



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS - CCJ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS – DCJ/SR
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

ADALGISA MAUX COSTA

**TRIBUTAÇÃO NA ERA DIGITAL: O TRATAMENTO JURÍDICO DAS
CRIPTOMOEDAS NO UNIVERSO DO COMÉRCIO MUNDIAL**

SANTA RITA

2020

ADALGISA MAUX COSTA

**TRIBUTAÇÃO NA ERA DIGITAL: O TRATAMENTO JURÍDICO DAS
CRIPTOMOEDAS NO UNIVERSO DO COMÉRCIO MUNDIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no curso de Direito do Centro de Ciências Jurídicas na Universidade Federal da Paraíba, como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Jurídicas.

Orientador: Prof. Me. Alex Taveira dos Santos

**SANTA RITA
2020**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C838t COSTA, Adalgisa Maux.

TRIBUTAÇÃO NA ERA DIGITAL: O TRATAMENTO JURÍDICO DAS
CRIPTOMOEDAS NO UNIVERSO DO COMÉRCIO MUNDIAL / Adalgisa
Maux Costa. - Santa Rita, 2020.

55 f. : il.

Orientação: Alex Taveira dos SANTOS.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCJ.

1. Criptomoedas. 2. Sistema Tributário Nacional. 3.
Bitcoins. 4. Ativos Financeiros. I. SANTOS, Alex
Taveira dos. II. Título.

UFPB/CCJ

ADALGISA MAUX COSTA

**TRIBUTAÇÃO NA ERA DIGITAL: O TRATAMENTO JURÍDICO DAS
CRIPTOMOEDAS NO UNIVERSO DO COMÉRCIO MUNDIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no curso de Direito do Centro de Ciências Jurídicas na Universidade Federal da Paraíba, como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Jurídicas.

Orientador: Prof. Me. Alex Taveira dos Santos

Banca Examinadora:

Data de Aprovação: __/__/____.

Prof. Me. Alex Taveira dos Santos
(Orientador)

Prof. Ms. Waldemar Aranha Neto
(Examinador Interno)

Profa. Ms Herleide Herculano Delgado
(Examinadora Externa)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus e toda minha família, além dos meus amigos mais próximos e meu namorado. Especialmente, gostaria de agradecer à Marcela, Jucielly, Rafael e Aline, que me acompanharam de perto durante essa jornada que foi o curso de Direito da Universidade Federal da Paraíba. Gostaria de agradecer ao meu amigo João, que muito me ensinou sobre o assunto em questão. Além disso, ao meu querido professor orientador Alex Taveira Santos, que com muita paciência e dedicação, trabalhou essa temática da melhor forma possível. Além disso, aos meus pais e a minha família que sempre me deram muito apoio durante essa caminhada, me fazendo seguir esse trajeto com muito amor e carinho.

Aos meus pais.

RESUMO

O presente trabalho busca analisar as hipóteses de tributação do Estado em face do comércio de bitcoins e criptomoedas. De forma específica, foi realizada uma análise em relação a evolução histórica do comércio mundial e as transformações que ocorreram nesse sistema após o advento da internet, relacionando o tema à criação das moedas digitais e a possibilidade de transformação de todo um sistema financeiro. Além disso, é discutido a possibilidade de identificação e tratamento das moedas digitais no ordenamento pátrio brasileiro enquanto ativo financeiro, propriedade ou bem jurídico, por meio do direito comparado, porquanto vislumbra-se que o atual panorama de tributação não é eficaz e inviabiliza a confiabilidade de investidores no Sistema Tributário Nacional. Dessa forma, esta monografia se valeu do método hipotético-dedutivo, com o uso de pesquisa documental, bibliográfica e de produções acadêmicas como artigos científicos, documentários e notícias. Diante disso, o estudo analisou os tipos de sistema que lidam com criptomoedas e a relação do indivíduo com a necessidade de adquiri-la em face da sua moeda nacional, com a análise de casos paradigmáticos. Por fim, compreende-se que a tributação de criptoativos é muito complexa e difícil de ser aplicada, pois depreende-se que ela é, em parte, relacionada diretamente à boa-fé do indivíduo em declarar os seus ativos financeiros digitais.

Palavras-chave: Criptomoedas. Sistema Tributário Nacional. Bitcoins. Ativos financeiros.

ABSTRACT

The present work seeks to analyze the hypotheses of taxation of the State in the face of the bitcoin and cryptocurrency trade. Specifically, an analysis was carried out in relation to the historical evolution of world trade and the changes that occurred in this system after the advent of the internet, relating the theme to the creation of digital currencies and the possibility of transforming an entire financial system. In addition, the possibility of identifying and treating digital currencies in the Brazilian national law as a financial asset, property or legal asset is discussed through comparative law, as it is seen that the current tax scenario is not effective and makes reliability unviable. of investors in the National Tax System. In this way, this monograph used the hypothetical-deductive method, using documentary, bibliographic research and academic productions such as scientific articles, documentaries and news. Therefore, the study analyzed the types of systems that deal with cryptocurrencies and the relationship of the individual with the need to acquire it in the face of its national currency, with the analysis of paradigmatic cases. Finally, it is understood that the taxation of crypto assets is very complex and difficult to apply, as it appears that it is, in part, directly related to the individual's good faith in declaring their digital financial assets

Keywords: Cryptocurrencies. Nacional Tax System. Bitcoins. Financial assets.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Sistema Financeiro – Cryptocurrencies.....	21
Gráfico 1 – Oscilação na mineração do Bitcoin durante e após cada “Halving”	22
Organograma 1 – Exemplificação do funcionamento da rede Blockchain.....	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	A EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO E SUAS CONSTANTES TRANSFORMAÇÕES	14
2.1	O ADVENTO DA INTERNET E BOOM DO COMÉRCIO DIGITAL	15
3	CRIPTOMOEDAS	17
3.1	BITCOINS	19
3.2	BLOCKCHAIN	23
3.2.1	Double spending	25
3.2.2	Livro-razão	26
3.2.3	Hot Wallet e Cold Wallet	28
4	A TRIBUTAÇÃO DAS CRIPTOMOEDAS NO BRASIL	30
4.1	A (IN) EFETIVIDADE JURÍDICA EM RELAÇÃO A FISCALIZAÇÃO DE TRANSAÇÕES DAS CRIPTOMOEDAS	30
4.2	AS CRIPTOMOEDAS E O SETOR BANCÁRIO	31
4.3	SISTEMA DESCENTRALIZADO	32
4.4	SISTEMA CENTRALIZADO	35
4.5	SISTEMA PERMISSIONADO	36
4.6	IPI, ICMS, ITCMD, II e IE	38
4.7	TRIBUTAÇÃO NA NUVEM	40
4.8	QUANTO A SEGURANÇA JURÍDICA	42
5	A EXPERIÊNCIA DA TRIBUTAÇÃO NO DIREITO COMPARADO	47
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, o comércio (atividade de compra e venda de mercadorias e serviços), sofreu diversas modificações. A troca de mercadorias a partir do método de escambo¹ passou a ser insuficiente quando o indivíduo passou a enxergar a necessidade de obtenção de lucro e o melhor desenvolvimento de suas atividades privadas. A necessidade de uma moeda de troca tornou-se evidente, fazendo com que, futuramente, um sistema centralizado de controle fosse criado por parte do Estado.

O processo globalizante tornou-se mais rápido com o advento da internet no final do século XX, trazendo consigo novas perspectivas de mercado, favorecendo de forma abrupta e surpreendente as negociações internacionais, além de ampliar a corrida relacionada ao poderio econômico, tecnológico e militar dos países. Posteriormente a criação dos bancos digitais e da ocorrência de transações financeiras sem a necessidade de um papel-moeda físico, foram criadas as criptomoedas². Estas que possuíam como propósito possuir as mesmas características do “dinheiro vivo”, como não deixar rastros, ser instantâneo, anônimo e de uso livre, podendo, no entanto, interagir com várias redes de computadores.

A finalidade do *Blockchain*³ e sua maior promessa é permitir que ocorram operações financeiras de um modo totalmente descentralizado, anonimamente, e sem qualquer gerenciamento estatal que possa controlar, tributar ou fiscalizar as ações dos indivíduos envolvidos. Por um lado, a obtenção das criptomoedas torna-se atrativa, já que a discrição nas transações impede que o Estado busque a tributação⁴ dos valores investidos nas moedas digitais. De outra maneira, a falta de controle por parte do Estado favorece a instabilidade relacionada ao preço da moeda, voltada à política monetária ativa. Além disso, o sistema descentralizado contribui para o mercado ilegal de mercadorias, o que faz com que os países tenham forte interesse em impedir o crescimento dessas transações econômicas.

¹ Troca de mercadorias por outras, sem uso de dinheiro, (AULETE, 2012).

² Moedas criptografadas para garantia de segurança de informações nas transações.

³ Em português, “cadeia de blocos” (tradução livre).

⁴ (DUARTE, 2019)

Na perspectiva do Direito Constitucional e Tributário, o presente trabalho busca levantar questões a respeito da tributação do Estado em relação ao comércio eletrônico de moedas criptografadas em um panorama voltado ao direito comparado. A discussão do tema demonstra um alto grau de relevância em virtude das novas tecnologias de informação e comunicação estarem avançando rapidamente, inviabilizando a fiscalização dos Estados nesta nova formação de mercado.

Cumprido ressaltar que a Constituição não delimita as situações que possam vir a envolver o comércio eletrônico, assim como o Código Tributário Nacional, restando aos julgados expedidos pelos Tribunais Superiores dispor sobre a matéria, especialmente no que concerne a ausência de legislação em relação a tributação de criptomoedas. Assim, serão analisadas as implicações relacionadas aos projetos de leis, frente às demais regulações existentes no mercado eletrônico, relacionados a criptoconomia e aos princípios que norteiam o Direito econômico, constitucional e tributário, relacionando os aspectos negativos e positivos que implicam a execução destes projetos pelo Congresso Nacional.

Com a intenção de conseguir os objetivos pensados por esse estudo, serão utilizadas teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos científicos, doutrinas, códigos, documentários e imagens exemplificativas, quer sejam de cunho internacional ou brasileiro. É importante salientar que a análise documental de jurisprudências, regulamentos, decretos e projetos de lei do direito brasileiro são primordiais para esta inspeção.

Destarte, será feito uso do direito comparado, com a análise de notícias econômicas e jurídicas que tratem sobre o assunto, especialmente das relações comerciais com moedas digitais e instabilidade dessas unidades monetárias. A metodologia utilizada será a abordagem hipotético-dedutiva, primordialmente, em virtude do instituto dos princípios aplicados ao caso concreto e a evidência de lacunas jurídicas em relação ao tema. Sendo assim, haverá a propositura de determinadas soluções relacionadas aos questionamentos apontados.

Tem-se como objetivo geral da presente monografia, analisar os eventuais panoramas do planejamento tributário nacional referente ao comércio de criptomoedas no mercado mundial globalizado, investigando a possibilidade de ocorrer algum controle do Estado Brasileiro em face desse método.

Quanto aos objetivos específicos desse estudo, compreendem-se em: explicitar o conceito de criptomoedas em linhas gerais e, especificamente, analisar

como funciona este comércio eletrônico e sua implicação no mercado internacional, investigar se a tributação conforme a legislação vigente se adequa ao sistema criado para a comercialização de moedas digitais, verificar o tratamento de organismos internacionais em face da temática relacionada à moeda digital, seu comércio e implicações, abordar o processo burocratizado na feitura da legislação tributária, analisando suas vantagens e desvantagens e, por fim, buscar facilitar o acesso no ordenamento jurídico ao conteúdo relacionado.

O primeiro capítulo deste trabalho buscou analisar o comércio mundial ao longo do tempo, traçando uma perspectiva histórica sobre as transformações que o mercado sofreu até o advento da internet e o surgimento das transações por redes de conexão digital. Por sua vez, o segundo capítulo buscou identificar de maneira detalhada os melindres relacionados às moedas digitais, especialmente relacionado ao Bitcoin, o sistema da Blockchain e suas implicações, levando em consideração a busca para evitar o “*Double Spending*”⁵ sem a presença de um intermediário na compra e venda de mercadorias e serviços, analisando as vantagens e desvantagens da obtenção de carteiras digitais.

Destarte, o terceiro capítulo procurou investigar os projetos de lei que visam lidar com a tributação de criptomoedas no Brasil, levando em consideração a necessidade de boa-fé dos indivíduos na declaração de suas transações ou na necessidade de existência de corretoras que possam intermediar os processos de transferências. Cumpre ressaltar que a falta de efetividade do Estado na fiscalização ou celeridade na publicação de projetos que possam regular esse tipo de comércio, acaba por prejudicar as hipóteses de tributação deste. Por fim, o quarto capítulo trouxe debates em relação ao direito comparado e como os países buscam identificar e lidar com a comercialização de criptomoedas.

O debate é importante para que seja estudado a tributação de criptomoedas de maneira que seja mais benéfica à sociedade, seguindo comparativos com regulamentos e estudos provenientes de outros países, assim como do próprio Brasil, balizando a importância dos princípios constitucionais e tributários que devem ser norteadores em relação ao comércio eletrônico. Diante do exposto, o certame a ser discutido neste trabalho de conclusão de curso facilitará a compreensão sobre a discussão relacionada à necessidade de aplicação dos princípios, assim como

⁵ Em português, “duplo gasto” (tradução livre)

diretamente aos entraves do Direito Brasileiro em relação a tributação das moedas virtuais que se encontram armazenadas na nuvem.

