

**A PROTEÇÃO NAS RELAÇÕES DE CONSUMO
DECORRENTES DE USO DE TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS EM
MOEDAS VIRTUAIS**

**PROTECTION IN CONSUMER RELATIONS ARISING FROM
THE USE OF DISRUPTIVE TECHNOLOGIES IN VIRTUAL
CURRENCIES**

Paula Martins da Silva Costa¹

Juliana Castro Torres²

Fabiana de Paula Lima Isaac Mattaraia³

RESUMO

O artigo traz um estudo exploratório a respeito da tecnologia das moedas virtuais, analisando qual é o impacto da falta de regulamentação específica para as criptomoedas sobre as relações de consumo. As transações com criptomoedas ainda levantam divergências entre economistas e especialistas em segurança digital e, portanto, a importância do tema no contexto financeiro e jurídico das transações realizadas em modalidade virtual. Concluiu-se que o surgimento de tecnologias digitais disruptivas como as criptomoedas repaginam os serviços financeiros e as infraestruturas de acesso, lançam novos desafios e oportunidades para os consumidores e para os reguladores. A metodologia utilizada é a revisão bibliográfica com base na verificação das leis e doutrinas pertinentes à matéria, bem como em literaturas de diferentes ciências por se tratar de questão interdisciplinar relativa à Tecnologia da Informação.

Palavras chave: Criptomoeda. Direito do consumidor. Cidadania. Direitos coletivos.

¹ Graduada em Direito pela Universidade de São Paulo. Especialista em Direito civil e Processual pela Universidade de Franca. Especialista em Direito Público pela Universidade de Brasília. Aperfeiçoamento em Iniciação científica pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Atualmente é Advogada da União da Advocacia-Geral da União. Mestranda em Direitos Coletivos e Cidadania pela Universidade de Ribeirão Preto-UNAERP. Email: paulamartinsdasilvacosta@yahoo.com.br

² Mestranda em Direitos Coletivos e Cidadania pela Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP, 2019. Graduada em Direito pela Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Passos, Especialista em Direito Público Lato Sensu pela Universidade Anhanguera - UNIDERP. Atua como advogada, inscrita na OAB/MG sob o nº 121.202. Email: jucastrotorres@hotmail.com

³ Graduada em Direito pela Universidade de Ribeirão Preto-UNAERP. Mestranda em Direitos Coletivos e Cidadania pela Universidade de Ribeirão Preto. Email: fabianaplisaac@gmail.com

ABSTRACT

In this work, an exploratory study is made about the technology of virtual currencies and their impact on consumer relations. The methodology used is based on the verification of the laws and doctrines relevant to the subject, as well as on literature from different sciences because it is an interdisciplinary issue related to Information Technology. The approach is qualitative, supported by literature review and descriptive analysis of the researched phenomena, in addition to consultation on the legislation on the subject. The contribution is relevant due and importance of the topic in the financial and legal context of transactions carried out in virtual mode. It is concluded that the emergence of disruptive digital technologies such as cryptocurrencies are revamping financial services and access infrastructures pose new challenges and opportunities for consumers and regulators.

Keywords: Cryptocurrency. Consumer law Citizenship. Collectiverights.

1.INTRODUÇÃO

O tema versa sobre a proteção das relações de consumo em função do uso de tecnologias disruptivas em moedas virtuais. É fato que vivemos em um mundo globalizado e tecnológico onde há um embate entre Estados-nações e empresas que usam, em seus produtos e serviços, tecnologias de “criptografia forte”, dentre elas as moedas virtuais, ou as chamadas “bitcoins”.

Qual o impacto da falta de regulamentação específica para as criptomoedas sobre as relações de consumo? Para responder ao referido problema, é necessário abordar o conceito de criptomoedas, sua expansão, o papel das instituições de controle e os limites jurídicos que reconhecem a existência dessa nova modalidade de tecnologia. Partimos do suposto de que o advento das criptomoedas em si não consiste em uma atividade criminosa pela ausência de regulamentação pelo Banco Central.

Pode-se definir a criptomoeda como uma moeda privada *outside* e fiduciária, uma combinação de boas propriedades das moedas baseadas em monitoramento, diga-se as moedas *inside* e papel sem lastro, com boas propriedades da moeda puramente fiduciária, já que possui a flexibilidade de configuração das moedas baseadas em monitoramento e a dispensabilidade de monitoramento de gerenciadores das moedas fiduciárias baseadas em objetos encontrados em oferta e formatos fixos na natureza (BERTOLAI; OLIVEIRA, 2018, p. 39).

Abordou-se o tema das criptomoedas tanto em sua origem, quanto em seu uso como alternativa não controlada por um Banco Central, o que, em termos teóricos, traria maior

agilidade e segurança às transações financeiras por meios virtuais. O objetivo do presente artigo consiste em compreender a dinâmica do uso das criptomoedas, suas modalidades, além das consequências jurídicas decorrentes do mau uso dessa tecnologia nas operações de consumo. O estudo se justifica pela atualidade do tema no contexto social, econômico e jurídico, uma vez que as relações que envolvem o processamento de pagamentos por produtos ou serviços, câmbio internacional e algumas transações financeiras hoje destacam o uso desse mecanismo típico do ambiente digital, que possibilita a troca do dinheiro de uma forma diferente da tradicionalmente utilizada pelos bancos físicos.

