

REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS
BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY

Tratamento jurídico das criptomoedas: a dinâmica dos bitcoins e o crime de lavagem de dinheiro

Legal treatment of crypto-coins: the dynamics of bitcoins and the crime of money laundering

Mariana Dionísio de Andrade

Sumário

I. INTRODUÇÃO.....	I
THE DATASPHERE AND THE LAW: NEW SPACE, NEW TERRITORIES	III
Jean-Sylvestre Bergé e Stéphane Grumbach	
II. DOSSIÊ ESPECIAL: DIREITO E MUNDO DIGITAL.....	22
A. CRIPTOMOEDAS E TECNOLOGIA BLOCKCHAIN	23
PASSADO, PRESENTE E FUTURO DA CRIPTOGRAFIA FORTE: DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E REGULAÇÃO.....	25
Jacqueline de Souza Abreu	
TRATAMENTO JURÍDICO DAS CRIPTOMOEDAS: A DINÂMICA DOS BITCOINS E O CRIME DE LAVAGEM DE DINHEIRO	44
Mariana Dionísio de Andrade	
TERRITÓRIO DAS CRIPTOMOEDAS: LIMITES À REGULAMENTAÇÃO ESTATAL QUANTO À CIRCULAÇÃO DE MOEDAS NO CIBERESPAÇO E POSSÍVEIS ALTERNATIVAS	61
Ranidson Gleyck Amâncio Souza	
CRIPTOMOEDAS E COMPETÊNCIA TRIBUTÁRIA	80
Guilherme Broto Follador	
BITCOIN E A (IM)POSSIBILIDADE DE SUA PROIBIÇÃO: UMA VIOLAÇÃO À SOBERANIA DO ESTADO?.....	106
Rodrigo Valente Giublin Teixeira e Felipe Rangel da Silva	
BLOCKCHAIN E AGENDA 2030.....	122
Danielle Mendes Thame Denny, Roberto Ferreira Paulo e Douglas de Castro	
A RECONSTRUÇÃO DA JURISDIÇÃO PELO ESPAÇO DIGITAL: REDES SOCIAIS, BLOCKCHAIN E CRIPTOMOEDAS COMO PROPULSORES DA MUDANÇA.....	143
Maria Edelvacy Pinto Marinho e Gustavo Ferreira Ribeiro	
B. PROTEÇÃO DE DADOS E PROVEDORES DE INTERNET	158
O TEMPO E O ESPAÇO. FRAGMENTOS DO MARCO CIVIL DA INTERNET: PARADIGMAS DE PROTEÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA	160
Maria Celeste Cordeiro Leite dos Santos e Marilene Araujo	

O PROJETO DE LEI DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS (PL 5276/2016) NO MUNDO DO BIG DATA: O FENÔMENO DA DATAVEILLANCE EM RELAÇÃO À UTILIZAÇÃO DE METADADOS E SEU IMPACTO NOS DIREITOS HUMANOS.....	185
Elias Jacob de Menezes Neto, Jose Luis Bolzan de Moraes e Tiago José de Souza Lima Bezerra	
DIGNIDADE HUMANA NA WEBESFERA GOVERNAMENTAL BRASILEIRA.....	200
Luciana Cristina Souza	
CIBERESPAÇO E CONTEÚDO OFENSIVO GERADO POR TERCEIROS: A PROTEÇÃO DOS DIREITOS DE PERSONALIDADE E A RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL DOS PROVEDORES DE APLICAÇÃO, À LUZ DA JURISPRUDÊNCIA DO SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA.....	217
Cristiano Colombo e Eugênio Facchini Neto	
A RESPONSABILIDADE CIVIL PELOS ATOS AUTÔNOMOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: NOTAS INICIAIS SOBRE A RESOLUÇÃO DO PARLAMENTO EUROPEU	239
Thatiane Cristina Fontão Pires	
Rafael Peteffi da Silva	
SHARENTING, LIBERDADE DE EXPRESSÃO E PRIVACIDADE DE CRIANÇAS NO AMBIENTE DIGITAL: O PAPEL DOS PROVEDORES DE APLICAÇÃO NO CENÁRIO JURÍDICO BRASILEIRO.....	256
Fernando Büscher von Teschenhausen Eberlin	
THE DICHOTOMY BETWEEN SMART METERING AND THE PROTECTION OF CONSUMER’S PERSONAL DATA IN BRAZILIAN LAW.....	275
Lucas Noura Guimarães	
O CYBERBULLYING E OS LIMITES DA LIBERDADE DE EXPRESSÃO.....	295
Janile Lima Viana, Cinthia Meneses Maia e Paulo Germano Barrozo de Albuquerque	
O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL E O DISCURSO DE ÓDIO NAS REDES SOCIAIS: EXERCÍCIO DE DIREITO VERSUS LIMITES À LIBERDADE DE EXPRESSÃO	314
Carlo José Napolitano e Tatiana Stroppa	
ANÁLISE COMPARADA DE ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO A “REVENGE PORN” PELO MUNDO	334
Natália Neris, Juliana Pacetta Ruiz e Mariana Giorgetti Valente	
USO INDEVIDO DE REDES SOCIAIS E APLICATIVOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS NO AMBIENTE LABORAL.....	349
Eloy Pereira Lemos Junior, Edmar Warlisson de Souza Alves e César Augusto de Castro Fiuza	