2 O COMÉRCIO AO LONGO DO TEMPO E SUAS MODIFICAÇÕES

Conforme a etimologia do vocábulo, a palavra “comércio” é proveniente do latim, *commercium*, que significa “tráfico de mercadorias”. A permuta de produtos e serviços enquanto relação de negócios voluntária, é inerente à vida e sobrevivência do homem. Apesar de não ser possível datar com exatidão a formalização desse sistema, verifica-se que o comércio era voltado apenas à subsistência do homem, sem o intuito de adquirir excedentes, o que ocorreu com o passar do tempo. (MEDEIROS, 2011).

O processo civilizatório iniciou-se com o processo de sedentarização do homem, relacionada a formação de comunidades em locais próximos a planícies férteis que favoreceram a fabricação de utensílios e a busca por alimentos diversos. Posteriormente, com o crescimento populacional desses grupos, a troca direta de excedentes (que naturalmente se criava) passou a ocorrer, visto que havia a divergência entre as necessidades de cada povo, em diversas localidades.

Posteriormente, o sal foi introduzido na função de “mediador” entre a permuta de mercadorias, visto que a troca direta passou a ser difícil pela própria distância geográfica daquelas comunidades. No entanto, com as dificuldades de transporte do sal (que se deteriorava durante as travessias marítimas), foi dada passagem à troca indireta dos produtos através de moedas. Desta forma, os agrupamentos humanos começaram a estabelecer premissas do que hoje consideramos relações comerciais.

A moeda impulsionou as relações comerciais a partir da premissa que: é possível calcular o valor de qualquer objeto, serviço ou propriedade em unidades monetárias; o seu valor é inscrito e explicitado na própria moeda, sendo possível a compreensão do quanto cada uma custa pelos envolvidos na relação negocial; é armazenável e resistente, o que impede que seja danificada ou degradada com facilidade.

Em meados do século XII, foram datadas as manifestações iniciais do comércio organizado. As feiras livres passaram a se tornar cada vez mais frequentes, conquistando um espaço primordial na reformulação da sociedade (com os burgos). Com as grandes navegações, os artesãos, artistas e comerciantes passaram a ser especializar e expandir seus negócios cada vez mais, o que proporcionou um bom desenvolvimento do comércio.

Dito isto, com o passar dos séculos, após o estabelecimento deste comércio organizado, verifica-se que entre o final do século XVIII e início do século XIX, a Revolução Industrial com a oferta de produtos em grande escala, gerou um novo processo de comercialização de mercadorias de diferentes origens, sendo extremamente dinâmico e diversificado.

Após as duas grandes guerras mundiais, o século XX trouxe consigo diversas inovações. A invenção das máquinas que passaram a substituir as pessoas na indústria e a utilização do *marketing* como estratégia comercial para atrair clientes (com um forte apelo ao consumo), fez com que fosse estimulado uma crescente concorrência no mercado, através das propagandas comerciais.

2.1 O ADVENTO DA INTERNET E O BOOM DO COMÉRCIO DIGITAL

No final da década de 1950, surgiu o primeiro cartão de crédito chamado de “*Diners club*”, idealizado por Frank X. McNamara, Ralph Schneider e Matty Simmons. A realização de compras sem a eventual necessidade de serem feitas por meio do “dinheiro vivo”, se tornou algo atrativo para os lares norte-americanos e, em menos de 10 anos, o cartão de crédito acabou se tornando um dos principais meios para fazer negociações.

Na década de 1980, David Chaum realizou uma proposta inicial sobre a possibilidade de existência do dinheiro digital, abrindo uma empresa chamada DigiCash, que comercializava a emissão da moeda intitulada ecash. No entanto, a proposta inicial possuía um cunho mais centralizado, o que acabou levando a empresa à falência. Sendo assim, o dinheiro digital passou a ser pensado na forma de possuir as mesmas características do dinheiro vivo, como não deixar rastros, ser anônimo, instantâneo, de uso livre e, no entanto, podendo ainda interagir com redes de computadores.

No sistema democrático ocidental, verifica-se (majoritariamente) que o Estado possui o papel de regulamentar disposições normativas que estejam em consonância com o comportamento e desejo social. No entanto, com o passar dos anos a tecnologia foi tomando cada vez mais espaço na sociedade, especialmente no que concerne o acesso à internet, o que possibilitou o avanço da globalização e o acesso do indivíduo a diferentes tipos de mercado, em todo o mundo.

Com o surgimento do comércio eletrônico, foi vislumbrado a possibilidade de criação de moedas virtuais que não possuíssem um Estado Regulador que determinasse a tributação ou a qualificação jurídica e empresarial do seu “próprio” dinheiro. Desta maneira, em virtude da grande circulação de mercadorias na forma *online*, é de extrema relevância que haja uma observância deste novo fenômeno da internet e da ausência de intervenção direta que o Estado possui sobre ele, o que modifica completamente o que conhecemos na história de comercialização de mercadorias, produtos e serviços.

3 CRIPTOMOEDAS

A moeda digital é tida como uma espécie de código, onde um valor específico é atribuído a ela, conforme o capital de mercado de cada uma. Inicialmente, é preciso diferenciar o conceito de moedas eletrônicas de moedas virtuais. A primeira consiste em representar a própria moeda nacional, sendo uma espécie de recurso armazenado em um sistema eletrônico ou dispositivo móvel que permita ao usuário realizar negociações, transações e pagamentos por meio dela⁶. Elas são reguladas pela Lei nº 12.865/2013.

De maneira diferente, as moedas virtuais não são similares as moedas eletrônicas, visto que não são relacionadas (há exceções) a qualquer unidade monetária nacional ou internacional “[...] sua criação e seu valor independem de qualquer governo, além de não necessitarem de intermediários, pois a criptografia contida nelas permite que dois usuários realizem transferências diretamente entre si”⁷. Conforme o Comunicado do BACEN nº 25306 de 19/02/2014, é dito que

[...] as chamadas moedas virtuais possuem forma própria de denominação, ou seja, são denominadas em unidade de conta distinta das moedas emitidas por governos soberanos, e não se caracterizam dispositivo ou sistema eletrônico para armazenamento em reais. [...] não são emitidas nem garantidas por uma autoridade monetária. Algumas são emitidas e intermediadas por entidades não financeiras e outras não têm sequer uma entidade responsável por sua emissão. Em ambos os casos, as entidades e pessoas que emitem ou fazem a intermediação desses ativos virtuais não são reguladas nem supervisionadas por autoridades monetárias de qualquer país. (MENDES, 2014)

Nesta senda, é importante salientar que existem dois tipos⁸ de moedas virtuais. A primeira é relacionada ao uso em jogos eletrônicos, chamada de “*community-related virtual currencies*”⁹, como as que existem em “Pokemon GO”, por exemplo. Elas não compõem o universo virtual que existe além do jogo. Segundo Daniel de Paiva

⁶ Comunicado BACEN Nº 25306 de 19/02/2014

⁷ MORAIS, Carlos Yury A; NETO, João Batista B. Tributação das operações com criptomoedas. Revista Arquivo Jurídico, Teresina-Pi, v.1, p.41-60, dez.2014.

⁸ BAL, Aleksandra. Stateless Virtual Money in the Tax System, In: 53 Eur. Taxn. 7 (2013), Journals IBFD. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2298537

⁹ Em português: Moedas virtuais relacionadas à comunidade. (tradução livre)

Gomes¹⁰, “as chamadas moedas virtuais descentralizadas [...] que são utilizadas para a aquisição de bens e serviços fora do mundo virtual. São exemplos desta última modalidade: o Litecoin, Peercoin, Feathercoin, Bitcoin, etc.” O comércio de criptomoedas vincula-se de maneira primordial ao Bitcoin, este que possui o maior valor de capital de mercado no que concerne as transações aplicadas.

[...] As transações financeiras ocorridas por intermédio das chamadas “moedas virtuais” ou criptoativos, por exemplo, vêm cada vez mais ganhando espaço no cenário atual. A principal delas, responsável por 38% aproximadamente dessas transações [...], é a Bitcoin, criada em 2009 supostamente por Satoshi Nakamoto muito embora não se conheça sua verdadeira origem. (NEVES, 2018, p.3)

Existe o sigilo aplicado as transações, estas que são criptografadas, onde os usuários de maneira geral, possuem acesso apenas a movimentação financeira dos ativos em relação a entrada e saída de valores. No entanto, não há acesso direto ao comprador e vendedor das moedas digitais, o que resguarda o titular das moedas digitais transacionadas.

[...] Tal tecnologia permite, dentre outras finalidades, a realização de transações financeiras hoje feitas por diferentes tipos de agentes e intermediadores de mercado (instituições financeiras, casas de câmbio, etc), sem os altos custos de operação e, principalmente, com uma redução substancial de tempo, já que não há uma nação com a titularidade do criptoativo. Afinal de contas, como já exposto, não há necessidade de intermediação para efetivar as transações e, conseqüentemente, o nível de burocracia também é eliminada[...]. As transações transpassam barreiras com o benefício de privilegiar o anonimato dos indivíduos. (NEVES, 2018, p. 3)

A internet favorece operações financeiras onde não há obrigatoriamente a presença de um terceiro “intermediador”. Havendo, as custas relacionadas ao ato econômico são de baixo dispêndio, aliado a otimização do tempo nas transferências. O fato de não haver um país que seja diretamente titular das criptomoedas minimiza o processo burocrático, especialmente no que concerne a não aplicação estrita do princípio da publicidade e transparência, tão caros ao direito constitucional e tributário (GARCIA, 2013, p. VII).

¹⁰ Projeto de pesquisa: “*Bitcoins: Desafios da tributação de moedas virtuais*”, apresentado durante o Mestrado Profissional em Direito Tributário, ofertado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), em São Paulo-SP.

O Poder Legislativo vem buscando tratar da matéria, especialmente porque o Brasil hoje possui grandes investidores do comércio interno que compram e revendem criptomoedas. Há o projeto de Lei nº 2303/2015 que trata sobre a inserção das criptomoedas nas milhagens aéreas. Verifica-se que não há delimitação específica sobre o impacto tributário causado na situação acima, porquanto as situações utilizadas para o tratamento da matéria são essencialmente jurisprudenciais.

Não obstante o judiciário procure proceder da melhor maneira possível, o BACEN emite regularmente pareceres em relação a melhor forma de tributação do estado em cima desses ativos, especialmente no que concerne aos entraves processuais que em algumas situações devem reter parte dos valores enquanto complementadores do patrimônio do indivíduo.

Diante do exposto, surge uma grande necessidade de avaliação dos termos constitucionais e os avanços que devem na legislação brasileira ao tratar sobre a matéria (GRANTTHORNTON, 2018), visto que vários princípios do direito tributário são flexionados no que concerne o comércio eletrônico, averiguando uma possibilidade de existir respostas céleres que possam prever as mudanças e inovações ocorridas nas operações feitas na rede de internet.

3.1 BITCOINS

A criação do Bitcoin foi realizada supostamente por Satoshi Nakamoto¹¹, no ano de 2008. No entanto, ainda não existe comprovação se, de fato, ele é o inventor, ou se é apenas um pseudônimo utilizado por um grupo de pessoas. Para conseguir obter (criar) bitcoins, você necessita de uma série de processamento de dados e códigos para conseguir chegar até a criação da moeda ou de parte dela. A soma do processamento das máquinas (computadores que funcionam de forma conjunta utilizando-se de um forte consumo de energia elétrica), resultam em um processo chamado de “mineração”¹².

Em tese, qualquer pessoa com acesso à energia elétrica e rede e internet pode buscar tentar minerar um bitcoin e adicionar blocos na cadeia do blockchain. O retorno

¹¹ Supostamente a moeda foi criada no Japão, por ele. No entanto, há controvérsias sobre a origem da moeda e, alguém que possui esse nome, já negou a sua criação.

¹² O tema será aprofundado nos subcapítulos seguintes. Contudo, cumpre ressaltar que o nome de mineradores é dado em compatibilidade da função real de minerar. O trabalho possui a mesma ideia, porém através da rede de internet.

financeiro são recompensas em bitcoin, “além da taxa da transação, chamadas de “fees”[...]”.¹³ Contudo, é um processo bastante dificultoso (que pode levar meses ou até anos), para conseguir subtrair uma fração mínima da moeda.

A produção de bitcoins é bastante limitada, sendo estipulada na fabricação de (até então) 21 (vinte e um) milhões de moedas. Atualmente, já existem 18.267.025 (dezoito milhões duzentos e sessenta e sete mil e vinte e cinco) BTC em circulação. Imagina-se que até 2.120 a mineração do bitcoin acabará completamente.¹⁴

Ela (bitcoin) ganhou muito destaque nos noticiários de finanças, principalmente a partir de 2017¹⁵, um período caracterizado por ter um grande aumento do valor dos bitcoins, chegando a aproximadamente R\$ 80.000,00 (oitenta mil) reais o seu valor de mercado. João Batista Brandão Neto define que

As bitcoins foram criadas recentemente, tendo seu protocolo divulgado em 2008, apesar disso, elas ganharam grande espaço dentro da mecânica financeira mundial, inclusive, alcançando, no dia 25 de março de 2015, o volume de trocas no mercado de US\$ 5.610.657,98 (cinco milhões seiscentos e dez mil seiscentos e cinquenta e sete dólares e noventa e oito centavos), segundo o site blockchain [...] também informa que, dentro do espaço de 24 horas, os mineiros (pessoas responsáveis pela produção dessa moeda virtual) lucraram US\$ 1.000.506,00 (um milhão e quinhentos e seis dólares).¹⁶

A partir deste ponto, diversas lojas, universidades e clínicas médicas passaram a aceitar os bitcoins e outras criptomoedas como forma de pagamento. Algumas das características que diferem as moedas digitais das que estamos acostumados a utilizar estão dispostas a seguir:

- a) descentralizadas;
- b) independentes;
- c) anônimas;
- d) registradas no site da Blockchain.