Ulrich (2014) explicita que, inobstante, o dinheiro não é uma criação estatal, e sim do mercado, surgindo em função das dificuldades de troca direta de bens, o chamado escambo, momento em que os bens mais cobiçados começaram a ser utilizados como meio de troca indireta, ou seja, aqueles bens que em virtude de certas características, como raridade, durabilidade, portabilidade eram mais demandados que outros, de tal maneira que as pessoas aceitavam ditos bens como meio de troca, embora não precisassem dele, mas porque seria mais fácil trocá-los quando preciso, em um ciclo virtuoso até que todos aceitavam tal mercadoria como moeda. O teorema da regressão de Ludwig von Mises explicita que um bem só se torna dinheiro ou moeda se antes já possuía valor como mercadoria, diga-se, como meio de troca direta.

Em suma, podemos dizer que o surgimento das criptomoedas trouxe um modelo disruptivo de “ativos virtuais” que suscitam diferentes interpretações e sujeitos a constante evolução econômica e legal, cujo caráter dinâmico representa um desafio para reguladores.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Histórico das criptomoedas e suas espécies

A era digital trouxe muitas facilidades para o consumidor. A compra de produtos de forma *online* é hoje uma realidade e proporciona que os pagamentos das compras também ocorram de forma eletrônica, por meio de empresas de pagamentos especializadas.

A bitcoin foi a primeira criptomoeda, ou seja, o primeiro sistema de pagamentos global totalmente descentralizado, mediante a plataforma *blockchain*. “A bitcoin é a primeira

rede descentralizada de pagamento que é atendida por seus usuários sem os órgãos ou agentes centrais do governo” (ANDRADE, 2017, p. 65).

De acordo com Andrade (2017, p. 64 e 65) “as bitcoins tiveram origem em 2008, como mecanismo de pagamento independente sem a fiscalização por meio de um Banco Central que controle seu valor ou sua oferta”.

O surgimento das criptomoedas começou - conforme os e-mails trocados por SatoshiNakamoto-, com a comunidade de criptógrafos disponíveis no SatoshiNakamotoInstitute. As moedas digitais são pesquisadas desde a década de 1980 e são o resultado de décadas de pesquisa criptográfica. Graças a ideias como *bit-gold*, *b-money*, *hashcash*, criptografia de chave pública e assinaturas digitais, que possibilitaram o surgimento posterior da bitcoin. De fato, as bitcoins tiveram origem em 2008, pelo programador não identificado conhecido como SatoshiNakamoto, com o objetivo de proteger as transações realizadas como mecanismo de pagamento independente sem a fiscalização por meio de um Banco Central que controle seu valor ou sua oferta, assim como as demais moedas. O artigo “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, publicado em 2008 por SatoshiNakamoto foi o pontapé inicial para a criação da primeira moeda eletrônica descentralizada, o Bitcoin. O artigo descreve a parte gerencial de um sistema financeiro apoiado nas ideias de privacidade, descentralização, desenvolvimento em comunidade, e distribuição das atividades necessárias para manter o sistema funcional entre os participantes dele. Muitos pesquisadores consideram uma das maiores revoluções desde a criação da internet (REVOREDO, 2018).

Tatiana Revoredo (2018) explicita que a bitcoin possibilita transações de valor, validadas por uma rede de participantes *peer-to-peer* (P2P), gravada em uma estrutura revolucionária chamada *blockchain*. Uma rede *peer-to-peer* de nodes ou nós se caracteriza por um protocolo de consenso, um conjunto de regras que descreve como funciona a comunicação e transmissão de dados entre dispositivos eletrônicos chamados de nodes ou nós, por distribuir tarefas ou cargas de trabalho entre pares igualmente privilegiados e equipotentes entre dois ou mais computadores que compartilham arquivos e acessam dispositivos sem que haja um servidor ou software de servidor. O protocolo de consenso são as regras que permitem que dispositivos eletrônicos espalhados pelo mundo cheguem a um acordo sobre o que é verdadeiro e o que deve ser gravado em um *blockchain*. A estrutura *blockchain* armazena o registro de maneira imutável do histórico de todas as transações e a propriedade criptográfica de todos os *bitcoins*, bem como do endereço do criador até o

endereço atual. Assim este *ledger* permite a transação sem a intermediação de um terceiro validador que garanta a confiabilidade das relações na internet, já que os dados são transmitidos a todos os participantes da rede, de maneira descentralizada e transparente, mediante protocolos de consenso para validar transações e registrar dados incorruptíveis. *Bitcoins* são colocadas em uma determinada carteira e outras operações feitas em cadeia de blocos (o registro de pagamentos *online* unificado da rede *bitcoin*) também podem ser anonimizadas, o que exclui a oportunidade de rastrear os verdadeiros proprietários de carteiras.

Resumindo, o surgimento das criptomoedas trouxe um modelo disruptivo de “ativos virtuais” que suscitam diferentes interpretações e sujeitos a constante evolução econômica e legal, cujo caráter dinâmico representa um desafio para reguladores.

2.1. Criptomoedas e moedas eletrônicas

As criptomoedas são uma espécie de moeda digital, mas diferentemente daquelas são descentralizadas, e sua regulamentação é feita pela própria comunidade de usuários, não exigem identificação, cada transação é registrada de forma pública na rede, em que pese os endereços das carteiras de criptomoedas contenham informações confidenciais como o nome e endereço do seu detentor. Portanto todas as transações podem ser rastreadas, existindo empresas como *Chainalysis* e *Elliptic* que ajudam a detectar e investigar violações e crimes perpetrados via criptomoedas (REVOREDO; BORGES, 2018, p. 22).

As criptomoedas são transparentes, todos podem ver qualquer transação de qualquer usuário, embora identificados por um pseudônimo, o endereço da carteira, diferentemente das moedas digitais que não permitem identificar o endereço da carteira, por se tratar de informação confidencial. Trata-se de um novo ativo digital com alcance global, que permitiu desenvolvimento de uma nova economia, a cripto-economia.