C. DIREITO AO ESQUECIMENTO	366
ENSAIO SOBRE A PROMESSA JURÍDICA DO ESQUECIMENTO: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO PODER SIMBÓLICO DE BOURDIEU	368
Joana Machado e Sergio Negri	
UMA AGENDA PARA O DIREITO AO ESQUECIMENTO NO BRASIL.....	384
Bruno de Lima Acioli e Marcos Augusto de Albuquerque Ehrhardt Júnior	
NÃO ADIANTA NEM TENTAR ESQUECER: UM ESTUDO SOBRE O DIREITO AO ESQUECIMENTO.....	412
José Augusto Fontoura Costa e Geraldo Miniuci	
A APLICAÇÃO DO DIREITO AO ESQUECIMENTO AOS AGENTES DELITIVOS: UMA ANÁLISE ACERCA DA PONDERAÇÃO ENTRE O DIREITO À IMAGEM E AS LIBERDADES DE EXPRESSÃO E DE INFORMAÇÃO	437
Paulo Afonso Cavichioli Carmona e Flávia Nunes de Carvalho Cavichioli Carmona	
DIREITO AO ESQUECIMENTO: NA SOCIEDADE INFORMACIONAL HÁ ESPAÇO PARA O EPÍLOGO DA MÁQUINA DE TORTURA KAFKIANA?	454
Alexandre Antonio Bruno da Silva e Marlea Nobre da Costa Maciel	
ESQUECIMENTO, INTERNET E “PREFERÊNCIA” DA INFORMAÇÃO: POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO DA DOCTRINA DOS PREFERRED RIGHTS DA JURISPRUDÊNCIA NORTE-AMERICANA AO CASO BRASILEIRO	484
Maria Vital da Rocha, Isaac Rodrigues Cunha e Karin de Fátima Rodrigues Oliveira	
D. PROPRIEDADE INTELECTUAL	510
DIREITOS AUTORAIS E MÚSICA: TECNOLOGIA, DIREITO E REGULAÇÃO	512
Marcia Carla Pereira Ribeiro, Cinthia Obladen de Almendra Freitas e Rubia Carneiro Neves	
DIREITO AUTORAL NA CIBERCULTURA: UMA ANÁLISE DO ACESSO AOS BENS IMATERIAIS A PARTIR DAS LICENÇAS CREATIVE COMMONS 4.0.....	539
Gabriela Maia Rebouças e Fernanda Oliveira Santos	
E. POLÍTICAS PÚBLICAS E NOVAS TECNOLOGIAS.....	559
SALTO DIGITAL NAS POLÍTICAS PÚBLICAS: OPORTUNIDADES E DESAFIOS.....	561
Marcelo D. Varella, Clarice G. Oliveira e Frederico Moesch	
FOSTERING E-GOVERNMENT IN BRAZIL: A CASE STUDY OF DIGITAL CERTIFICATION ADOPTION.	585
Lamartine Vieira Braga	
DEMOCRATIZAÇÃO NA ERA DIGITAL: DESAFIOS PARA UM DIÁLOGO CONSCIENTE E IGUALITÁRIO .	602
Raquel Cavalcanti Ramos Machado e Laura Nathalie Hernandez Rivera	