¹³ (FOX BIT, 2020)

¹⁴ (FOX BIT, 2020)

¹⁵ (REGULAMENTAÇÃO..., 2018)

¹⁶ MORAIS, Carlos Yury A; NETO, João Batista B. Tributação das operações com criptomoedas. Revista Arquivo Jurídico, Teresina-Pi, v.1, p.44, dez.2014.

A descentralização ocorre em virtude da não emissão da moeda por um órgão centralizador/regulador principal. Elas são independentes por não possuírem um lastro econômico, impedindo que sejam lastreadas em dólar, ouro, ou qualquer outra forma de riqueza. O anonimato é relacionado a não identificação das partes que praticam àquela transação, nem a parte que efetua, nem a parte que recebe o pagamento. Essa característica via de regra é relacionada à maioria das criptomoedas que buscam essa finalidade no momento de sua criação. Essas características devem ser levadas em consideração, sobretudo em relação ao tratamento jurídico que elas devem ter.

Ainda em relação a bitcoin, segundo o site do “CoinMarketCap”¹⁷, o valor de mercado dela é calculado com base na quantidade de moedas existentes, multiplicado pelo valor do dólar, e, mesmo com a grande atual desvalorização, ela continua a liderar o ranking de moeda com maior valor de mercado do mundo.

Quadro 1 – Sistema Financeiro - Cryptocurrencies¹⁸

Top 100 Cryptocurrencies by Market Capitalization

#	Name	Market Cap	Price	Volume (24h)	Circulating Supply	Change (24h)	Price Graph (7d)
1	 Bitcoin	\$111.866.109.414	\$6.123,94	\$53.218.312.036	18.267.025 BTC	-21,43%	
2	 Ethereum	\$15.339.897.370	\$130,37	\$22.423.886.892	110.066.207 ETH	-27,94%	
3	 XRP	\$7.249.143.901	\$0,165438	\$3.340.351.832	43.818.008.717 XRP *	-19,90%	
4	 Tether	\$4.670.926.634	\$1,01	\$70.388.612.892	4.642.367.414 USDT *	0,33%	
5	 Bitcoin Cash	\$3.257.761.374	\$177,76	\$5.116.111.931	18.326.425 BCH	-31,78%	
6	 Litecoin	\$2.247.954.116	\$34,97	\$5.090.716.315	64.276.200 LTC	-27,05%	
7	 Bitcoin SV	\$2.247.423.399	\$122,85	\$2.384.982.545	18.324.127 BSV	-34,91%	

Fonte: PLATAFORMA ONLINE COINMARKETCAP (2020)

Pelo processo dificultoso da mineração falado anteriormente, periodicamente¹⁹ ocorre um fenômeno chamado “*halving*”. Quando Satoshi Nakamoto a criou, foi

¹⁷ É um site que lista em posições numeradas, desde a criptomoeda que possui o menor valor de mercado, até a que possui o valor mais alto.

¹⁸ Em português: Moedas digitais. (tradução livre)

¹⁹ De quatro em quatro anos;

determinado que a cada 210 mil blocos emitidos pelos mineradores “a quantidade de bitcoins criados seria reduzida pela metade, ou seja, mineradores tem cada vez menos recompensas em bitcoin”²⁰. Além da grande oferta e procura, esse fenômeno torna a produção de moedas mais dificultosa, gerando escassez na circulação de bitcoins na blockchain. Naturalmente, ocorre uma grande valorização da moeda, conforme o gráfico abaixo:

Gráfico 1 – Oscilação na mineração do Bitcoin durante e após cada “Halving”



Fonte: FOXBIT (2020)

O primeiro halving ocorreu em 2012, o segundo em 2016 e o terceiro está programado para 2020. Na análise do gráfico, percebe-se que no “*Genesis block established*”, era possível minerar cinquenta novos bitcoins a cada 10 (dez minutos). Após a ocorrência do primeiro halving, apenas 25 bitcoins eram minerados na mesma classificação de tempo anterior. E, por conseguinte, a dificuldade de minerar dobra a cada quatro anos, mediante a ocorrência deste fenômeno. Conforme exemplificado pelo *site* “Bitcoin Block Half”

Bitcoin was designed as a deflationary currency. Like gold, the premise is that over time, the issuance of bitcoins will decrease and thus become scarcer over time. As bitcoins become scarcer and if demand

²⁰ (FOX BIT, 2020)

for them increases over time, Bitcoin can be used as a hedge against inflation as the price, guided by price equilibrium is bound to increase. On the flip side, fiat currencies (like the US dollar), inflate over time as its monetary supply increases, leading to a decrease in purchasing power. This is known as monetary debasement by inflation. A simple example would be to compare housing prices decades ago to now and you'll notice that they've increased over time!²¹

Com isto, apesar da veiculação da moeda ser através de um sistema descentralizado, pequenos grupos de pessoas que detém grandes quantidades de bitcoins buscam manipular esse mercado financeiro, especialmente quando se aproxima a chegada do halving. Esses grupos denominam-se “*whales*”²².

A intenção dos “*whales*” é enriquecer com o comércio de criptomoedas cada vez mais. Em determinados períodos, esses grupos planejam grandes vendas do BTC, para que a moeda seja propositalmente desvalorizada. Quando isso ocorre, boa parte do mercado, chamado de “*sardines*”²³ (em virtude do receio de perder o dinheiro investido), acaba por vender suas moedas digitais da mesma maneira.

Com isto, posterior a grande queda no valor do bitcoin, eles (*whales*) recomparam suas criptomoedas (e boa parte das que foram vendidas pelo mercado) por um valor muito baixo. Sendo assim, o mesmo grupo permanece enriquecendo e controlando esse tipo de comércio.

3.2 BLOCKCHAIN

É um sistema de alta criptografia²⁴, extremamente avançado, que faz a validação de todas as transações, garantindo que elas sejam verdadeiras/reais, o que

²¹ Em português: O Bitcoin foi desenhado/projetado como uma moeda deflacionária. Como o ouro, a premissa é que, com o tempo, a emissão de bitcoins diminuirá e se tornará escassa. À medida que os bitcoins se tornam mais escassos e a demanda por eles aumenta com o passar do tempo, o Bitcoin pode ser usado como uma cerca contra a inflação em relação ao seu preço, guiado por um valor equilibrado, devendo aumentar. Por outro lado, as moedas fiduciárias (como o dólar americano) inflacionam com o tempo à medida que sua oferta monetária aumenta, gerando uma diminuição no poder de compra. Isso é conhecido como degradação monetária em virtude da inflação. Um exemplo simples seria comparar o valor das casas de décadas atrás até hoje. Você perceberá que elas inflacionaram/aumentaram com o passar dos anos. (BITCOIN BLOCK HALF, [2020]) (Tradução livre)

²² Em português: Baleias (Tradução livre)

²³ Em português: sardinhas (Tradução livre)

²⁴ “A tecnologia Blockchain nada mais é do que um livro de razão pública (ou livro contábil) que faz o registro de uma transação de moeda virtual (a mais popular delas é o Bitcoin), de forma que esse registro seja confiável e imutável. Ou seja, a blockchain registra informações como: a quantia de bitcoins (ou outras moedas) transacionadas, quem enviou, quem recebeu, quando essa transação foi feita e em qual lugar do livro ela está registrada. Isso mostra que a transparência é um dos principais atributos da blockchain.” (FOXBIT, 2019)

permite a existência do próprio Bitcoin. A ideia da blockchain é que ela seja totalmente descentralizada, o que impede a existência de um órgão central para regulamentá-la. Atualmente existem três tipos de sistema que regem o mercado financeiro. São eles: o centralizado, o descentralizado e o permissionado²⁵ e, conforme exemplificado por Fernando Ulrich:

Todas as transações que ocorrem na economia Bitcoin são registradas em uma espécie de livro-razão público e distribuído chamado de blockchain (corrente de blocos, ou simplesmente um registro público de transações), o que nada mais é do que um grande banco de dados público, contendo o histórico de todas as transações realizadas. Novas transações são verificadas contra o blockchain de modo a assegurar que os mesmos bitcoins não tenham sido previamente gastos, eliminando assim o problema do gasto duplo. A rede global peer-to-peer, composta de milhares de usuários, torna-se o próprio intermediário. (ULRICH, 2014, p.18).

O Banco Central atua especialmente através de um sistema centralizado. Ele é tido como um órgão principal que possui contas e sistemas ligados diretamente a ele. Se um *hacker*²⁶ conseguir invadir esse núcleo, acaba por conseguir ter acesso a todos as contas dependentes dele. Diferentemente, a blockchain opera com a ideia de que os indivíduos trabalhem em “*node*²⁷”. A intenção é a de que o *hacker* não conseguirá desestruturar essa rede, nem pegar informações valiosas, pois, para isso ocorrer, ele precisaria *hackear* todas as pessoas que estão conectadas a rede.

O Blockchain é como se fosse uma enorme planilha de excel com todas as transações de bitcoin existentes desde a sua criação. Nela só é permitida a entrada de informações e cada informação representa um novo bloco, por isso o nome “cadeia de blocos”, blockchain. Nessa rede não é permitido alterar, manipular ou sobrescrever nada já validado.²⁸

Hoje em dia ela é muito utilizada na “*IOT*²⁹”. Existem alguns estudiosos³⁰ que falam que a blockchain é uma das maiores invenções da humanidade desde o advento

²⁵ Temas que serão tratados com mais profundidade nos tópicos 4.2; 4.3 e 4.4;

²⁶ “Especialista em programas e sistemas de computador que, por conexão remota, invade outros sistemas computacionais, normalmente com objetivos ilícitos (AULETE, 2012)

²⁷ Em português: “Nó”. (Tradução livre)

²⁸ (FOX BIT, 2020)

²⁹ Internet das coisas, em português. (Tradução livre). “ “ A Internet das Coisas” se refere a uma revolução tecnológica que tem como objetivo conectar os itens usados do dia a dia à rede mundial de computadores. Cada vez mais surgem eletrodomésticos, meios de transporte e até mesmo tênis, roupas e maçanetas conectadas à Internet e a outros dispositivos, como computadores e smartphones. ” (ZAMBARDA, 2014)

³⁰ (EXPLICANDO...,2018)

da internet. Sua finalidade principal é a transferência de dinheiro ou valores de forma segura e confiável, sem qualquer núcleo intermediário que interfira na operação. Por exemplo, no nosso modelo de economia, necessitamos de um intermediário que valide todas as nossas transações eletrônicas. Veja, possuímos uma pessoa “A” que está no Brasil e quer enviar dinheiro para uma pessoa “B” que está na Alemanha.

O indivíduo “A” necessita fazer uma solicitação para um intermediário (que pode ser um banco ou uma empresa internacional de transferência de valores), que verificará a existência de unidades monetárias suficientes para realizar a operação, estipulando um custo de transferência (IOF³¹ ou uma taxa de envio) e, por fim, realizará a transação na média de três dias úteis. Posteriormente, ocorre o envio do dinheiro ao exterior. Isto ocorre para evitar um fenômeno chamado “*double spending*”.

3.2.1 Double spending

Nesse caso aqui, existe uma “pessoa”, uma entidade central que verifica seu saldo e valida sua transação. Ele próprio (o banco) que autoriza. Um dos maiores desafios que a *blockchain* enfrenta atualmente, é a eliminação do sistema centralizado, com a criação de uma rede “*peer-to-peer*”³² (onde você pode enviar valores ou dinheiro e ir diretamente para a pessoa); reduzir a taxa (não eliminar, deixar o mínimo possível), e fazer isso de forma imediata ou quase instantânea. É o que a *Blockchain* pretende fazer.

Um dos desafios para enfrentar o duplo gasto é que esse “A” pode transacionar quase simultaneamente para essa rede de “*node*”³³ (onde cada um recebe a transação), e que eles vão processar os blocos de maneira diferente, gerando códigos diferentes. Ao chegar no “nó” eleito, ele observaria que havia duas transações sobre a mesma criptomoeda. Destarte, quando ele decifrasse o código da primeira transação que tinha chegado até ele, seria esse o autorizado.

³¹ Imposto sobre Operações Financeiras

³² “Esse sistema realiza o envio de uma carteira para outra sem a necessidade de um terceiro intermediário na transação, como é nos casos das compras de cartão de crédito e débito”. (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014)

³³ Em português: nós – rede de nós – (tradução livre)

Nesse caso, verifica-se a percepção de que não há possibilidade de ocorrer o duplo gasto. A pessoa realizará duas transações. Você pode possuir um bitcoin, por exemplo, e o encaminha para dois endereços distintos ao mesmo tempo a referência da mesma moeda. Apenas uma será validada, independentemente de ser a primeira ou segunda. O duplo gasto é basicamente um conceito que não ocorre na realidade.