Já os cripto-ativos podem ser definidos como ativos ou tokens digitais criados para possibilitar transação de valores, funcionando como meios de pagamento e reserva de valor.

2.2. Da perspectiva jurídica da criptomoeda

Pergunta-se, o uso de bitcoins é legal? A resposta é clara, há depender do reconhecimento de cada país na utilização dessa ferramenta. O uso ilegal de bitcoins ainda convive com a permissividade em relação ao uso da moeda. (ANDRADE, 2017, p. 68)

Há uma multiplicidade de classificações legais atribuídas a bitcoin e às criptomoedas, seja commodities, ativos financeiros, serviços, bens instrumentos financeiros, meios de pagamento etc.

De acordo com Fernando Ulrich (2014) a criptomoeda não cumpre duas das funções clássicas da moeda do ponto de vista econômico, porque embora avaliadas pelas quantidades e qualidades ofertadas no mercado virtual, as bitcoins são precificadas em alguma moeda corrente, de regra dólares norte-americanos, logo, expressas por preços cuja unidade de conta reporta-se a uma moeda corrente conhecida. Também lhe falta outra função usual de qualquer moeda fiduciária, qual seja a aptidão para ser unidade de conta. Ou seja, pode-se considerar a criptomoeda como bem incorpóreo que tem sido aceito em troca de bens e serviços, mediante permuta, cuja função primordial é evitar custos; mas não com venda com pagamento em dinheiro, pois a moeda em cada jurisdição é definida por força de lei, prerrogativa exclusiva do Estado.

No Brasil só é considerada moeda o Real, que tem curso forçado emitida pela autoridade governamental, conforme o Decreto 23.501 de 27 de novembro de 1993.

Emília Malgueiro Campos(2018) defende que a natureza jurídica dos criptoativos seria híbrida, variando conforme sua utilização, ocasionando efeitos e características jurídicas distintas conforme o seu uso. Este é também o entendimento da legislação canadense, que inclusive tributa de maneira diferente se o uso da criptomoeda é como meio de pagamento ou caso utilizada como investimento.

Partindo da premissa da importância da existência de leis que pautem a utilização das criptomoedas, faz-se necessário observar a possibilidade da criação de leis para regulamentá-las.

2.3.A situação jurídica da criptomoeda no Brasil e em alguns países.

O Brasil não confere às criptomoedas a qualidade de curso forçado quando utilizadas como forma de pagamento, o que seria equivalente a moeda do ponto de vista jurídico. Por sua vez, as criptomoedas são utilizadas para transações feitas por meio do ciberespaço. Porém,

tais moedas também vêm sendo utilizadas para intermediar a transação de produtos e serviços no mundo físico.

A Carta Magna estabelece que a União tem a competência exclusiva de emissão de moeda, conforme preconizado no artigo 21, VII, cabendo ao Congresso Nacional, com a sanção do Presidente da República, dispor sobre todas as matérias de competência da União, especialmente sobre moeda e seus limites de emissão, conforme seu artigo 48, inciso XIV.

Ainda não há, no rigor do termo, legislação brasileira especificamente aplicável às criptomoedas. A primeira iniciativa nesse sentido é a que está contida no Projeto de Lei nº. 2.303/2015, de autoria do Deputado Federal Áureo Ribeiro (SD/RJ). Por meio desse projeto, que visa, entre outros pontos, alterar as Leis nº 12.865, de 2013 e 9.613, de 1988, para incluir, expressamente, dentre os arranjos de pagamento sujeitos ao controle do Banco Central, do Conselho de Controle de Atividades Financeiras (Coaf) e dos órgãos de defesa do consumidor, baseados em moedas virtuais e programas de milhagens aéreas (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).

Em abril de 2014, a Receita Federal do Brasil, estabeleceu como trataria a detenção e o uso de bitcoins e outras moedas digitais, exigindo desde então que a propriedade de *Bitcoin* seja declarada no Imposto de Renda como outros bens, tendo já tratamento jurídico de certa forma tutelado, reconhecido ao menos seu rendimento como receita. Ou seja, a Receita Federal esclareceu que a bitcoin não é moeda, sendo o Brasil está tratando as moedas digitais como ativos financeiros, com a Receita Federal impondo um imposto de 15% sobre os ganhos de capital no momento da venda.⁴

⁴(...) a RFB, por meio de sua Assessoria de Comunicação Social (Ascom), em 2014, tendo em vista algumas matérias publicadas na imprensa nacional divulgou a seguinte Nota de Esclarecimento, assinada pelo então Secretário da Receita Federal do Brasil à época, Carlos Alberto Freitas Barreto, que acreditamos seja a Nota a qual o interessado se refere:

“Sobre a Bitcoin/Litecoin, criptomoedas que permitem transferência não identificada de valores, a Receita Federal informa que o assunto é objeto de estudo no âmbito da instituição. Segundo análises preliminares, a Receita Federal esclarece que, do ponto de vista legal, a Bitcoin não é moeda nos termos do marco regulatório atual. Entretanto, dadas as características identificadas até o momento e à luz da legislação vigente, a moeda alternativa pode ser equiparada a um ativo financeiro. Assim, do ponto de vista tributário, o saldo existente de Bitcoins em 31 de dezembro do ano-calendário deve ser informado na declaração de Imposto de Renda Pessoa Física como ‘outros bens’. Quando a alienação desses ativos for de valor superior a R\$ 35 mil reais, o eventual o ganho de capital deve ser tributado à alíquota de 15% e o recolhimento do Imposto de Renda deve ser feito até o último dia útil do mês seguinte ao da transação.