REDES SOCIAIS E CROWDSOURCING CONSTITUCIONAL: A INFLUÊNCIA DA CIBERDEMOCRACIA SOBRE A GÊNESE E A INTERPRETAÇÃO DE NORMAS CONSTITUCIONAIS.....	618
Igor Ajouz	
MARCO CIVIL DA INTERNET E POLÍTICA PÚBLICA DE TRANSPARÊNCIA: UMA ANÁLISE DA E-DEMOCRACIA E DO COMPLIANCE PÚBLICO	634
Juliana Costa Zaganelli e Wallace Vieira de Miranda	
POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM: ANÁLISE DOCUMENTAL DOS RELATÓRIOS DO GLOBAL CLOUD COMPUTING SCORECARD	648
Lucas dos Santos Costa e Marcos Fernando Machado de Medeiros	
O USO MONOPOLISTA DO BIG DATA POR EMPRESAS DE APLICATIVOS: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM CIDADES INTELIGENTES EM UM CENÁRIO DE ECONOMIA CRIATIVA E DE LIVRE CONCORRÊNCIA.....	672
José Antonio Remedio e Marcelo Rodrigues da Silva	
1. Introdução	673
2. A urbanização das cidades e a sociedade em rede: economia criativa, colaborativa e compartilhada como formas de concretização de funções sociais da cidade.....	674
4. Concorrência e Big Data Business relevantes às Smart Cities: estudo de caso envolvendo a aquisição do Waze pelo Google	686
5. Considerações finais	689
Referências.....	690
III. OUTROS TEMAS	694
COMO SALVAR O SISTEMA DE REPERCUSSÃO GERAL: TRANSPARÊNCIA, EFICIÊNCIA E REALISMO NA ESCOLHA DO QUE O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL VAI JULGAR.....	696
Luís Roberto Barroso e Frederico Montedonio Rego	
PRECARIEDADE DO SISTEMA PENITENCIÁRIO BRASILEIRO COMO BASE TEMÁTICA PARA A PROIBIÇÃO OU LEGALIZAÇÃO DAS DROGAS.....	715
Lilian Rose Lemos Rocha e José Eduardo Cardozo	
A TERCEIRA MARGEM DO CONSTITUCIONALISMO REPUBLICANO: UMA CRÍTICA A FRANK MICHELMAN.....	732
Daniel Barcelos Vargas	
MEDIDA PROVISÓRIA E CONTROLE DE CONSTITUCIONALIDADE: RELEVÂNCIA, URGÊNCIA E PERTINÊNCIA TEMÁTICA.....	749
Clarice G. Oliveira e José Levi Mello do Amaral Júnior	

OBJETO E CONCEITO DO DIREITO ADMINISTRATIVO: REVISÃO CRÍTICA.....	765
Carlos Bastide Horbach	
AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS VERSUS AVALIAÇÃO DE IMPACTO LEGISLATIVO: UMA VISÃO DICOTÔMICA DE UM FENÔMENO SINGULAR	782
Aparecida de Moura Andrade e Héctor Valverde Santana	
LOS AVATARES DEL INTERÉS DEFINIDO EN TÉRMINOS DE PODER EN LA FORMULACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.....	800
Louis Valentin Mballa	
CONSEQUENCIALISMO JUDICIAL NA MODULAÇÃO DE EFEITOS DAS DECISÕES DECLARATÓRIAS DE INCONSTITUCIONALIDADE NOS JULGAMENTOS DE DIREITO TRIBUTÁRIO	819
Fernando Leal e Daniela Gueiros Dias	
JUDICIALIZAÇÃO DA SAÚDE: A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E A ATUAÇÃO DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL NO CASO DOS MEDICAMENTOS DE ALTO CUSTO	845
Fabricio Veiga Costa, Ivan Dias da Motta e Dalvaney Aparecida de Araújo	

Tratamento jurídico das criptomoedas: a dinâmica dos bitcoins e o crime de lavagem de dinheiro*

Legal treatment of crypto-coins: the dynamics of bitcoins and the crime of money laundering

Mariana Dionísio de Andrade**

RESUMO

O objetivo do artigo consiste em responder ao seguinte problema de pesquisa: a falta de regulamentação específica para as criptomoedas possui relação com a expansão das modalidades criminosas? 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, mas sim, pode vir a se encaixar em tipos penais pelo mau uso dos *softwares*. A abordagem é qualitativa, com suporte em revisão de literatura e análise descritiva dos fenômenos pesquisados, além da consulta sobre a legislação sobre o tema. A contribuição é relevante pelo ineditismo e pela importância do tema no contexto financeiro e jurídico das transações realizadas em modalidade virtual. Conclui-se que não é possível associar diretamente o uso de bitcoins com a expansão das modalidades criminosas, entretanto, resta evidente que há relação subjacente entre a falta de regulamentação e a especialização de práticas criminosas que usam o ciberespaço como ambiente.