3.2.2 Livro-razão

Surge o primeiro conceito que devemos entender no sistema da blockchain, muito relacionado a contabilidade, chamado de livro-razão³⁴. Ela (essa rede) funciona como se fosse um livro-razão “gigante”, que registra todas as movimentações financeiras e, esse livro-razão é público e aberto, como se fosse um código *open-source*³⁵.

Supondo que possuímos quatro indivíduos – Jucielly, Rafael, Aline e Renato - e que a Jucielly pretende enviar cinco BTC para Rafael. No livro-razão da blockchain teremos um estado inicial de que Jucielly detém o recebimento de dez bitcoins. Isso irá compor um bloco que receberá a informação de que ela quer transacionar para Rafael. Desta forma, verificando todos os blocos anteriores da Blockchain, é possível determinar que existem criptomoedas necessárias para a transação, sem que haja a verificação do seu saldo individualizado.

Isso faz com que, de fato, o sistema da *blockchain* seja 99% (noventa e nove por cento) inviolável, pois todas as transações são interligadas por meio de blocos, com o registro desde o início do livro-razão. Da mesma maneira, agora Rafael quer transacionar para Aline o valor de três BTC. Dessa forma, há a solicitação no livro-razão de que ele enviará para ela três unidades de bitcoin. Esse bloco é naturalmente e automaticamente interligado com o anterior, pois a ideia desse método é que todos os blocos sejam encadeados.

Destarte, quando for verificado posteriormente que Aline deseja transacionar para Renato um valor maior do que o exposto neste último bloco, automaticamente

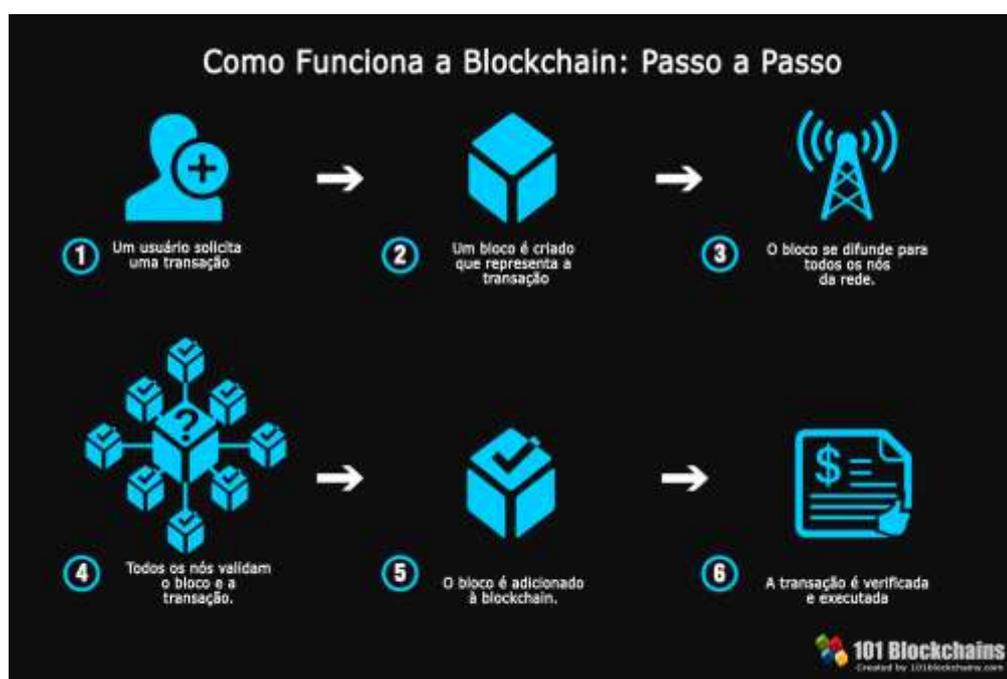
³⁴ “Na contabilidade, o Livro Razão é um registro de escrituração que tem a finalidade de coletar dados cronológicos de todas as transações registradas no Livro Diário e organizá-las por contas individualizadas.” (TOM, 2019)

³⁵ Em português: código aberto. (Tradução livre)

ocorre uma busca por blocos anteriores que possam “somar” o valor desejado a ser transferido. Quando isso acontece, ocorre uma análise do bloco para constatar sua validade.

Quem faz essa verificação são os “mineradores”³⁶. Eles buscam fazer o mesmo exame da cadeia de blocos (repetidamente) para poder validar a transação. O minerador que conseguir fazer a verificação de maneira mais ágil (que consiste na descoberta de um código), é o que receberá o valor correspondente a cobrança da transferência. Sendo assim, para corroborar o código descoberto, outros mineradores buscam autenticar e legitimar esse número, para evitar erros e fraudes.

Organograma 1 – Exemplificação do funcionamento da rede Blockchain



Fonte: 101 BLOCKCHAINS (2018)

Cumpramos ressaltar que o livro-razão é público e aberto. O primeiro problema do sistema é de todas as pessoas (literalmente), que estiverem na Blockchain devem ter acesso e visualizar o mesmo livro-razão. Jucielly vai ter um acesso, Rafael também possuirá, assim como Aline e Renato, devendo ser exatamente a mesma visualização simultaneamente. O problema em questão é a própria sincronia de dados.

3.2.3 Hot Wallet e Cold Wallet

Assim como o dinheiro vivo, é necessário a existência de carteiras virtuais para poder haver o resguardo do Código das criptomoedas. As chamadas “*Cold Wallets*”³⁷ são desenvolvidas pela própria blockchain e por outros tipos de sistema semelhantes, que podem atuar ou não, com a particularidade de alguma moeda³⁸. As “*hot wallets*”³⁹ são consideradas as mais seguras do mercado.

Atualmente, a mais comercializada é a “*ledger*”. São espécies de sistemas de armazenamento físico (como um pen drive), que possuem chaves de segurança extremamente seguras e que diminuem muito o risco de fraudes ou *sybill attacks*⁴⁰. Além disso, essas carteiras podem ser utilizadas por smartphones, tablets e computadores.

Segundo Fernando Urich, economista, as transferências de valores ocorrem com mais duas chaves de segurança, a pública e a privada, conforme:

As transações são verificadas, e o gasto duplo é prevenido, por meio de um uso inteligente de criptografia de chave pública. Tal mecanismo exige que a cada usuário sejam atribuídas duas “chaves”, uma privada, que é mantida em segredo, como uma senha, e outra pública, que pode ser compartilhada com todos. Quando Maria decide transferir bitcoins ao João, ela cria mensagem, chamada de “transação”, que contém a chave pública de João, assinado com sua chave privada. Achando a chave pública da Maria, qualquer um pode verificar que a transação foi de fato assinada com a chave privada, sendo, assim, uma troca autêntica, e que o João é o novo proprietário dos fundos. A transação e- portanto uma transferência de propriedade dos bitcoins- é registrada, carimbada com data e hora e exposta em um “bloco” do blockchain (o grande banco de dados, ou livro-razão da rede Bitcoin). A criptografia de chave pública garante que todos os computadores na rede tenham um registro constantemente atualizado e verificado de todas as transações dentro da rede Bitcoin, o que impede o gasto duplo e qualquer tipo de fraude.⁴¹

Por conseguinte, existem espécies de corretoras que atendem ao mercado de criptomoedas. Existe a possibilidade de conversão das moedas digitais em diferentes tipos de moedas nacionais (tanto na modalidade de “dinheiro-vivo”, como também em

³⁷ Em português: “carteiras frias”. (tradução livre)

³⁸ Vide exemplo, a Ethereum.

³⁹ Em português: “carteiras quentes”. (tradução livre)

⁴⁰ Em português: ataque de invasores. (tradução livre)

⁴¹ (URICH, Fernando. p.18-19, 2014)

moedas eletrônicas). Contudo, cumpre ressaltar que a forma de armazenamento delas difere das moedas eletrônicas.

4 A TRIBUTAÇÃO DAS CRIPTOMOEDAS NO BRASIL

4.1 A (IN) EFETIVIDADE JURÍDICA EM RELAÇÃO A FISCALIZAÇÃO DE TRANSAÇÕES DAS CRIPTOMOEDAS

De fato, o sistema descentralizado dificulta a percepção que o Estado tem sobre quem transacionou as operações em criptomoedas, pois não há efetividade nas regulações que tentam impor a esse tipo de relação. Não existe uma entidade central que validará ou dirá o que os indivíduos devem fazer. Apesar de na Blockchain você conseguir visualizar todas as transações que estão ocorrendo no momento ao redor do mundo, a única coisa visível é parte da chave pública de quem está enviando o valor da transferência e outra parte da chave pública de quem está recebendo.

Contudo, alguns países buscam tentar regular a aceitação do mercado em relação ao comércio de moedas digitais, e, especialmente, caracterizá-las em “algo” que possa ser encaixado no ordenamento jurídico e econômico dos seus Estados. Via de regra, a única possibilidade atualmente de fiscalizar essas relações negociais é através do que chamamos de “corretoras”.

As corretoras de criptomoedas existem em contra-ponto ao que foi idealizado pelo sistema da Blockchain. Elas funcionam como intermediárias na função de comercializar o dinheiro digital do indivíduo. Com o passar do tempo, a maioria das pessoas passou a sentir necessidade de um terceiro envolvido que pudesse trabalhar como um “guia” nessas transações devido à complexidade da matéria envolvida.

A ideia de funcionamento inicial é que elas possuíssem características similares aos bancos financeiros que conhecemos hoje. No entanto, existem peculiaridades inerentes as corretoras, como por exemplo, guardar a chave privada e a chave pública (carteira virtual) da pessoa que pretende comercializar criptomoedas. Isso ocorre para que seja preservado a segurança da corretora de que, primeiramente, existem criptomoedas a serem comercializadas, e que, posteriormente, não ocorrerá nenhum tipo de fraude pelo consumidor.

Dito isto, alguns Estados (inclusive, o Brasil) passaram a possibilitar a cobrança de impostos (essencialmente), relacionado as transações de mercadorias e operações financeiras, visto que a corretora controla as relações comerciais de cada indivíduo, o que facilita o processo de tributação. Porém, o sistema “*peer-to-peer*”⁴² é

⁴² Em português: “pessoa-para-pessoa” (Tradução livre)

estritamente sigiloso e anônimo, o que, até então, continua impedindo ações reguladoras sobre essa situação. Segundo o gerenciador financeiro “Organizze”, o P2P foi idealizado no ano de 2005, com o intuito de fazer movimentações financeiras diretas sem a necessidade de um banco intermediador, retirando o procedimento burocrático inerente às instituições financeiras, especialmente no tocante a realização de empréstimos.

[...] um empresário pode conseguir o montante total de que precisa para colocar o seu negócio em funcionamento reunindo investimentos de várias pessoas diferentes. Aliás, a principal diferença entre o investimento peer-to-peer e o investimento realizado no banco é que os bancos oferecem taxas de juros demasiadamente altas para os tomadores de empréstimo – e taxas de rentabilidades baixas para os investidores, ficando com a margem para si. Já a modalidade de investimento peer-to-peer fornece rentabilidades atrativas para os investidores, sendo maiores que o CDB e o tesouro direto, por exemplo. E as taxas de juros também são mais atrativas para quem necessita realizar um empréstimo. [...] Essa matemática de benefícios para ambos os lados funciona justamente pelo fato de que o P2P não precisa de intermediação bancária para o seu funcionamento. Assim, todo o spread bancário é retirado, permitindo que sejam fornecidas taxas atrativas para todos os envolvidos. Esse spread bancário, vale dizer, nada mais é do que a diferença entre a taxa que o banco paga para a captação de recursos (o dinheiro que você está investindo) e a taxa que o banco cobra ao conceder um empréstimo.⁴³

Diante da falta de legislação e conhecimento na área jurídica sobre o assunto em análise, o Estado aparenta deixar de analisar a real situação e consequências deste tipo de comércio digital, assim como na aplicação de certos tributos e a possibilidade de adoção/investimento em moedas digitais. Da mesma forma, o manejo da base de cálculo (para tributação) em relação a uma moeda volúvel, o que, a longo prazo, nos atrasa em relação ao comércio exterior e internacional.

4.2 AS CRIPTOMOEDAS E O SETOR BANCÁRIO

É importante ressaltar o contexto de implicação da adoção do comércio de criptomoedas, especialmente no tocante à possibilidade de emissão por um Banco Central. No sistema bancário, as implicações são relacionadas ao seu próprio funcionamento e, além disso, sobre a disputa no serviço de pagamentos. Segundo Victor Oliveira

⁴³ (EQUIPE ORGANIZZE, [entre 2009 e 2020])

No caso limite em que precisariam financiar seus empréstimos (ativos de maturação alta) sem a captação via depósitos à vista (passivo de maturação baixa), os bancos seriam incapazes de prover liquidez aos indivíduos via seu papel de transformação de maturidade (reserva fracionária).⁴⁴

Como foi demonstrado, a situação da adoção de uma moeda digital pelo sistema econômico nacional pode gerar sérias consequências relacionadas à estabilidade do setor bancário. No entanto, em virtude das transformações que a sociedade vem sofrendo ao longo dos anos, a tendência com o passar do tempo é que novas tecnologias sejam cada vez mais implementadas e renovadas, com a possível emissão futura de uma moeda digital pelo próprio Banco Central, por exemplo.