A Receita Federal ressalta ainda que, como é próprio da concepção das moedas virtuais Bitcoin/Litecoin, as cotações divulgadas não são oficiais, uma vez que não há um órgão responsável pelo controle de sua emissão. Por essa razão, não há como se estabelecer uma regra legal de conversão dos valores para fins tributários. Entretanto, essas operações deverão estar comprovadas com documentação hábil e idônea para fins de tributação por até cinco anos.” (RECEITA FEDERAL, 2017)

A Instrução Normativa RFB 1.888/2019, alterada pela Instrução Normativa RFB nº 1899/2019 previu que a partir de setembro de 2019 as pessoas físicas, jurídicas e *exchanges* que realizem operações com criptoativos tem que prestar informações à Receita Federal (RECEITA FEDERAL, 2019). Essa instrução normativa definiu o que se considera criptoativo, como sendo “a representação digital de valor denominada em sua própria unidade de conta, cujo preço pode ser expresso em moeda soberana local ou estrangeira, transacionado eletronicamente com a utilização de criptografia e de tecnologias de registros distribuídos, que pode ser utilizado como forma de investimento, instrumento de transferência de valores ou acesso a serviços, e que não constitui moeda de curso legal” (art. 5º, inciso I). Ressalte-se que essa Instrução Normativa é a primeira manifestação de caráter normativo do Fisco Federal sobre o tema. Antes disso, criptomoedas eram mencionadas apenas genericamente como “outros bens e direitos” para fins de cumprir obrigações relativas ao Imposto sobre a Renda das Pessoas Físicas (IRPF).

Em uma rápida análise de alguns países que usam o Bitcoin como moeda para transações comerciais, tem-se que o Brasil já possui regulamentos específicos para sua utilização, tal como a Lei n. 12.865, de 9 de outubro de 2013, que, dentre outros assuntos, dispõe sobre os arranjos de pagamento e as instituições de pagamento integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), prevendo, em seu art. 7º, que os arranjos de pagamento e as instituições de pagamento observarão princípios, tais como interoperabilidade, solidez, eficiência, confiabilidade, qualidade e segurança, conforme parâmetros a serem estabelecidos pelo Banco Central do Brasil, observadas as diretrizes do Conselho Monetário Nacional, em regulamentação específica.

2.5.A proteção das relações de consumo decorrentes do uso de criptomoedas

Outro ponto é que “a tecnologia que envolve as criptomoedas capta os dados de segurança e criptografa os caracteres para protegê-los e, especificamente no caso das bitcoins, para manter as transações financeiras em sigilo”. (ANDRADE, 2017, p. 65). A autora ainda ressalta que “por um lado, essa codificação tende a gerar segurança no uso dos dados; entretanto, pode inviabilizar o controle e a regulamentação sobre as transações” (ANDRADE, 2017, p. 65).

Segundo Revoredo e Borges (2018), um ganho para o consumidor é a garantia de privacidade, que fica protegida no uso de bitcoins já que cada indivíduo possui somente um ou mais pares de “chaves” usadas para atribuir a propriedade de um número de criptomoedas à respectiva carteira (wallet). Compare-se esse sistema frente à série de informações pessoais que o sistema financeiro atual exige para validar uma transação, como informar endereço, celular, local de trabalho para realizar uma compra, ou seja, tecnicamente as moedas virtuais fazem o mesmo papel do dinheiro físico. Ademais, no sistema financeiro tradicional centralizado, os bancos detém a posse dos dados pessoais de milhões de consumidores, motivo pelo qual se tornam alvos frequentes de ataques cibernéticos, somando que essas informações estão a cargo de empregados nem sempre honestos e da segurança dos sistemas dos intermediários, ou seja as instituições responsáveis por validar a transação. Neste ponto a descentralização é a garantia da neutralidade política e da segurança da criptomoeda, pois é quase impossível manipular os dados registrados na rede, porque as diversas cópias do *blockchain bitcoin* estão distribuídas entre os vários dispositivos dos usuários espalhados pelo mundo todo. Portanto a garantia da proteção dos dados pessoais no sistema bitcoin cabe ao próprio usuário.

Outro problema solucionado pela criptomoeda é o mau funcionamento do *doublespending*, ou seja, o cancelamento do pagamento após o recebimento de um produto ou serviço. Como a transação em bitcoins é irreversível zera-se esta questão consumerista. Também há um ganho de custo nas transações, já que no *blockchain* as transações são mais baratas porque os únicos custos são as taxas nominais usadas para recompensar o minerador ou os participantes que executam um nó na rede (REVOREDO; BORGES. 2018. p. 13).

Assim, a criptografia facilitou os serviços de pagamento instantâneo, que se dá sem a intermediação de instituições como o Banco Central e, por isso, podemos dizer que as criptomoedas trazem um ganho para o consumidor, eis que o custo na intermediação da compra é zerado.

Portanto existem vantagens ao consumidor referentes ao uso das criptomoedas em relação à ausência de taxas de transação. Há também a neutralidade de influências de questões políticas que, no mundo real, afetam diretamente o destino e a cotação das moedas.

No entanto, Andrade concluiu que:

Apesar dos benefícios, houve uma desvantagem para o setor bancário. Os efeitos de custos associados à possíveis operações fraudulentas, aumentam os custos de transação do consumidor e, em última instância, limitam o tamanho mínimo da transação (ANDRADE, 2017, p. 65)

Há também o risco da instabilidade, ou seja, o valor bitcoin pode ser muito instável, gerando insegurança especialmente nos usuários que ainda não possuem prática no procedimento, havendo o risco real de serem manipulados pelos mineradores.