Palavras-chave: Criptomoedas. Bitcoins. Tratamento jurídico dos bitcoins e relações adjacentes. Lavagem de dinheiro. Instituições formais.

ABSTRACT

The present article intends to answer the following research problem: does the lack of specific regulation for crypto-coins have a relation with the expansion of criminal modalities? In order to respond to this problem, it is necessary to address the concept of crypto-coins, their expansion, the role of control institutions and the legal limits that recognize the existence of this new modality of technology. We start from the assumption that the advent of the crypto-coins in itself is not a criminal activity due to the absence of regulation by the central bank, but rather, it may fall into criminal types due to the misuse of the software. The approach is qualitative, with support in literature review and descriptive analysis of the phenomena researched, as well as consultation on legislation on the subject. The contribution is relevant for the novelty and importance of the theme in the financial and legal

* Recebido em 30/10/2017
Aprovado em 27/11/2017

** Doutoranda em Ciência Política pela Universidade Federal de Pernambuco. Mestre em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR. Especialista em Direito Processual Civil pela UNIFOR. Professora do Curso de Pós-Graduação lato sensu em Direito e Processo Constitucionais e Teoria Geral do Processo Civil no Curso de Graduação em Direito na Universidade de Fortaleza. Formação em Leadership and Conflict Management pela Stanford University. Formação em Métodos Quantitativos pela UERJ. Pesquisadora do Grupo Epistemologia e Método na Ciência Política Comparada (Cnpq/UFPE). Pesquisadora do Multidoor Courthouse System. Advogada. E-mail: mariana.dionisio@unifor.br

context of transactions carried out in virtual mode. We concluded that it is not possible to directly associate the use of bitcoins with the expansion of criminal modalities of laundry money, however, it remains evident that there is an underlying relationship between the lack of regulation and the specialization of criminal practices that use cyberspace as an environment.

Keywords: Crypto-coins. Bitcoins. Legal treatment of bitcoins and adjacent relations. Money laundry. Formal institutions.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo se propõe a responder ao seguinte problema de pesquisa: a falta de regulamentação específica para as criptomoedas possui relação com a expansão das modalidades criminosas? Para responder ao referido problema, é necessário abordar 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, seu uso e modalidades, além das consequências jurídicas decorrentes do mau uso dessa tecnologia nas operações financeiras.

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.

O texto possui uma divisão em quatro tópicos. No primeiro, realizamos esclarecimentos iniciais e necessários sobre a origem, o uso e os procedimentos referentes às criptomoedas. No segundo tópico, analisamos a relação entre as instituições e o controle sobre as operações financeiras, especialmente no tocante ao uso dos bitcoins.

O terceiro tópico é voltado à análise sobre os limites jurídicos para o uso das criptomoedas, implicações legais das operações e definições legais sobre a matéria. O quarto tópico descreve figuras típicas que podem ocorrer com base no mau uso das operações financeiras via criptomoedas.

O estudo possui abordagem qualitativa, e se baseia em um estudo descritivo-analítico fundado em revisão de literatura. Em pesquisa qualitativa, as conclusões não são objetivas ou baseadas em padrões numéricos de mensuração, e o objetivo não é contabilizar eventos ou realizar estudos quantitativamente relevantes para a produção do resultado, mas sim, consiste em conseguir averiguar e compreender o comportamento de determinados grupos de estudo, sem que recaia sobre eles o tratamento típico dos estudos quantitativos.

A escolha da pesquisa qualitativa como metodologia de investigação se sustenta na necessidade de avaliar teorias polissêmicas e definições cruciais para o tema em desenvolvimento, conferindo suporte teórico, documental e doutrinário para as proposições e permitindo a construção de inferências válidas com base na análise acurada de textos com balizamento científico, propiciando um importante caminho para o acesso às informações desejadas e conseqüente fortalecimento do conhecimento acadêmico.