4.3 SISTEMA DESCENTRALIZADO

De forma reiterada ao longo deste trabalho de monografia, foi citado brevemente a forma de funcionamento do sistema descentralizado⁴⁵ de veiculação de criptomoedas. Em tese, a ideia inicial do criador da Bitcoin⁴⁶ é a realização de negociações monetárias entre dois indivíduos, que não dependam de um terceiro intermediador para validar essas transações econômicas. Segundo Victor Augusto de Almeida Oliveira,

O grande desafio computacional superado pela tecnologia da Bitcoin, a blockchain, é de evitar o gasto duplo sem a necessidade de confiar em um intermediário, de forma descentralizada.⁴⁷

A forma de se concretizar o registro de todas as operações é a validação dada pela própria rede do blockchain, em que cada computador (interligado) pode garantir de maneira unilateral a autenticidade de todos os registros das operações transacionadas.⁴⁸

⁴⁴ OLIVEIRA, V.A.A. Moeda eletrônica do Banco Central: uma introdução. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

⁴⁵ As seções 4.2; 4,3; 4.4 e 4.5 se baseiam em grande parte nos estudos promovidos por Oliveira, V.A.A. (2019), cuja leitura é indicada para o conhecimento da matéria de maneira mais detalhada e aprofundada.

⁴⁶ Satoshi Nakamoto, supostamente.

⁴⁷ OLIVEIRA, V.A.A. Moeda eletrônica do Banco Central: uma introdução. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

⁴⁸ Bertolai e Oliveira (2018)

Como exemplo da realização das transações, vamos supor que Marcela queira realizar um pagamento para Alex, no valor de 10 (dez) bitcoins. Marcela solicitará aos computadores da blockchain a validação da transação (por meio de uma mensagem), que será verificada por cada um desses aparelhos eletrônicos. No entanto, a rede da moeda digital não possui o registro da quantidade de criptomoedas que cada pessoa tem. Ainda segundo Victor Augusto de Almeida Oliveira, o que ocorre é que “Ao invés disso, cada computador conectado à rede da criptomoeda armazena transferências de cada unidade de moeda desde a sua emissão”

Ou seja, quando Marcela realizar sua solicitação, ela necessitará realizar referências às negociações que aconteceram anteriormente, confirmando que ela, de fato, possui a quantidade de bitcoins necessárias para fazer a transação para Alex. Cumpre ressaltar que essas referências são parcelas de códigos verificadas pelos mineradores, fazendo com que haja uma corrida entre eles na busca da validação. Além disso, isso impede que seja verificado o saldo individual da pessoa que está buscando realizar a transação.

Para que uma mensagem (transação) seja aceita como válida pela rede, ela deve atender a duas condições. (i) o remetente deve ter saldo suficiente, isto é, deve ter recebido transações no passado ainda não gastas que somem mais do que o valor monetário a ser enviado e (ii) o remetente deve provar que os saldos monetários que deseja enviar realmente lhe pertencem. Portanto, João precisa ter recebido pelo menos 1 bitcoin que ainda não tenha sido gasto e precisa provar que detém o direito de gastar o saldo das transações referenciadas. A primeira condição é trivialmente verificada: basta somar o valor recebido por João nas transações por ele referenciadas. A segunda condição é atingida, preservando o anonimato do remetente, por meio de uma assinatura digital feita pelo autor na mensagem enviada à rede. (OLIVEIRA, V. A.A., 2019)

Como visto anteriormente, a chave privada tem o poder de criar a assinatura digital do expedidor. Após, a transmissão da mensagem à rede (solicitação do envio de determinado valor) é verificada pelos mineradores, que não necessitam conhecer a identidade do emissor para atestar a autenticidade da solicitação. (OLIVEIRA, V. A. A., 2019).

Um aspecto relevante é sobre a possibilidade do duplo gasto tratada anteriormente, que, em resumo, não ocorre em virtude do próprio sistema descentralizado, pois a solicitação do envio da mesma moeda é destinada para diferentes “nós” da rede. Naturalmente, apenas a primeira mensagem é legitimada, sendo afastada qualquer aceitação da segunda.

Desta forma, ainda segundo o autor Victor Oliveira:

[...] faz-se necessário decidir (eleger) qual nó possui a correta ordenação das transações recebidas. O nó eleito ganha o direito de criar um bloco de transações e comunicá-lo à rede, que o aceitará se todas as transações forem legítimas e se o nó realmente tiver sido eleito. Assim, a ordenação das transações será a mesma para todos os nós conectados à rede. Tomando em conjunto a sequência de nós eleitos para a proposição de blocos, forma-se uma cadeia de blocos, denominada *blockchain*. A forma usada para a ordenação entre os blocos é uma referência, em cada bloco, ao seu anterior, formando uma corrente até o bloco inicial.

A eleição dos nós é escolhida de maneira descentralizada, e, como dito anteriormente, o nome desse processo é chamado de mineração. Em virtude de o processamento ser demorado, sua elaboração é paga pelo procedimento custoso (como o alto gasto de energia elétrica, por exemplo). Através disso há emissão de quantidades novas da moeda para o próprio minerador.

Quando falamos sobre “nó eleito”, o significado nada mais é do que o computador que encontra a solução de óbices de algoritmos matemáticos, e, por conseguinte, através da solução desses nós os blocos são construídos. Essa solução é denominada *proof-of-work*⁴⁹. O primeiro nó ao ser resolvido dará início a construção do *proof-of-work* para o seu bloco e a partir disso a cadeia de blocos (blockchain) terá essa solução gravada frente aos demais nós, criando uma maior consistência nas informações dentro da cadeia.

Por trás do processo de solução dos nós, há o esforço computacional que terá importância mesmo que não consigam resolver os problemas matemáticos, pois as tentativas buscam dar consistência aos registros de informações na blockchain, diminuindo a chance de ocorrer fraudes.

A imposição de haver algoritmos complexos para serem solucionados que necessitem de tamanho esforço computacional, acontece para evitar possíveis fraudes (como a forma *Sybil Attack*, por exemplo). A rede Bitcoin opera através de perfis anônimos, porém há o registro de cada nó e operação feita por esses perfis, caracterizando a segurança tão firme e consistente da blockchain.

Logo, o *Sybil Attack* para obter sucesso tem que produzir mais informações que uma blockchain tem em seus registros, pois, como visto anteriormente, as operações

⁴⁹ Para reduzir a chance de empates na solução desses algoritmos, as tentativas são realizadas por forma aleatória onde o computador, quando não consegue resolver repete a tentativa até que não chegue novamente ao erro (força bruta).

são validadas por elas (que é a proof-of-work) devendo haver a substituição de um bloco inteiro por outro (o que em uma rede mundial anônima, com algoritmos matemáticos complexos, no qual diversos nós estão sendo resolvidos e registrados a cada segundo por inúmeros computadores que possuem as mesmas informações), gera uma grande proteção contra o ataque citado. Conforme o autor Victor Oliveira

[...] pode-se entender a necessidade da realização de esforço computacional “inútil” como um mecanismo que aumenta a dificuldade (custo) de “criar” um nó (identidade). A proteção contra fraudes (em particular, *Sybil attacks*) é efetiva, pois, para fraudar um bloco na *blockchain*, é necessário substituí-lo por um outro diferente. Este novo bloco deverá ser enviado à rede junto com sua *proof-of-work*, que só pode ser encontrada usando força bruta. No entanto, para a fraude em um determinado bloco ser efetivada, não é suficiente substituí-lo.

Depreende-se que a rede Blockchain demonstra confiabilidade e segurança em seu desenvolvimento, de forma que desmistifica a ideia da necessidade de um sistema centralizado de controle bancário e financeiro para a gestão de unidades monetárias, o que confere legitimidade para os registros do livro-razão.

4.4 SISTEMA CENTRALIZADO

O sistema bancário faz uso do livro-razão para manter os saldos monetários de cada pessoa atualizado, sendo assim os depositantes possuem um registro de entrada e saída de cada movimentação efetuada.

Para facilitar a compreensão, suponha que João executou um depósito no valor de cinquenta reais no sistema bancário e esse depositante possui uma dívida de dez reais com Marcela (também possuidora de uma conta nesse sistema bancário). A solução dessa dívida seria João informar ao sistema bancário que quer transferir dez reais para Marcela. Em seguida esse sistema diminuirá o saldo de João em dez reais e aumentará o de Marcela no mesmo valor.

Apesar de parecer um mecanismo óbvio, percebe-se que não há um esforço computacional de vários computadores para resolver algoritmos complexos, como ocorreria no sistema descentralizado do Bitcoin. No bancário há apenas uma requisição através de um perfil identificado por um cartão e senha (também é

possibilitado o acesso para se obter o controle da conta por meio de um aplicativo e senha nos dias atuais).

Se no exemplo anterior João tentasse liquidar uma dívida de sessenta reais, o sistema bancário apenas recusaria a requisição da operação, pois na conta dele não haveria um saldo compatível. A informação para essa recusa é observada pelo histórico do saldo da conta observada pelo livro-razão, sendo assim, o gasto da mesma unidade monetária (*double-spending*) é facilmente evitado por conta do sistema contábil utilizado do sistema bancário, pois o livro-razão mantém uma ordem cronológica em seus registros o que o evita facilmente.

4.5 SISTEMA PERMISSIONADO

O Sistema Permissionado surge como uma alternativa mais aceitável do ponto de vista dos governos e de seus Bancos Centrais, pois é menos descentralizada que o sistema da blockchain. Nos dias atuais existe a proposta da RSCoin, que possivelmente é a ideia de moeda referência no uso do sistema do tipo permissionado.

Para reduzir a escalabilidade e volatilidade da criptomoeda, a RSCoin propõe a feitura de novas moedas em um sistema menos descentralizado, enquanto a manutenção das transações seria mantida pelas *ledgers*. A geração das moedas seria atribuição do Banco Central, e, por outro lado, as entidades credenciadas por ele (que são chamadas de *mintettes*), seriam as responsáveis pela verificação e validade das transações.

Segundo o autor Victor Oliveira (2019), “essa é uma enorme diferença com relação ao sistema descentralizado, no qual os mineradores não são identificados e, por isso, impunha-se um custo (proof-of-work) para a criação de uma identidade a fim de evitar fraudes (por exemplo, Sybil attacks) ”.

Ainda segundo o autor, algumas ideias da blockchain serão aproveitadas pela própria característica das criptomoedas, sendo a ideia do *proof-of-work* trabalhada da seguinte forma:

[...] Como os *mintettes* são conhecidos e são puníveis por condutas inadequadas, não é necessária a imposição de tal custo. Os *mintettes*, como responsáveis pela manutenção do *ledger*, serão encarregados de receber as transações dos usuários do sistema e checar se elas são válidas, isto é, se os *inputs* da transação ainda não foram gastos e se o remetente é o proprietários dos saldos que deseja enviar[...]. Cada *mintette* definirá um período de tempo que levará para formar

cada um de seus blocos. [...] Por exemplo, o Banco Central poderia determinar que os *mintettes* escolhessem formar seus blocos a cada 2, 5 ou 10 minutos, e que a cada 30 minutos os blocos criados pelos *mintettes* fossem enviados para o Banco Central, que ficará responsável por produzir um bloco que unifique todos os blocos recebidos dos *mintettes*. Este período de 30 minutos após o qual os blocos de nível inferior devem ser enviados ao Banco Central foi denominado *período*. É importante frisar que os *mintettes* não possuem todo o *ledger*.⁵⁰

Uma grande diferença entre o sistema descentralizado e o permissivo é a falta de anonimato daqueles que geram as criptomoedas. No primeiro, os mineradores não são identificados e, por conta disso, há a necessidade do proof-of-work. Os *mintettes* por outro lado, são identificados e podem ser punidos pela conduta inadequada. Sendo assim, são eles os responsáveis pelo recebimento e validação das informações de entradas (inputs), sendo os blocos criados pelos *mintettes* determinados pelo próprio Banco Central, que unifica esses blocos recebidos.

Os *mintettes* possuem acesso estrito à cadeia de blocos principal (que é pública), além dos que eles produzem. Sendo assim, “Os *mintettes* serão responsáveis pela prevenção de gasto duplo dos *outputs* das transações registradas nos blocos que eles próprios criaram. Dessa forma, ao criar seus blocos de nível inferior, os *mintettes* precisam consultar (indiretamente, por meio dos usuários) os demais para verificar a validade das transações que recebem”. (OLIVEIRA, V. A. A, 2019).

Como dito anteriormente, o Banco Central seria aquele responsável por unificar os blocos e, nesse momento, o sistema permissivo se assemelha ao descentralizado, pois os blocos gerados pelo *mintette* serão utilizados por outros para verificação e validação de transações que recebem.

Sendo assim, esses blocos serão partilhados de forma que cada um desses perfis fará uso deles colocando níveis de informação gerado pelos outros. Por exemplo, o *mintette* Suelly gera um output de determinada transação por meio de uma informação requisitada (input) ao *mintette* João; são essas trocas de informações que darão consistência as ledgers.