De acordo com Caio Margutti Alves (2014), por se tratar de um paradigma totalmente novo, a moeda se mostra ainda muito sensível a repercussões. Por exemplo, a derrocada pelo FBI do mercado online conhecido como *Silk Road*, famoso por seu difundido uso para venda de drogas de forma anônima, resultou na apreensão de 1,5% de todos os bitcoins em circulação, com queda imediata de 20% no seu valor, mas gerou uma limpeza de imagem e, conseqüentemente, confiança de mercado que a fez alcançar valores de 1000 dólares a unidade algumas semanas depois. Outro exemplo recente gerou turbulência no preço do Bitcoin foi que a *Mt.Gox*, a maior empresa de carteiras virtuais, decretou falência devido a um roubo milionário sofrido. A cotação despencou e vem se recuperando aos poucos. Foram 850.000 bitcoins roubados (750.000 de clientes e 100.000 próprios da empresa), que somam por volta de 450 milhões de dólares dada a atual cotação estável da moeda – 550 a 570 dólares. Já a sua relação com o mercado tem melhorado, a moeda que teve em seus primórdios o uso para compra de itens escusos da *deep web* começa a ter espaço em estabelecimento em diversos países no mercado virtual, como a abertura de mercados de compras *online*, *BitcoinShop.us*, *WordPress*, aquisições em sites como o *Reddit* e *Mega*; compras de jogos no *HumbleBundle* e caixas eletrônicos de Bitcoins, ganhando inclusive modelos físicos a ser comprados em sites como da *Casascius*.

Apesar das incertezas em virtude da grande flutuação do seu valor e de criminosos poderem se apropriar de seus benefícios para esconder crimes, a Bitcoin apresenta inovações com potencial para impactar a melhoria da vida da população.

Um dos benefícios sociais potencialmente trazidos pela Bitcoin é a universalização de acesso a serviços financeiros. Atualmente um número estimado pelo Banco Mundial e divulgado pelo relatório *WSJ Money Beat* 38 de 2,5 bilhões de pessoas com idade adulta, em todo o mundo, não tem qualquer tipo de acesso a bancos e serviços financeiros, como o acesso a crédito, transferências eletrônicas e cartões de pagamento, cujas principais causas de

exclusão são a falta de documentação adequada, regulações onerosas e infraestrutura bancária com altos custos incapaz de atender microeconomias. Essa mesma população sem acesso a bancos também não pode receber empréstimos bancários, mas não por serem maus pagadores e sim por não terem como comprovar suas reputações e seus ativos. Ainda segundo o mesmo relatório, estima-se que essas populações sem acesso a bancos poderia ser reduzido em 90% a partir de tecnologias de pagamentos via dispositivos móveis, fora que estas pessoas acabam tendo que pagar taxas exorbitantes para a utilização de serviços financeiros e dependem de mecanismos informais para a proteção do seu dinheiro, como a compra de joias e commodities, ficando seus proprietários à mercê do risco de roubo e força maior como a perda e a destruição. Some-se a limitação de mercado para pequenos produtores de áreas remotas devido às altas taxas para realizar micro transações com locais distantes. Tais questões seriam resolvidas com a adoção de uma moeda com custos mais baixos para transações e que não dependesse de infraestrutura bancária(BOFF; FERREIRA, 2016, p. 514).

De acordo com TAYLOR (2018), um novo modelo de governança global da inclusão financeira foi esboçado no Plano de Ação para Inclusão Financeira do G20 (*Financial Inclusion Action Plan* - FIAP), que enfatiza a necessidade de integração da inclusão financeira nas atividades dos órgãos globais de definição de padrões e aumentar o reconhecimento da interdependência da inclusão financeira, estabilidade, integridade e proteção do consumidor (GPFI, 2016: 6). A proteção de dados é crítica na inclusão financeira digital, já que envolve uma mudança radical no uso e no manuseio de dados financeiros e de clientes, sendo certo que os clientes de baixa renda desconhecem o setor financeiro formal e os direitos dos clientes, o que fica mais evidente ao usar as complexas plataformas financeiras digitais, dentre as quais a ausência de transparência em relação a taxas e termos e proteção inadequada de dados, somados à instabilidade crônica dos meios de subsistência de muitos consumidores de baixa renda. O recente *White Paper* da Parceria Global para Inclusão Financeira (GPFI, 2016) reconhece a necessidade de colaboração coordenada entre os órgãos globais de definição de padrões (SSBs) e os reguladores baseados em países para explorar os desafios à segurança de dados financeiros e o desenvolvimento de diretrizes para empresas de tecnologia financeira.

Provavelmente o benefício social mais importante da Bitcoin seja a proteção dos seus usuários contra a inflação. Atualmente quem controla a quantidade de dinheiro circulante são os Estados por intermédio dos seus Bancos Centrais. Apesar da maior parte dos economistas

ser favorável ao arranjo atual, existe um histórico considerável de má gestão por parte de governantes em relação à quantidade de moeda circulante. Ocorre de governos utilizarem-se da criação excessiva de dinheiro novo para financiar gastos públicos, através de um aumento do meio circulante, criação de novo dinheiro, para gastos que excedem o valor arrecadado com impostos, porque os governantes descobriram que utilizar os Bancos Centrais para criar dinheiro sem lastro é menos impopular que aumentar os impostos, pois seus efeitos são mais suaves e demoram mais tempo até serem percebidos, gerando inflação, pois acontece um aumento do dinheiro disponível sem que haja um aumento de bens e serviços. Embora a população não perca o dinheiro imediatamente, seu poder de compra é diminuído. A inflação resulta no empobrecimento da população, gerando um poder de compra menor ou a necessitar de maior quantidade de trabalho para manter o mesmo padrão de vida. O fenômeno inflacionário tem uma face mais trágica, pois quem mais sofre com isso é a população carente e pobre que não possui conhecimento financeiro ou capital para proteger seu patrimônio por meio de investimentos. No caso da Bitcoin, por ser uma moeda descentralizada e que não possui autoridade central para o controle da sua base monetária, o risco de inflação é menor ou nulo, pois o aumento da quantidade de moeda é constante até um limite previamente definido de 21 milhões de unidades monetárias, o que protegeria principalmente a população dos países mais pobres cujos governos acabam utilizando esse tipo de recurso para tentar viabilizar crescimento econômico. Porém, como a sociedade não fica mais rica com a criação de dinheiro sem lastro, a manutenção do valor da moeda tende a beneficiar a maior parte da população (MURPHY; MURPHY; SEITZINGER, 2015, p. 6).