O artigo possui relevância em termos práticos e teóricos. Em termos práticos, porque adentra em uma esfera de negócios que ainda carece de regulamentação mais abrangente, e cujas consequências jurídicas ainda se apresentam como novidade para os profissionais da área. A relevância teórica se evidencia pelo contributo que o artigo tem a oferecer para a literatura nacional sobre o tema, uma vez que, em virtude da novidade do assunto, ainda há escassez de material que aborde as questões aqui levantadas de forma específica; como a distinção entre as modalidades de criptomoedas, o procedimento de uso e a falta de regulamentação.

2. CRIPTOMOEDAS: ESCLARECIMENTOS NECESSÁRIOS

Em um contexto financeiro de alta regulação e controle pelo Banco Central como instituição única, certas dúvidas acabam por acelerar ideias que estimulam outras fontes de utilização da moeda, sem perda do lastro e da incidência no mercado, especialmente, no mercado eletrônico. A criptografia começou a assumir uma presença massiva no mundo virtual, justamente por se apresentar como um novo mecanismo de troca de dinheiro por bens, ações, produtos e serviços, sem a necessidade de uma agência reguladora que estabelecesse tributação sobre as operações financeiras.

O monopólio das emissões de notas e moedas tornou os governos capazes de usar a inflação como mecanismo para exercer suas políticas e impor suas agendas¹, mas também consolidou o controle das instituições sobre as transações financeiras. As moedas digitais representam um mecanismo para a realização de operações financeiras sem a incidência dos mesmos custos da inflação impostos pelo Banco Central, por meio da criptografia do dinheiro. A ideia de utilizar o dinheiro na forma digital já é uma realidade, o que se verifica desde as operações mais simples como o depósito em uma conta bancária por sistemas de *internet banking*, em que um *software* identifica o proprietário e cria um crédito de acordo com o valor do depósito; até compras e transações que envolvem o fluxo internacional da moeda.

Entretanto, moedas digitais diferem do conceito já cotidiano do uso do dinheiro digital. Uma moeda digital é como uma moeda real, mas não são emitidos por bancos centrais, tampouco estão apoiados financeiramente na moeda nacional, como o dinheiro digital. Portanto, a emissão é descentralizada e não é decidida pelos políticos, mas por aspectos técnicos, geralmente bem definidos. Por exemplo, os bitcoins usam um algoritmo criptográfico para gerar a moeda, que é feita pelos usuários da rede e não por um organismo governamental centralizado².

Pouco estudadas no cenário jurídico brasileiro, as criptomoedas ainda não são consideradas com a profundidade e incidência ideal no que se refere ao tratamento, implicações e às consequências jurídicas sobre o uso dessa tecnologia³.

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 comerciantes⁴.

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.⁵

As transações com criptomoedas, que atraem um número crescente de especuladores (*traders*), ainda levantam divergências entre economistas e especialistas em segurança digital. Todavia, parece prematuro ou enviesado sustentar afirmações de que o sistema seria uma “bolha”, ou “pirâmide”; justamente porque não se pode confundir as operações realizadas com os investimentos tradicionais.

1 ALBUQUERQUE, Bruno Saboia de; CALLADO, Marcelo de Castro. Understanding Bitcoins: Facts and Questions. *Revista Brasileira de Economia*, v. 69, n. 1, p. 3-16, mar. 2015.

2 ALBUQUERQUE, Bruno Saboia de; CALLADO, Marcelo de Castro. Understanding Bitcoins: Facts and Questions. *Revista Brasileira de Economia*, v. 69, n. 1, p. 3-16, mar. 2015.

3 ABREU, Jacqueline de Souza. Passado, presente e futuro da criptografia forte: desenvolvimento tecnológico e regulação. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

4 DORAN, Michael. A Forensic Look at Bitcoin Cryptocurrency. *The SANS Institute*, p. 1-34, 2015.

5 TEIXEIRA, Rodrigo Valente Giublin; SILVA, Felipe Rangel da. Bitcoin e a (im) possibilidade de sua proibição: uma violação à soberania do Estado? *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.

Gráfico 1 – Variação histórica do preço da Bitcoin (2013 a 2017)



Fonte: CoinDesk (2017, *on line*)

Enquanto os investimentos, por sua própria natureza, exigem análise contínua dos fluxos de mercado, oferecem segurança do capital, baixo risco, previsibilidade média quanto aos juros e expectativa de crescimento moderado a médio e longo prazo (a depender do perfil de investimentos); as operações com criptomoedas guardam mais semelhanças com a especulação, que não obedecem aos mesmos requisitos e suportam maiores riscos nas transações, focando muito mais na volatilidade do preço das ações do que nos rendimentos considerados mais seguros.

