-126, set./dez. 2018.

WANG, S.; OUYANG, L.; YUAN, Y.; NI, X.; HAN, S.; WANG, F.-Y. **Blockchain-Enabled Smart Contracts**: Architecture, Applications, and Future Trends, 2019. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, 1–12. doi:10.1109/tsmc.2019.2895123.

WANG, Q.; LI, R.; WANG, Q.; CHEN, S. **Non-Fungible Token (NFT)**: Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges, 2021.

WOOD, G. **Ethereum**: A secure decentralised generalised transaction ledger, 2021.