Para Milton Barossi Filho e Rachel Sztajn (2015), não cumprindo duas das funções clássicas da moeda, a bitcoin, no entanto, pode ser vista como um meio de troca que facilita operações, pode-se afirmar que é uma criação dos agentes econômicos para se desviarem dos custos incorridos em transações intermediadas pelo sistema financeiro. Finalmente, cabe observar que por ser um arranjo pela maioria dos ativos econômicos, exceto a moeda, proveniente do gasto ou depreciação pelo seu uso ou mesmo resultante de sua exposição ao longo do tempo. Se as probabilidades de retornos positivos ou negativos são nulas ou desprezíveis, o risco em deter moeda é muito pequeno ou próximo de valores também desprezíveis. A informação acerca da emissão e circulação da bitcoin, em sendo um mercado virtual suportado por códigos em *open sources*, a produção e velocidade de circulação da

informação são diferenciadas. A probabilidade de desastres financeiros existe, mas pode-se perceber reduções de assimetrias que diferenciam o comportamento nesse mercado.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O dinheiro foi uma inovação social que se mostrou um sistema superior ao escambo e permitiu um progresso do comércio e das relações de troca da sociedade. Ao longo dos tempos, demonstrou capacidade de transformação para se adaptar a diferentes realidades.

O desenvolvimento da internet, decorrente da evolução das tecnologias da informação e da comunicação, permitiu que paradigmas conceituais a respeito do dinheiro fossem quebrados pela sociedade.

As criptomoedas, categoria cujo principal representante é o Bitcoin, são moedas virtuais, conversíveis, descentralizadas, e protegidas por criptografia assimétrica. A tecnologia nelas envolvida possibilita o envio de valores, de parte a parte, sem a necessidade de um terceiro que garanta a incoerência de gasto duplo.

Há muitas questões quanto à ausência de regulamentação e suas implicações. Há um justificável temor de que as moedas digitais tornem mais fáceis os crimes como lavagem de dinheiro, pirâmides financeiras, invasão de sistemas bancários, evasão de divisas, estelionato e demais delitos relacionados ao uso ilícito da tecnologia. As facilidades de acesso às transações via bitcoins podem atrair usuários que pretendem transgredir no ambiente real limites estabelecidos pelo que a lei ainda prevê apenas no mundo real.

Para abrir uma conta bancária convencional, por exemplo, são necessários vários documentos, como uma identificação válida e uma prova de residência, ao passo que, para se registrar em um sistema que transaciona por meio de moedas digitais, basta um endereço IP válido. No entanto, existem várias técnicas para ocultar o endereço IP real, como o uso de proxies, o que dificulta o rastreamento de usuários maliciosos.

A criptografia do dinheiro confere às operações virtuais os benefícios de confidencialidade, integridade, rapidez nas transações e autenticação, e foi projetada com base em objetivos que tornam o uso das criptomoedas uma alternativa atrativa para a moeda corrente e, por meio de softwares específicos, fornece aos usuários liberdade de pagamento, segurança, taxas muito baixas e menos riscos para comerciantes.

A proteção aos dados e a aparente segurança do sistema é um dos atrativos para a realização das transações. A inviolabilidade do livro de registros, por exemplo, confere credibilidade às operações, apesar da vulnerabilidade dos sistemas de empresas e das agências de câmbio.

O modelo bancário tradicional atinge um nível de privacidade, limitando o acesso à informação aos envolvidos diretamente na transação e a um terceiro confiável. A privacidade ainda pode ser mantida por meio da quebra do fluxo de informações em outro lugar; por meio das chaves públicas anônimas.

Por um lado, essa codificação tende a gerar segurança no uso dos dados; entretanto, pode inviabilizar o controle e a regulamentação sobre as transações. Do ponto de vista dos usuários, a bitcoin tem similaridade com o dinheiro, mas apenas para o ambiente virtual. O anonimato das operações é peculiar à bitcoin como resultado da descentralização do sistema.

A falta de regulamentação econômica das criptomoedas em alguns países por parte do Banco Central gera a ausência de tributação, o que maximiza os lucros nos negócios e torna as bitcoins mais baratas. Por outro lado, a ausência da instituição reguladora e dificuldade de regulamentação expõe a vulnerabilidade da segurança dos negócios, possibilitando as práticas ilícitas. Nenhum terceiro, nem mesmo o criador do software, é capaz de fazer a transformação de texto cifrado para texto legível.

O aspecto sistematizado, rígido e controlador dos bancos, enquanto instituições que seguem uma rígida legislação e podem sofrer intervenção do Estado, é incompatível com as criptomoedas. Sua descentralização nasce como um diferencial que atrai a todos que buscam alternativas a realizar transações financeiras mais seguras, baratas e rápidas pela via do ciberespaço.