Enquanto os investidores usam análises fundamentais para avaliar diferentes classes de ativos, como ações e moedas fiduciárias, investimentos multimercado, tesouro direto e renda fixa, o uso desta abordagem para avaliar a bitcoin é mais complexo, porque não há curvatura de balanço ou números de receitas e ganhos a longo prazo que torne possível desenhar um panorama ideal dos riscos; o que torna a escolha do momento propício para comprar ou vender algo quase que intuitivo.

Cumprir destacar outra característica distintiva entre o uso de criptomoedas e as transações financeiras tradicionais: a segurança dos dados. 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. 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.

Uma moeda eletrônica funciona como uma cadeia de assinaturas digitais, com carteiras de moedas virtuais que possibilitam a operação em um mercado eletrônico de largo alcance. Cada proprietário transfere a moeda para o próximo indivíduo, assinando digitalmente um *hash*⁶ da transação anterior e uma chave pública do próximo proprietário, adicionando estas ao final da moeda. Para evitar que um dos proprietários não gaste a moeda duas vezes, é introduzida uma autoridade central confiável, ou *mint*, que verifica todas as transações para gastos duplos⁷.

Há duas espécies de criptomoedas mais utilizadas como medida comum de valor; bitcoins e ethereum, mais populares e mais ativas na dinâmica internacional de mercado. As bitcoins tiveram origem em 2008,

⁶ Unidade que determina o poder computacional de mineração. Cada número representa uma informação específica, o que gera uma codificação em fórmula (descritas em números de 0 a 9, ou por letras, de A a F) com o objetivo de proteger as transações realizadas. O valor máximo do *hash* é determinado por bitcoin.

⁷ NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008. Disponível em: < <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> >. Acesso em: 22 set. 2017.

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. “Para que algo possa ser considerado como moeda deve ter algumas características como escassez, durabilidade, portabilidade, divisibilidade, fácil de armazenar, fungível, dificuldade de falsificação e uso extenso”⁸, o que exige das criptomoedas algumas características, como a possibilidade de uso como meio de troca, reserva de valor e denominador comum monetário.

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. Por um lado, essa codificação tende a gerar segurança no uso dos dados; entretanto, pode inviabilizar o controle e a regulamentação sobre as transações.

A bitcoin é a primeira rede descentralizada de pagamento que é atendida por seus usuários sem os órgãos ou agentes centrais do governo. 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 sistema⁹. Bitcoins, são colocadas em uma determinada carteira e outras operações feitas em cadeia de blocos (o registro de pagamentos *on line* unificado da rede bitcoin) também podem ser anonimadas, o que exclui a oportunidade de rastrear os verdadeiros proprietários de carteiras.

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.

A criptografia na modalidade bitcoin foi inventada com o objetivo de facilitar serviços de pagamento instantâneo sem a necessidade de instituições intermediárias, como o Banco Central, para executar os pagamentos. Com base em funções criptográficas, qualquer usuário desse sistema pode fazer operações financeiras e transferir unidades da moeda virtual com a garantia do anonimato e da ausência de tributação sobre as operações¹⁰.

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. A bitcoin foi projetada em uma plataforma de protocolo criptográfico de código aberto que permite que cada transação entre os usuários seja “computacionalmente impraticável” para reverter e proteger os vendedores contra a fraude¹¹.

O Ethereum, por sua vez, consiste em uma criptomoeda de uso mais recente, lançada em meados de 2014 e com características semelhantes, mas com uma cotação mais considerável no mercado digital. Ethereum é uma plataforma descentralizada que executa contratos inteligentes: aplicativos que funcionam exatamente como programados sem qualquer possibilidade de tempo de inatividade, censura, fraude ou interferência de terceiros. Esses aplicativos são executados em um bloco, por meio de uma infraestrutura global compartilhada. Isso permite aos desenvolvedores criar mercados, armazenar registros de dívidas ou promessas de pagamento, mover fundos de acordo com as instruções dadas em operações anteriores¹².

Para usar bitcoin, é necessário instalar *softwares* específicos (compatíveis com muitos sistemas operacionais de computadores, *tablets* e *smartphones*) e criar chaves criptográficas, que funcionam como uma conta corrente

8 SILVA, Rodrigo Morais Paim. A evolução da moeda e a bitcoin: um estudo da validade da bitcoin como moeda. *Revista da Graduação*, v. 9, n. 2, p. 52, ago. 2016.