Como bem observado, ainda segundo o autor

Isso ocorre porque os *inputs* da transação recebida por um *mintette* podem estar (e provavelmente estarão) registrados como *outputs* em um bloco de nível inferior produzido por outro *mintette*. O conjunto de *mintettes* é responsável por produzir um *ledger* consistente e, para

⁵⁰(OLIVEIRA, V. A. A, 2019)

tanto, pode optar pela criação de blocos de nível inferior que referenciem outros blocos dos demais *mintettes*. A estrutura permissionada para gerenciamento de moeda digital se assemelha à disposição do sistema bancário atual. De fato, note que, assim como na estrutura bancária, os *mintettes* não possuem acesso a toda contabilidade. Cada entidade conhece apenas seus próprios registros e as informações fornecidas pelo Banco Central. Enquanto os bancos são responsáveis pela prevenção do gasto duplo de seus depositantes, cada *mintette* é responsável pela prevenção do gasto duplo dos *outputs* das transações que, de forma randômica, foram encaminhadas para que ele as registrasse em sua própria contabilidade. (OLIVEIRA, V. A. A, 2019).

Observe que nesse sistema ninguém possui todo o registro contábil como ocorre no sistema centralizado bancário. Cada entidade possui seus registros acrescidas das informações fornecidas pelo Banco Central, pois os bancos e os *mintettes* atuam de acordo com a permissão dele, e, por serem instituições de conhecimento deste, não há necessidade de um processo tão custoso quanto o *proof-of-work* que é utilizado pelo sistema descentralizado.

Contudo, ainda existiria a necessidade de outros intermediadores (*mintettes*) para fornecer validações de suas transações. Visto que, “Como diferença entre o sistema centralizado com mais de um banco e o sistema permissionado, é possível citar que o conjunto de bancos não possui conhecimento comum de uma parte de transações (como os blocos de nível superior criados pelo Banco Central) nem utilizam a tecnologia *blockchain* para confirmar as transações”.⁵¹

4.6 IPI, ICMS, ITCMD, II e IE;

A partir da análise a seguir, poderemos supostamente auferir algumas formas em que o Sistema Tributário Nacional poderá tratar de uma melhor maneira sobre a classificação das moedas virtuais e sua tributação. Além disso, cumpre destacar que não serão observados impostos reais, visto que devem incidir sobre um bem específico (material), que não se adequa as propriedades relativas às criptomoedas.

A análise das operações com criptomoedas serão feitas com base na interpretação da nossa Constituição Federal e de algumas disposições normativas publicadas pelo Banco Central ou pela Receita Federal do Brasil, assunto que foi tratado especificamente em alguns momentos do texto. Apesar de serem

⁵¹ (OLIVEIRA, V. A. A, 2019)

relativamente atuais, essas disposições ainda se encontram um pouco distante da realidade ao lidar com a temática das moedas virtuais. No entanto, as premissas serão analisadas consoante o momento histórico em que foram publicados.

Em relação à circulação das moedas digitais, algumas empresas passaram a investir na produção de “supercomputadores” ou até mesmo de placas de vídeo, que foram arquitetadas especificamente para evitar o alto consumo de energia voltado à mineração de bitcoins, o que nos gera um questionamento sobre a incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), em relação a essas operações.

O “produto” nada mais é do que o resultado de uma produção, sendo qualquer bem relativo a natureza ou que tenha sido fruto de um processo industrial relativo as ações do próprio homem. No caso do tributo em análise, “para que incida o IPI é necessário que haja um negócio jurídico que tenha como objeto determinado produto industrializado, mais simplificada, o produto deve ter sido industrializado por alguma das partes do negócio jurídico”. (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014)

Segundo o autor Carlos Yury Araújo de Moraes

Os produtos que sofrem incidência de IPI, além dos limites constitucionais inerentes a este imposto, ainda devem estar listados na Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados-TIPI, como respeito ao limite ao Poder de Tributar da Reserva Legal e o da Tipicidade Tributária, o que não é o caso das criptomoedas, portanto, não podendo incidir IPI sobre sua produção. Em todo caso, na hipótese de estarem inseridas no rol de produtos da TIPI, ainda seria inconstitucional, pois, o artigo 153, IV, Constituição Federal, é claro ao afirmar que o imposto é sobre produtos industrializados, o que não é o caso delas, afinal, como afirmado anteriormente, processo industrial requer procedimentos de transformação químicos e/ou mecânicos, e as criptomoedas são criadas a partir de operações matemáticas geradas em computadores, ou seja, não há transformação material.⁵²

Diante do exposto, verifica-se que nesse caso não há possibilidade de incidência desse tributo sobre as transações na qual um indivíduo obtém a moeda digital diretamente pelo minerador. Tal situação feriria gravemente o Princípio da Tipicidade Tributária, além de não ser especificado na lista relacionada da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados – TIPI, não podendo ser fundamentado sua aplicação em cima da produção.

Em relação ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), há grande divergência doutrinária sobre a matéria. Alguns autores aduzem que há

⁵² (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014)

incidência do imposto, visto que existe a permuta entre valores e bens equivalentes, pois “ o ICMS iria incidir no valor em que eles equivalem e o valor excedente iria ser considerado como doação, por isso, não tributável por esse imposto” (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014). Destarte, verifica-se que ele pode incidir em operações relacionadas a compra e venda.

Segundo os mesmos autores,

[...]isso só poderia ocorrer na troca de bens mercantis, então, como nesse caso as criptomoedas não são bens mercantis, mas meios de pagamento, então, não haverá incidência de ICMS sobre a circulação delas, mas apenas sobre o bem mercantil que se está adquirindo. (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014)

No caso do ITCMD, a partir do momento que o Estado definir em norma infra-legal a caracterização da criptomoeda, se for considerado um bem “ no momento de sua doação ou na transmissão do patrimônio do de cujus que elas façam parte, ocorrerá o fato gerador desse tributo”.⁵³ Sendo assim, incide mediante a transmissão “causa mortis” ou por doação.

Simplificando, da mesma maneira, sobre a incidência dos Impostos de Importação e Exportação (fato gerador é dado com a entrada e saída de mercadorias no país), analisa-se que há grande probabilidade de aplicação desses tributos (especialmente se há uma empresa estrangeira vinculada na criação de alguma criptomoeda específica ou que esteja ligada à circulação de moedas digitais).

Uma das dificuldades para sua aplicação, no entanto, é a responsabilidade do legislador de especificar, com clareza, o momento do fato gerador em relação à transação das moedas virtuais. Todavia, verifica-se que pela razoabilidade sua incidência é dada “sobre a sua entrada em banco de dados ou servidor nacional, ou em seu envio para armazenamento no estrangeiro [...]”.⁵⁴

4.7 O ISS E A TRIBUTAÇÃO NA NUVEM

É legitimado socialmente que nossa Magna Carta possui a maior força basilar de todo o ordenamento jurídico brasileiro, subordinando toda e qualquer outra forma normativa aos seus parâmetros. Em relação ao direito tributário, verifica-se que, apesar da adoção a um Código anterior à sua feitura, ocorreu uma abordagem

⁵³ (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014)

⁵⁴ (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014)

detalhista e minuciosa no que concerne a competência tributária da União, dos Estados, Distrito Federal e Municípios, estabelecendo uma matriz rígida de delimitação.

Há que se falar, além disso, que os princípios constitucionais e tributários são fortemente adotados em todo o processo que envolve a capacidade contributiva do cidadão brasileiro e a competência de tributar da federação como um todo. Como todos os poderes do Estado (Legislativo, Executivo e Judiciário) estão vinculados com essa temática, a harmonia entre eles é algo essencial, especialmente na limitação do que pode se tornar uma prática abusiva do Estado, ou permissiva.

Ao tratar sobre a computação na nuvem, Kelly de Aquino Rodrigues, aduz, por exemplo, que possivelmente esse sistema não se enquadra nas prerrogativas de tributação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN. Para tratar sobre a temática, vejamos o conceito inicial sobre o assunto:

[...] conhecida como “Cloud Computing”, corresponde a uma evolução tecnológica que possibilita através de um ambiente virtual a utilização remota de diversos recursos de informática, como por exemplo: armazenamento de dados e aplicativos, utilização de ferramentas de redes, processamento de programas etc. Ou seja, uma empresa disponibiliza para seus contratantes uma estrutura com uma série de tecnologias, que poderão ser executadas e acessadas por estes de qualquer local por meio da internet, sem que haja a necessidade de instalação de programas e aplicativos no computador do usuário, o que minimiza os custos e maximiza a potência dos recursos utilizados.[...] A “Computação em Nuvem” está sendo cada vez mais utilizada por grandes empresas que veem nessa tecnologia várias vantagens, na medida em que ela proporciona i-) facilidade no acesso, ii-) segurança no armazenamento de dados; iii-) alta tecnologia; e iv-) redução dos gastos dos contratantes que não precisam investir internamente na área de informática, pois a estrutura é fornecida pela empresa que disponibiliza o ambiente virtual, sendo possível sua utilização através de computadores com pouca potência.⁵⁵

O ISSQN é um imposto que tem sua natureza vinculada diretamente com um critério material, consoante a regra-matriz de incidência tributária pela própria etimologia do verbo “prestar”⁵⁶ “e pelo complemento “serviços de qualquer natureza” (que deve ser compreendido como uma obrigação de fazer)”. (FERNANDES, 2013). O seu preceito fundamental é exposto no seguinte artigo:

Art. 156. Compete aos Municípios instituir impostos sobre: (...)

⁵⁵ (FERNANDES, 2013)

⁵⁶ Definido na Lei Complementar 116/2003

III – serviços de qualquer natureza, não compreendidos no art.155, II, definidos em lei complementar.⁵⁷

Segundo a mesma autora, o processo legislativo e jurídico burocratizado impede o devido acompanhamento das transformações sociais, visto que frequentemente as “inovações” legislativas já “nascem” atrasadas, o que não permite que os operadores do direito atuem de forma discricionária em discordância com o próprio texto constitucional, o que fere o princípio da segurança jurídica, lesando o contribuinte que deve ser resguardado.

[...] ainda que houvesse na lista de serviços anexa a Lei Complementar n.º 116/2003, a descrição das três principais atividades desenvolvidas na “Computação em Nuvem” (quais sejam: Infraestrutura como Serviços, Software como Serviço e Plataforma como Serviço), não poderia haver a tributação, tendo em vista que referida lista deve estar em consonância com o conceito de prestação de serviço constante na Constituição Federal, o que veda ao legislador complementar qualificar como prestação de serviço, aquilo que efetivamente não é, como é o caso das três atividades analisadas que se apresentam como obrigação de dar e não de fazer, sob pena de inconstitucionalidade.⁵⁸

Com isto, sendo uma relação de “aquisição originária” de criptomoedas⁵⁹, há um questionamento sobre a prestação de um serviço às pessoas que solicitaram e obtiveram a autorização para a realização de uma transferência financeira, havendo divergências doutrinárias em relação à tributação deste imposto.

Destaca-se que segundo Carlos Yury de Araújo Moraes, o ICMS pode ser utilizado como “pagamento de prestação de serviço, incidindo ISS no valor do serviço prestado” (por exemplo, uma empresa de contabilidade que aceite o pagamento dos serviços contábeis em bitcoins). O fisco municipal no caso em tela, pode cobrar o imposto valendo-se como base de cálculo o valor em nossa moeda nacional que seja equiparado ao de bitcoins adquiridos.

4.8 QUANTO À SEGURANÇA JURÍDICA

⁵⁷ Art. 155. Compete aos Estados e ao Distrito Federal instituir impostos sobre: II - operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior; (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988)

⁵⁸ (FERNANDES, 2013)

⁵⁹ Vide exemplo, a própria mineração de bitcoins.

O valor de mercado atribuído às criptomoedas decorre da própria vontade populacional de fazer com que elas possuam um “preço” real. As dificuldades relacionadas ao pagamento de impostos e dependência da figura de um ente que possa legitimar suas ações de mercado, acabaram favorecendo para a criação das moedas digitais.

O fator descentralizante contribui essencialmente para a atração de pessoas que pretendem permutar a sua moeda nacional por outra que alcance perspectivas mundiais, de uma maneira muito mais fácil. É interessante dizer que as criptomoedas acessam localidades que são regidas por governos ditatoriais ou relativamente opressores⁶⁰, como a China⁶¹, a Rússia e a Coreia do Norte⁶².

Por outro lado, em decorrência da não existência de previsão legislativa direta que possa antever os entraves jurídicos relacionados à tributação de criptomoedas no Brasil, não há o sentimento de segurança jurídica no Estado enquanto uma figura que possa definir, inclusive, as propriedades da criptomoeda.

Cumprе ressaltar que existe uma dicotomia internacional entre a forma de considerar as moedas digitais enquanto bem móvel, propriedade, moeda estrangeira ou ativo financeiro. E, com obviedade, a determinação de um termo específico gera consequências jurídicas e econômicas nas relações comerciais.