O uso das bitcoins exige proteção da privacidade, assim como qualquer transação bancária tradicional. Todas as operações a partir dessa ferramenta são armazenadas publicamente e de forma permanente, entretanto, a identidade dos usuários continua anônima até o momento da compra, permanecendo desconhecida até a transação propriamente dita, o que não significa dizer que o fato de a identidade do usuário ser revelada implique necessariamente afirmar que seja a identidade real; razão pela qual os endereços bitcoins são utilizados, apenas, uma vez.

Além disso, é necessário ressaltar que as transações emitidas com bitcoins são irreversíveis, podendo ser reembolsadas apenas por quem recebe os valores, o que exige

confiança e boa-fé de um usuário completamente desconhecido até o momento da operação; evidenciando uma lacuna de proteção ao consumidor dada a falta de regulamentação e fiscalização pelo Banco Central.

Apesar dos benefícios verificados pela ausência de regulamentação específica, as autoridades de supervisão financeira estão prestes a aumentar a regulamentação das moedas virtuais devido a preocupações de que o caráter anônimo do sistema facilita o branqueamento de capitais e o financiamento de transações ilegais.

O uso de bitcoins desperta o interesse de agências de aplicação da lei, autoridades fiscais e reguladores legais, que tentam entender como as criptomoedas se encaixam nos modelos de regulação existentes. A legalidade das atividades com bitcoins dependerá do país em que se aplica, na medida em que alguns os reconhecem como moeda corrente, outros como commodities, enquanto outros sequer os reconhecem como modalidade de transação financeira.

Outro ganho para o consumidor é a garantia de sua privacidade, que fica protegida no uso de bitcoins já que cada indivíduo possui somente um ou mais pares de “chaves” usadas para atribuir a propriedade de um número de criptomoedas à respectiva carteira (wallet). Compare-se esse sistema frente à série de informações pessoais que o sistema financeiro atual exige para validar uma transação, como informar endereço, celular, local de trabalho para realizar uma compra, ou seja, tecnicamente as moedas virtuais fazem o mesmo papel do dinheiro físico. Ademais, no sistema financeiro tradicional centralizado, os bancos detêm a posse dos dados pessoais de milhões de consumidores, motivo pelo qual se tornam alvos frequentes de ataques cibernéticos, somando que essas informações estão a cargo de empregados nem sempre honestos e da segurança dos sistemas dos intermediários, ou seja as instituições responsáveis por validar a transação.

No tocante à segurança dos dados, o uso de criptomoedas e as transações financeiras tradicionais: a segurança dos dados. A privacidade ainda pode ser mantida por meio da quebra do fluxo de informações em outro lugar; por meio das chaves públicas anônimas. O público pode ver que alguém está enviando um valor para outra pessoa, mas sem informações que conectam a transação a um indivíduo específico. Isso é semelhante ao nível de informação divulgado pelas bolsas de valores, por exemplo, em que o tempo e o tamanho dos negócios individuais são tornados públicos, mantendo-se apenas o sigilo sobre as partes contratantes.

Como principais vantagens, o uso de bitcoins não sofre a incidência de taxas de transação, tampouco a influência de questões políticas que, no mundo real, afetam diretamente o destino e a cotação das moedas. Entretanto, o valor bitcoin pode ser muito instável, gerando insegurança especialmente nos usuários que ainda não possuem prática no procedimento e que podem ser facilmente manipulados pelos mineradores.

Há ainda as vantagens ao consumidor referentes ao uso das criptomoedas em relação à ausência de taxas de transação. Há também a neutralidade de influências de questões políticas que, no mundo real, afetam diretamente o destino e a cotação das moedas.

Entretanto, o valor bitcoin pode ser muito instável, gerando insegurança especialmente nos usuários que ainda não possuem prática no procedimento e que podem ser facilmente manipulados pelos mineradores.

Apesar dos benefícios, houve uma desvantagem para o setor bancário. Os efeitos de custos associados às possíveis operações fraudulentas, aumentam os custos de transação do consumidor e, em última instância, limitam o tamanho mínimo da transação.

Para alcançar os lucros desejados, o usuário deve realizar operações em blocos, especulando suas bitcoins em plataformas diversas de acordo com uma cotação diária. Entretanto, um usuário que utiliza computadores domésticos, tem menos chances de aferir grandes lucros comparativamente aos operadores profissionais (mineradores), que têm acesso às ligações em blocos maiores (dada a capacidade operacional da própria máquina), utilizando computadores e programas mais potentes.

Outro problema solucionado pela criptomoeda é o mau funcionamento do *doublespending*, em outros termos, o cancelamento do pagamento após o recebimento de um produto ou serviço. Como a transação em bitcoins é irreversível zera-se esta questão consumerista. Também há um ganho de custo nas transações, já que no *blockchain* as transações são mais baratas porque os únicos custos são as taxas nominais usadas para recompensar o minerador ou os participantes que executam um nó na rede. Por um lado, essa codificação tende a gerar segurança no uso dos dados, por outro, pode inviabilizar o controle e a regulamentação sobre as transações.

Assim a invenção das criptomoedas objetivou enfrentar os problemas inerentes à política monetária centralizada, a segurança, a privacidade, o custo de intermediação e o gasto duplo.

A virtualidade do ciberespaço implica uma condição diversa daquela verificada pelo ordenamento legislativo, visto que o Estado pressupõe a existência de um território material dentro do qual exerce sua soberania.

Embora traga muitos pontos de interrogação em relação à sua reputação como a possibilidade de lavagem de dinheiro ou a utilização da moeda por criminosos que querem apagar seus rastros, estreando inicialmente na *deep web*, ela certamente traz benefícios sociais, como a potencial universalização dos serviços financeiros, a proteção dos seus usuários contra a inflação e o confisco governamental, bem como a redução de custos em transações financeiras.