9 SAT, Diana et al. Investigation of money laundering methods through cryptocurrency. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, v. 83, n. 2, p. 244-254, jan. 2016.

10 BRÜHL, Volker. Bitcoins, Blockchain und Distributed Ledgers. *Wirtschaftsdienst*, v. 97, n. 2, p. 135 -142, feb. 2017.

11 NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008. Disponível em: < <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2017.

12 ETHEREUM. *Design and Issue your own Cryptocurrency*. Disponível em: <<https://ethereum.org/>>. Acesso em: 20 set. 2017.

única para cada usuário. A partir desse momento, o usuário pode adquirir moedas digitais que são pagas com dinheiro real (por meio de boleto ou cartão de crédito) e armazenadas em uma carteira digital; além de acompanhar as transações, que funcionam em blocos (*blockchain*) e que são posteriormente validadas por um operador.

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 potentes¹³.

3. AS INSTITUIÇÕES IMPORTAM: QUEM CONTROLA O USO DAS BITCOINS?

A criptografia bitcoin é uma tecnologia relativamente nova e ainda há um número relativamente pequeno de pesquisas dedicadas aos procedimentos, artefatos forenses específicos, sistemas afetados pelo uso dessa modalidade de contabilidade financeira, o que esses artefatos significam e como recuperá-los. A maior novidade diz respeito ao papel das instituições de regulação, uma vez que, em se tratando de transações que envolvem dinheiro e custos de cotação, há um tradicional e previsível controle das relações por instituições que centralizam as dinâmicas, especialmente em relação à supervisão do sistema financeiro.

As instituições são as regras do jogo em uma sociedade, ou mais formalmente, são os constrangimentos que moldam a interação humana concebidos pelos seres humanos. A instituição tem a finalidade de estruturar os incentivos na troca humana, ela é a chave para entender mudanças históricas¹⁴. Instituições reduzem a incerteza fornecendo uma estrutura para a vida cotidiana. Elas são um guia para a interação humana.

Nesse sentido, as instituições definem e limitam o conjunto de escolhas dos indivíduos. Instituições incluem qualquer forma de restrição aos seres humanos para conceber e moldar essa interação humana, podendo ser essas restrições formais (regras que os seres humanos concebem) ou informais (convenções e códigos de comportamento).

As instituições podem ser criadas; ou podem simplesmente evoluir ao longo do tempo, assim como a lei comum. Destaque-se que “a principal função das instituições na sociedade é reduzir as incertezas, estabelecendo uma estrutura estável, mas não necessariamente eficiente da interação humana. No entanto, a estabilidade das instituições não contradiz o fato de que estejam mudando permanentemente”¹⁵.

A relevância das instituições, em especial as financeiras, reflete que a existência de regras e seu nível de efetividade são determinantes na compreensão da qualidade da economia, na medida em que normas são parte integrante do projeto econômico e dos processos dele decorrentes. Além disso, espera-se que as instituições sejam estáveis (mas não estáticas) e que acompanhem o desenvolvimento das relações.

A regulação econômica, por si, e muito embora seja realizada pelas instituições que tentam fornecer segurança para as relações, nem sempre identifica as reais necessidades dos indivíduos regulados. Deveria haver uma relação equilibrada entre benefícios e encargos; entretanto, a realidade fática nem sempre segue esse padrão.

A regulação tanto pode ser ativamente perseguida por uma empresa ou indivíduo, como também pode ser imposta a ela pelo Estado. Em regra, a regulação é adquirida por grandes corporações, além de concebi-

13 BRÜHL, Volker. Bitcoins, Blockchain und Distributed Ledgers. *Wirtschaftsdienst*, v. 97, n. 2, p. 135 -142, feb. 2017.

14 NORTH, Douglass C. *Institutions, institutional change and economic performance*. New York: Cambridge University Press, 1990.

15 TELLO, Diana Carolina Valencia. As instituições e a via da dependência histórica. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 38, jan./jun. 2011.

da e operada fundamentalmente em seu benefício, e não necessariamente em benefício das pessoas¹⁶.

O problema da regulação se concentra na descoberta de quando e por qual razão uma corporação se habilita a usar o Estado para seus propósitos, ou é apontada pelo Estado para ser usada fins diversos. O Estado tem um recurso básico que não é compartilhado com a massa dos cidadãos: o poder da coerção. Razão pela qual, tecnologias que admitam uma menor ou nenhuma intervenção, tendem a reunir o interesse de um número cada vez mais crescente de indivíduos.