⁶⁰ (SANT'ANA, 2016);

⁶¹ A admiração da China a tecnologia blockchain não se estendeu ao Bitcoin e as criptomoedas, pois o banco central do país lançou outra repressão as criptomoedas. O Banco Popular da China alertou que ‘ações ilegais’ envolvendo criptomoedas não seriam toleradas e destacou que os investidores não devem confundir criptomoeda com blockchain. Algumas horas após a declaração da organização, uma baleia Bitcoin fez uma grande transferência de Bitcoin em uma única transação. Uma única transação foi realizada apenas algumas horas, após o Banco popular da China declarar guerra as transações envolvendo criptomoedas, 47.000 BTC, mais de US \$ 337 milhões considerando os preços atuais. A transação mostra que os Bitcoins foram transferidos de uma carteira desconhecida para outra. (MARQUES, 2019);

⁶² [...]A Coreia do Norte obteve cerca de US\$ 2 bilhões para seus programas de armas de destruição em massa por meio de ciberataques "generalizados e cada vez mais sofisticados" para roubar bancos e corretoras de criptomoedas, afirma um relatório da ONU ao qual a Reuters teve acesso na semana passada. Segundo o estudo, há ao menos 35 casos em 17 países em que a Coreia do Norte atacou bancos e entidades envolvidas com criptomoedas — como, por exemplo, o bitcoin — para obter fundos para o seu programa armamentista. Os maiores estragos teriam sido causados na Coreia do Sul, onde 10 ataques teriam sido registrados, incluindo quatro contra a Bithumb, uma das maiores corretoras de criptomoedas do mundo, informou a agência Associated Press. A ONU identificou três ataques na Índia, dois no Chile e dois em Bangladesh. [...] Segundo a ONU, o ataque envolve a infiltração dos computadores dos funcionários do banco e outras estruturas. Outros ataques estariam relacionados a trocas de criptomoedas. O texto afirma que a Coreia do Norte também está engajada em “minar criptomoedas como uma fonte de fundos para um ramo profissional de seus militares”. (REUTERS; O GLOBO, 2019)

A Receita Federal do nosso Estado se manifestou no seguinte sentido sobre a declaração de moedas virtuais:

[...] As moedas virtuais (bitcoins, por exemplo), muito embora não sejam consideradas como moeda nos termos do marco regulatório atual, devem ser declaradas na Ficha Bens e Direitos como “outros bens”, uma vez que podem ser equiparadas a um ativo financeiro. Elas devem ser declaradas pelo valor de aquisição.⁶³

Cumprе ressaltar que em relação à cotação oficial da moeda, por não existir qualquer órgão ou ente que possa controlá-la, a Receita Federal do Brasil ao passo que aduz haver a obrigação do contribuinte de declarar os valores que possui no Imposto de Renda, ainda declara que: *“Como esse tipo de “moeda” não possui cotação oficial, uma vez que não há um órgão responsável pelo controle de sua emissão, não há uma regra legal de conversão dos valores para fins tributários. Entretanto, o contribuinte deverá guardar documentação que comprove a autenticidade desses valores”*.

No caso em tela, cabe especificamente ao contribuinte “informar” o valor atribuído aos bitcoins, por exemplo, correspondente à moeda nacional. É importante dizer que existe um valor correspondente ao total alienado em moedas digitais que de fato, obrigue o cidadão a declarar a pecúnia no imposto. Conforme o mesmo órgão correspondente ao Ministério da Economia:

Os ganhos obtidos com a alienação de moedas virtuais (bitcoins, por exemplo) cujo total alienado no mês seja superior a R\$ 35.000,00 são tributados, a título de ganho de capital, segundo alíquotas progressivas estabelecidas em função do lucro, e o recolhimento do imposto sobre a renda deve ser feito até o último dia útil do mês seguinte ao da transação. O contribuinte deverá guardar documentação que comprove a autenticidade das operações

Em relação ao posicionamento simplificado adotado pelo órgão, o autor Daniel de Paiva Gomes dispõe que

[...] não contempla o fato de que há diversas formas de aquisição de moedas virtuais, tendo deixado de levar em consideração também a controvérsia acerca da (im) possibilidade de a “mineração” de bitcoins, por exemplo, ser submetida à tributação pelo imposto de renda. Vê-se, portanto, que sequer existe uma norma infralegal, nos termos do artigo 100, do Código Tributário Nacional, que oriente o contribuinte acerca de como proceder para declarar e submeter à tributação as moedas virtuais de sua propriedade.⁶⁴

⁶³ Disponível em: <http://receita.economia.gov.br/interface/cidadao/irpf/2020/perguntao/p-r-irpf-2020-v-1-1-2020-03-13.pdf>

⁶⁴ (PAIVA GOMES, 2018)

Como citado, a ausência de normas nos moldes do artigo 100⁶⁵ do Código Tributário Nacional, gera insegurança no contribuinte ao passo que não existe qualquer especificação legislativa sobre o tema que permita ao cidadão qualificar juridicamente as moedas digitais. Ao considerarmos as criptomoedas enquanto um sinônimo de riqueza que possa atender ao princípio da capacidade contributiva⁶⁶, em tese, há razoabilidade no que concerne a tributação delas.

No entanto, por ser uma moeda volátil, seu valor naturalmente oscila consoante as modificações e desejos sociais (especialmente voltado às pessoas que possuem grande poder aquisitivo na obtenção de moedas digitais – *whales*), o que faz com ocorra grandes mudanças no próprio valor da criptomoeda em um curto processo de tempo.

Como exposto no capítulo das Criptomoedas, o Banco Central do Brasil expediu o Comunicado nº 25.306/2014⁶⁷ que trata superficialmente da qualificação jurídica das moedas virtuais, ressaltando que existe a necessidade de acompanhamento das discussões internacionais em relação a temática, especialmente no que concerne a classificação da sua natureza, suas propriedades e o seu funcionamento, aduzindo que: *“Na mesma linha, a eventual aplicação, por autoridades monetárias de quaisquer países, de medidas prudenciais, coercitivas ou punitivas sobre o uso desses ativos pode afetar significativamente o preço de tais moedas ou mesmo a capacidade de sua negociação”*.

Conforme o exposto, evidencia-se a falta de tratamento específico sobre a matéria, restando muitas vezes ao Poder Judiciário trabalhar sobre a temática através de julgados e jurisprudências que não convergem entre si pela falta de informações

⁶⁵ Art. 100. São normas complementares das leis, dos tratados e das convenções internacionais e dos decretos: I - os atos normativos expedidos pelas autoridades administrativas; II - as decisões dos órgãos singulares ou coletivos de jurisdição administrativa, a que a lei atribua eficácia normativa; III - as práticas reiteradamente observadas pelas autoridades administrativas; IV - os convênios que entre si celebrem a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. Parágrafo único. A observância das normas referidas neste artigo exclui a imposição de penalidades, a cobrança de juros de mora e a atualização do valor monetário da base de cálculo do tributo.

⁶⁶ “O princípio da capacidade contributiva é um conceito econômico e de justiça social, verdadeiro pressuposto da lei tributária. Trata-se de um desdobramento do Princípio da Igualdade, aplicado no âmbito da ordem jurídica tributária, na busca de uma sociedade mais igualitária, menos injusta, impondo uma tributação mais pesada sobre aqueles que têm mais riqueza”. (PAOLIELLO, 2003)

⁶⁷ Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=265825>

em torno do assunto, gera muita insegurança aos contribuintes, inclusive no que se refere a aplicação de princípios do direito civil, constitucional, penal e tributário.

5 A EXPERIÊNCIA DA TRIBUTAÇÃO NO DIREITO COMPARADO

Os países ainda estão buscando uma forma de lidar com o comércio digital de criptomoedas, visto que atualmente esse tipo de mercado (ainda que seja novo), possui um crescimento e aceitação muito grande entre boa parte da população mundial.

Após a crise econômica de 2008, a confiabilidade das pessoas em um ente estatal sofreu grande impacto, visto que os grandes bancos internacionais (especialmente os norte-americanos), encontravam-se no epicentro de toda crise. Sendo assim, ainda nesse mesmo ano surgiu a bitcoin, (atualmente possui o maior capital financeiro de todas as moedas virtuais existentes no planeta), que foi aceita progressivamente pela sociedade.

É cada vez mais palpável e acessível a ideia de interação entre tecnologia, direito e comércio, o que leva a crer na circulação de moedas digitais expedidas por um órgão centralizado/permissionado, futuramente. Conforme o autor Daniel de Paiva Gomes

A interação entre tributação e economia digital é tema cuja relevância prática já foi reconhecida pela própria Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE [...], a qual, no combate à erosão da base de cálculo tributária e à transferência indevida de lucros (BEPS – *Base Erosion Profit Shifting*), elaborou o plano de ação 1, denominado “*Adressing the Tax Challenges of the Digital Economy*”. No bojo do referido relatório, a OCDE admite que a economia digital e, em especial, as moedas virtuais, por se encontrarem em um estado de contínua evolução, devem ser constantemente monitoradas, a fim de que seja possível avaliar seus respectivos impactos no sistema tributário. [...] Dentre os diversos problemas decorrentes do aumento da utilização de moedas virtuais, destacam-se a qualificação jurídica das moedas virtuais, a comprovação do valor destas e a questão do anonimato na utilização do referido ativo, circunstância que acaba possibilitando, inclusive, a evasão fiscal [...].⁶⁸

No caso dos Estados Unidos, o “*Internal Revenue Service – IRS*”⁶⁹ estabeleceu diretrizes em relação à tributação das moedas virtuais, como a consideração da criptomoeda enquanto uma propriedade, gerando consequências tributárias especialmente no tocante ao pagamento de bens e serviços em estabelecimentos que aceitam moedas digitais além das formas de pagamento “comuns”.

⁶⁸ (PAIVA GOMES, 2018)

⁶⁹ IRS- Notice 2014-21. Disponível em: <https://www.irs.gov/pub/irs-drop/n-14-21.pdf>

Segundo o mesmo autor, a própria Corte Europeia de Justiça⁷⁰ analisou a validade de certas relações comerciais envolvendo moedas digitais e especificidades de tributação, “foi submetida à análise do órgão julgador uma disputa envolvendo David Hedqvist, que vendia bitcoins em seu site, e a Autoridade Fiscal Sueca (“Skatteverket”). A Corte Europeia de Justiça decidiu que transações com bitcoins são isentas de tributação pelo Imposto sobre o Valor Agregado [...]” (PAIVA GOMES, 2018).

Seguindo a decisão, o Ministério da Fazenda da Espanha e o Serviço de Finanças Públicas da Bélgica acabaram por seguir o parecer, acatando a isenção de tributação por esse imposto. Na mesma senda, cumpre ressaltar que existem diferenciações na consideração das características das criptomoedas, mediante o entendimento diferenciado do protocolo das moedas digitais em cada país, por exemplo. Segundo Carlos Yury Araújo de Moraes

Em resposta à ampla aceitação que as moedas digitais vêm recebendo do mercado, a cidade de Nova Iorque começou a discutir sobre uma legislação especial para regular o comércio com criptomoedas. O plano é chamado de Bitlicense e tem como foco criar mecanismos que previnam os clientes que utilizam esses ativos de serem hackeados, além do seu uso em atividades ilícitas [...]⁷¹

Essa temática possui tanta relevância para o governo norte-americano, que houve a publicação de um documento intitulado “Regulation of Bitcoin in Selected Jurisdictions”, que, em resumo, é um estudo complexo da legislação tributária e jurídica de outros países (quer sejam do ocidente, quer sejam do oriente), para que ocorra a melhor aplicação das decisões legislativas nos entes confederados deste país. Ainda conforme o mesmo autor

[...] o que ocorre é que alguns países utilizam as leis já existentes para tratar da matéria, como é o caso da Alemanha, onde a Autoridade Financeira Alemã afirmou em um comunicado enviado no dia 19 de dezembro de 2013, que as criptomoedas se enquadram na legislação alemã como moedas estrangeiras, sendo a legislação pertinente a mesma utilizada para outras moedas estrangeiras, diferentemente da Argentina, que se manifesta no sentido de que as criptomoedas seriam na verdade Bens e que sua legislação seria a do Código Civil Argentino [...] No entanto, este documento comete um equívoco ao mencionar que no Brasil há legislação regulando o seu uso. [...] Este

⁷⁰ European Court of Justice;

⁷¹ (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014)

equivoco se deve, porque a Lei 12.865 de 9 de Outubro de 2013 trata do uso de moedas eletrônicas como meio de pagamento.⁷²

Denota-se que o documento norte-americano não depreende que em nosso país há a diferenciação entre moedas digitais e moedas eletrônicas, como já exposto em capítulos anteriores. A dicotomia se dá pela clara disparidade que temos ao considerarmos a moeda eletrônica como expedida por um órgão central regulador (Banco Central do Brasil). A dificuldade não é explicitada apenas na caracterização da moeda em face do nosso próprio direito, mas nas relações comerciais que existem na adoção de medidas diversas e completamente distintas por outros países.

Em termos simples, a dificuldade de rastreamento das criptomoedas em um sistema descentralizado é evidente, especialmente tendo em consideração o mercado ilícito de mercadorias, produtos e serviços (que cresceu drasticamente após a ascensão do mercado de moedas digitais), e, a divergência na classificação do conceito entre os países faz com que as consequências jurídicas, penais, civis e tributárias sejam completamente distintas.

⁷² (MORAIS. Carlos; NETO. João, 2014)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do texto ficou explicitado que a temática relativa à tributação de bitcoins e criptomoedas é extremamente relevante para o ordenamento jurídico brasileiro e mundial. Ao verificarmos que as mudanças relativas ao comércio de mercadorias estão cada vez mais atreladas ao avanço tecnológico, ao mesmo tempo que se encontram mais relacionadas com o mundo da internet, é inevitável crer em um futuro próximo no qual as moedas circulem de maneira estritamente virtual.