Não existem garantias de que qualquer espécie de criptomoeda, como a atualmente mais conhecida bitcoin, seja utilizada por muito tempo nem de que será a criptomoeda ou moeda eletrônica definitiva. Como em qualquer outra inovação, existe a possibilidade de defasagem devido ao surgimento de outras tecnologias que a superem e que sejam até mesmo mais inovadoras que a Bitcoin.

De qualquer forma, é necessário que os legisladores de todo mundo avaliem os possíveis benefícios sociais que podem impactar positivamente a sociedade para evitar a criação de regulações que induzam ao enfraquecimento da moeda.

Necessário, porém, que tal regulamentação considere o impacto e a funcionalidade da moeda eletrônica à sociedade como um todo, não somente pugnando por questões internas, conforme vimos anteriormente, objetivando, assim, garantir funcionalidade e uso controlado do Bitcoin, com vistas a evitar a marginalização do sistema.

REFERÊNCIAS

ALVES, Caio Margutti. **Economia Virtual: tudo que você precisa saber sobre Bitcoin**. In: Coruja Informa. 5 de junho de 2014. Disponível em: <http://www.each.usp.br/petsi/jornal/?p=965>. Acesso em 09fev2020.

ANDRADE, Mariana Dionísio de. **Tratamento jurídico das criptomoedas: a dinâmica dos bitcoins e o crime de lavagem de dinheiro**. Revista Bras. Polít. Públicas, Brasília, v. 7, n. 3, 2017.

BAROSSO FILHO, Milton; SZTAJN, Rachel. **NATUREZA JURÍDICA DA MOEDA E DESAFIOS DA MOEDA VIRTUAL**. In: RJLB, Ano 1 (2015), nº 1.

BERTOLAI, Jefferson; OLIVEIRA, Victor. **CRÍPTOMOEDAS E TEORIA MONETÁRIA: UMA INTRODUÇÃO**. Texto para Discussão Série Economia. FEA-RP. Disponível em: <<https://www.fearp.usp.br/images/pesquisa/TD-E01-2018.pdf>>. Acesso em 09fev2020.

BOFF, Salete Oro; FERREIRA, Natasha Alves. **Análise dos benefícios sociais da bitcoin como moeda (The Social Benefits of the Bitcoin as Currency)**. In: Anuario Mexicano de Derecho Internacional, vol. XVI, 2016, pp. 499-523. Disponível em: <<https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-internacional/article/view/534/12424>>. Acesso em 10fev2020.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 30 set 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 12.865**, de 9 de outubro de 2013. Disciplina o documento digital no Sistema Financeiro Nacional; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/ Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm>. Acesso em 24 ago 2020.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 2303/2015**. Dispõe sobre a inclusão das moedas virtuais e programas de milhagem aéreas na definição de "arranjos de pagamento" sob a supervisão do Banco Central. Altera as Leis nº 12.865, de 2013 e 9.613, de 1988. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1555470>>. Acesso em 24 ago 2020.

CAMPOS, Emília Malgueiro. **Criptomoedas e Blockchain: O Direito no Mundo Digital**. Rio de Janeiro: Editorai Lumem Juris. 2018. E-book. Disponível em: <<https://ler.amazon.com.br/?asin=B07D7YPDBR>>. Acesso em 10fev2020.

MURPHY, Edward V.; MURPHY, M. Maureen; SEITZINGER, Michael V. **Bitcoin: Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues, October 13, 2015**. Disponível em: <<https://fas.org/sgp/crs/misc/R43339.pdf>>. Acesso em 10fev2020.

RECEITA FEDERAL. **Informação Cosit nº 3**, de 7 de abril de 2017. Nota explicativa sobre moedas virtuais. Disponível em: <http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/552677/RESPOSTA_PEDIDO_16853002437201733.pdf>. Acesso em 24 ago 2020.

RECEITA FEDERAL. **Instrução Normativa RFB nº 1888**, de 03 de maio de 2019 (Alterada pela Instrução Normativa RFB nº 1899, de 10 de julho de 2019). Institui e disciplina a obrigatoriedade de prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos à Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB). Disponível

em:<<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=100592>>. Acesso em 24 ago 2020.

REVOREDO, Tatiana; Borges, Rodrigo. **Criptomoedas no cenário internacional. Qual o posicionamento dos Bancos Centrais, Governos e Autoridades?**.1ª ed. 2018. Disponível em:<<https://ler.amazon.com.br/?asin=B07J29SVG8>>. Acesso em 08fev 2020.

REVOREDO, Tatiana. In:**Cryptocurrencies in the Internacional Scenario**. Medium, 2018.

TAYLOR, DaiviRodima; GRIMES, William W. **Cryptocurrencies and digital payment rails in networked global governance: Perspectives on inclusion and innovation**. In: VERDUYN, Malcolm Campbell. **BITCOIN AND BEYOND: CRYPTOCURRENCIES, BLOCKCHAINS, AND GLOBAL GOVERNANCE**. 1ª ed., 2018, New York: Routledge.

TEIXEIRA, Rodrigo Valente Giublin; SILVA, Felipe Rangel da. **Bitcoin e a (im)possibilidade de sua proibição: uma violação à soberania do Estado?**. Rev. Bras. Polít. Públicas, Brasília, v. 7, nº 3, 2017.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von MisesBrasil, 2014. 100p. E-book. Disponível em: <<https://ler.amazon.com.br/?asin=B078HZ7S66>>. Acesso em 10fev2020.

Submetido em 08.09.2020

Aceito em 21.09.2020