Nos moldes eletrônicos, ainda existe a confiabilidade nos Bancos enquanto intermediadores necessários para a realização de negócios, sejam eles de pequena ou grande escala. No entanto, com as altas tarifas cobradas por algumas entidades privadas, com larga proporção de juros, não há mais tanta atratividade da população em continuar, a longo prazo, fazendo parte desse sistema.

Entre as criptomoedas existentes, a bitcoin atualmente é considerada um dos melhores ativos financeiros para executar investimentos, visto que a própria quantidade de moedas que estarão em circulação ao longo dos anos é de 21 (vinte e um) milhões, no total. Por já existir mais de 80% (oitenta por cento) das moedas mineradas, a sua estabilidade é cada vez maior, o que garante assertividade no valor das operações.

O sistema descentralizado permitiu a circulação de moedas de uma maneira extremamente segura, como é a rede Blockchain, por exemplo. Esse tipo de sistema verifica que há um justo custo a ser cobrado mediante a segurança que existe contra qualquer tipo de fraude na rede. Além disso, a fácil permuta entre diversos tipos de moeda (que contam com níveis fáceis de mineração), faz com que as pessoas sintam que este é um bom método de resguardo de suas finanças.

Ao mesmo tempo, pela própria inovação do sistema da Blockchain, as pessoas sentem necessidade de um terceiro intermediário que possa garantir bons investimentos, como as corretoras. O Estado, até então, não consegue verificar as transações que são realizadas através do método peer-to-peer, o que sempre garantirá a obrigatoriedade de dependência de um ente privado que possa verificar e relatar as transações ocorridas, como uma das únicas possibilidades de se identificar o indivíduo que realizou as negociações, dependendo da boa-fé das pessoas que não utilizem os intermediários para declarar suas transações.

Verifica-se que ainda há uma grande lacuna jurídica e tributária no assunto tratado, o que deixa o Estado à mercê de entes privados que lidam com essas questões de forma discricionária, o que gera em muitas situações a violabilidade do que seria tratado enquanto “direito do consumidor” ao favorecer grandes fraudes por parte de corretoras que encontram diversas possibilidades de se eximir de questões penais, tributárias, constitucionais e cíveis ao dispor sobre o comércio de moedas virtuais.

Essa lacuna não é relacionada apenas ao Brasil, mas todos os países do mundo (com exceção do Japão) que não possuem legislação sobre o assunto, gerando muitos embates e especulações sobre uma possibilidade de “quebrar” esse sistema. Cumpre ressaltar que o comércio ilegal de mercadorias cresceu muito após o advento das moedas virtuais, o que gerou grandes conflitos internacionais pela impessoalidade que a rede Blockchain produz.

O comércio ilegal de mercadorias, assim como o aumento de crimes cibernéticos e o acesso à parte mais obscura da internet (favorecendo o cometimento de crimes que dificultam o acesso do Estado pela não identificação da jurisdição competente a que os usuários se submetem, por exemplo), gera grande insegurança nas nações em relação à falta de controle em cima disso.

Destarte, visualiza-se a vantagem de obtenção de bitcoins e criptomoedas no mercado, visto que é um ativo financeiro de grande escala e que, apesar de não existir legislação infra-legal especificando a matéria, existe aporte jurídico e constitucional que fará o Estado ser guiado conforme a demanda for surgindo, seja em pequena ou grande proporção.

REFERÊNCIAS

101 BLOCKCHAINS; LAMOUNIER, LUCAS. **O Guia Definitivo da Tecnologia Blockchain: Uma Revolução Para Mudar o Mundo**. 12 set. 2018. Organograma. Disponível em: <https://101blockchains.com/pt/tecnologia-blockchain-guia/>. Acesso em: 9 mar. 2020.

BAL, Aleksandra. **Stateless Virtual Money in the Tax System**, In: 53 Eur. Taxn. 7 (2013), Journals IBFD. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2298537 Acesso em: 09 mar. 2020

BERTOLAI, J.D.; OLIVEIRA, V. A. A. Criptomoedas e teoria monetária: uma introdução. **Working Paper**, 2018.

BITCOIN BLOCK HALF (org.). **Bitcoin Block Reward Halving Countdown**. [S. l.], [2020]. Disponível em: <https://www.bitcoinblockhalf.com/>. Acesso em: 8 mar. 2020.

BITCOIN: O que é e como funciona: Como funciona?. In: ULRICH, Fernando. **Bitcoin: A moeda na era digital**. [S. l.: s. n.], [2014]. cap. II, p. 18-19.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**. [S. l.: s. n.], 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 mar. 2020.

COINMARKETCAP. **COINMARKETCAP: Top 100 Cryptocurrencies by Market Capitalization**. [S. l.]: Coinmarketcap, 11 mar. 2020. Disponível em: <https://coinmarketcap.com/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

CRIPTOMOEDAS: Como tributar e declarar?. **Grantthornton**, 2018. Disponível em: https://www.grantthornton.com.br/globalassets/1.-member-firms/brazil/6.insights/pdf/grant_thornton_tributacao-criptomoedas.pdf. Acesso em: 17 set. 2019.

_____. **Código Tributário Nacional**. Lei nº 5. 172, de 25 de Outubro de 1966. Disponível em <http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/CodTributNaci/ctn.htm>. Acesso em: 04 mar. 2020.

DUARTE, Francisco Leite. **Direito Tributário: Teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Thomson Reuters Revista dos Tribunais, 2019.

EQUIPE ORGANIZZE (org.). **Afinal, o que é o investimento peer-to-peer?**. [S. l.], [entre 2009 e 2020]. Disponível em: <https://financaspessoais.organizze.com.br/afinal-o-que-e-o-investimento-peer-to-peer/>. Acesso em: 9 mar. 2020.

EXPLICANDO: Criptomoedas. Produção: NETFLIX. São Paulo: NETFLIX, 2018. Disponível em: <https://www.netflix.com/browse?bjv=80216752&jbp=6&jbr=7>. Acesso em: 9 mar. 2020.

FERNANDES, Kelly de Aquino Rodrigues. **A regra-matriz de incidência tributária do ISSQN e a polêmica acerca da incidência sobre as atividades de "computação em nuvem"**. 2013. 40 p. Trabalho de conclusão de curso (Especialista em Direito Tributário) - Instituto Brasileiro de Estudos Tributários, São Paulo, 2013.

ESCAMBO. *In: Dicionário contemporâneo da língua portuguesa*. Brasil: Aulete Digital. Lexicon Editora Digital, Ltda, 2012. Disponível em: <<http://www.aulete.com.br/escambo>>. Acesso em: 11 mar. 2020.

FOXBIT (São Paulo - SP). **Como o valor do bitcoin é calculado?**: Como o valor do bitcoin é calculado? Quais são as variáveis que modificam o preço do bitcoin? Aprenda aqui e conheça mais sobre a tecnologia.. São Paulo - SP: Foxbit, 5 mar. 2019. Disponível em: <https://foxbit.com.br/blog/como-o-valor-do-bitcoin-e-calculado/>. Acesso em: 10 mar. 2020.

FOXBIT (São Paulo - SP). **Halving do bitcoin: Como estar preparado?**: O próximo halving do bitcoin está próximo, mas o que isso significa? E quais as consequências do halving?. São Paulo - SP: Foxbit, 10 fev. 2020. Disponível em: <https://foxbit.com.br/blog/halving-do-bitcoin/>. Acesso em: 10 mar. 2020.

FOXBIT (São Paulo - SP). **O que é blockchain?**: Aqui você vai aprender sobre a tecnologia blockchain, como ela funciona, no que ela interfere quanto a bitcoin e outras criptomoedas e suas utilizações que vão muito além de fazer transações de forma segura e eficaz.. São Paulo - SP: Foxbit, 12 abr. 2019. Disponível em: <https://foxbit.com.br/o-que-e-blockchain/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

F. SOUZA, Matheus Wilson. Bitcoin. Uma análise jurídica dessa moeda virtual. **JusBrasil**, [S. l.], p. 1-1, 24 mar. 2015. Disponível em: <https://daniellixavierfreitas.jusbrasil.com.br/artigos/147062295/bitcoin-uma-analise-juridica-dessa-moeda-virtual>. Acesso em: 9 mar. 2020.

GARCIA, R.V.S. **A tributação do ISS na sociedade da informação**. Orientador: Professor Doutor Paulo Ayres Barreto. 2013. 26 p. Dissertação (Mestrado em Direito) - Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

HACKER. *In: Dicionário contemporâneo da língua portuguesa*. Brasil: Aulete Digital. Lexicon Editora Digital, Ltda, 2012. Disponível em: <<http://www.aulete.com.br/escambo>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

MARQUES, Diego. Bitcoin: Baleia movimentada 47.000 BTC (US\$ 338 milhões) enquanto China reprime criptomoedas: Tudo indica que a recente repressão da China, para com as negociações de criptomoedas pode ter sido o motivo para que baleias Bitcoin estejam movendo grandes quantidades de BTC.. **Guia do Bitcoin**, [S. l.], p. 1-1, 24 nov. 2019. Disponível em: <https://guiadobitcoin.com.br/noticias/bitcoin-baleia-movimentada-47000-btc-china-reprime-criptomoedas/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

MEDEIROS, Luciana Maria de. Evolução histórica do Direito Comercial. Da comercialidade à empresarialidade. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862,

Teresina, ano 16, n. 2746, 7 jan. 2011. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/18219>. Acesso em: 19 mar. 2020.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA (Brasil). Receita Federal do Brasil. Declaração de Ajuste Anual, por Subsecretaria de Tributação e Contencioso. **Perguntas e Respostas 2020**: Imposto sobre a Renda da Pessoa Física, [S. l.], 17 fev. 2020. Disponível em: <http://receita.economia.gov.br/interface/cidadao/irpf/2020/perguntao/p-r-irpf-2020-v-1-1-2020-03-13.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2020.

MORAIS, Carlos Yury A; NETO, João Batista B. **Tributação das operações com criptomoedas**. Revista Arquivo Jurídico, Teresina-Pi, v.1, p.41-60, dez.2014.

NEVES. Bárbara; CÍCERI, Pedro. **A tributação dos criptoativos no Brasil: Desafios das tecnologias disruptivas e o tratamento tributário brasileiro**. Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR. Curitiba, 11 dez. 2018. Disponível em: <http://revistajuridica.esa.oabpr.org.br/a-tributacao-dos-criptoativos-no-brasil-desafios-das-tecnologias-disruptivas-e-o-tratamento-tributario-brasileiro/> Acesso em: 03 out. 2019.

OLIVEIRA, V. A. A. **Central Bank digital currency: a primer**. 2019. Dissertation (Master Degree in Economics) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

PAIVA GOMES, Daniel de. Justificação da relevância prática e do potencial inovador. In: PAIVA GOMES, Daniel de. **Bitcoins: Desafios da Tributação de Moedas Virtuais**. Orientador: Professor Doutor Flávio Rubinstein. 2017. Projeto de Pesquisa (Mestrado Profissional em Direito) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018.

PAOLIELLO, Patrícia Brandão. O princípio da capacidade contributiva. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 8, n. 66, 1 jun. 2003. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/4138>. Acesso em: 10 mar. 2020.

REGULAMENTAÇÃO do Bitcoin e criptomoedas. Produção: Advise. Intérprete: Rodolfo Ciciliato. [S. l.]: Youtube, 2018. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=z4LovTs_QL4. Acesso em: 10 mar. 2020.

REUTERS (Brasil); O GLOBO (Brasil). Coreia do Norte roubou até US\$ 2 bilhões em criptomoedas para financiar programa de armas, diz relatório da ONU: País é acusado de realizar ao menos 35 ataques contra bancos e corretoras de bitcoin em 17 países. **O GLOBO**, [S. l.], 14 ago. 2019. Mundo, p. 1-1. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/mundo/coreia-do-norte-roubou-ate-us-2-bilhoes-em-criptomoedas-para-financiar-programa-de-armas-diz-relatorio-da-onu-1-23876803>. Acesso em: 11 mar. 2020.

RIO DE JANEIRO. **Projeto de Lei nº 2303, apresentado em 08 de julho de 2015**. Dispõe sobre a inclusão de moedas virtuais e programas de milhagem aéreas na definição de “arranjos de pagamento” sob a supervisão do Banco Central. Rio de Janeiro, RJ, 08 jul. 2015. Disponível em:

<<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555470>>. Acesso em: 06 out. 2019.

SANT'ANA, Thais. Quantos países ainda vivem em ditadura?: Atualmente, 49 países no mundo vivem em regime ditatorial. Conheça alguns deles. **SUPER INTERESSANTE**, [S. l.], 26 jul. 2016. Mundo Estranho, p. 1-1. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quantos-paises-ainda-vivem-em-ditadura/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

SOUSA, Rainer Gonçalves. "História do Comércio"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historia/historia-do-comercio.htm>. Acesso em 11 de março de 2020.

TOM, Carin. **O que é o Livro Razão na contabilidade?**. [S. l.]: Conta Azul +, 11 fev. 2019. Disponível em: <https://contadores.contaazul.com/blog/livro-razao-contabilidade>. Acesso em: 8 mar. 2020.

ZAMBARDA, Pedro. 'Internet das Coisas': entenda o conceito e o que muda com a tecnologia. **TechTudo**, [S. l.], p. 1-1, 16 ago. 2014. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2014/08/internet-das-coisas-entenda-o-conceito-e-o-que-muda-com-tecnologia.html>. Acesso em: 10 mar. 2020.