A regulação econômica nasceu e se mantém para satisfazer os interesses privados, fundamento da chamada “Teoria dos Grupos de Interesse”, por meio do qual tais grupos influenciariam os órgãos reguladores em busca de normas que os beneficiassem, seja em relação à imposição de regulamentos que retirassem concorrentes do mercado ou que criassem barreiras à entrada de novos *players*.

Entretanto, a busca por benesses estatais não se restringe às normas técnicas, mas também à instituição de novos tributos ou majoração dos já existentes, seja para os concorrentes internos ou estrangeiros. Contudo, apesar desta inevitável pressão exercida pelas empresas, em sua grande maioria, os órgãos reguladores (agências reguladoras) exercem suas funções com relativa isenção, muitas vezes criando normas técnicas deveras onerosas às empresas reguladas¹⁷.

Não resta controvérsia quanto ao fato de que as instituições afetam o desempenho das economias, e também não há dúvidas quanto ao fato de que o desempenho diferencial das economias ao longo do tempo é fundamentalmente influenciado pela forma como as instituições evoluem. No entanto, nem a teoria econômica atual, nem a história mostram muitos sinais de que o papel das instituições no desempenho econômico é próspero, porque há ainda um quadro analítico para integrar a análise institucional na economia e na história econômica¹⁸. As implicações da análise sugerem um reexame de muita teorização das ciências sociais (em geral) e da economia (em particular), e fornecem uma nova compreensão da mudança histórica.

É possível perceber a relação que existe entre a presença forte das instituições e o desempenho econômico a partir da seguinte visão: devido à sua complexidade, o ambiente humano é permeado de incertezas.

Em razão dessas incertezas e devido às limitações cognitivas de alguns agentes, surgem os custos de transação. Então, os seres humanos desenvolvem instituições, compostas de restrições informais, em grande parte determinadas pela cultura da sociedade, e normas formais, que dizem respeito, entre outras, à definição dos direitos de propriedade que amenizam a incerteza dos investimentos produtivos. Em outros casos, desenvolvem mecanismos tecnológicos para dinamizar relações ainda não acompanhadas pelas instituições formais.

No caso das criptomoedas, a falta de regulamentação econômica por parte de instituições fortes como o Banco Central, expressa dois fatores contrastantes e extremamente controversos: por um lado, a ausência de regulação pela instituição financeira mais forte gera a consequente ausência de tributação, o que seria ideal para negócios em que pretende maximizar os lucros. Por outro lado, a inexistência das instituições reguladoras expõe a vulnerabilidade quanto à segurança dos negócios, o que pode abrir um perigoso e possivelmente irreversível espaço para práticas ilícitas.

A razão pela qual as moedas digitais são tão atraentes consiste na cotação, normalmente acima do valor da moeda física justamente pela não incidência de tributos e regulação por bancos centrais, o que as torna mais baratas. Um dos conceitos-chave para bitcoins é a descentralização, o que implica a dificuldade de regulamentação. Entretanto, insistimos que a falta de regulação tende a criar um ambiente propício para todos os tipos de pessoas, inclusive usuários maliciosos¹⁹.

16 STIGLER, George. *The theory of economic regulation*. Chicago: University of Chicago, 1971.

17 STIGLER, George. *The theory of economic regulation*. Chicago: University of Chicago, 1971.

18 NORTH, Douglass C. *Institutions, institutional change and economic performance*. New York: Cambridge University Press, 1990.

19 MELIK, James. Digital currency: Brave new world or criminal haven? *BBC Business*, 2012. Disponível em: <<http://www.bbc>

4. LIMITES JURÍDICOS PARA O USO DAS CRIPTOMOEDAS

O anonimato jurídico das criptomoedas é um tema que tende a despertar cada vez mais a curiosidade dos profissionais do Direito e de outras ciências, uma vez que se trata de uma modalidade de transação via digital e que, por sua própria natureza, possui como principal característica a extrema rapidez na atualização de seus procedimentos, tornando todas relações muito dinâmicas e, talvez por isso, cada vez mais difíceis de serem identificadas por leigos no assunto.

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. No entanto, a tecnologia de cadeias de blocos subjacentes, ou em termos mais amplos, a tecnologia de livros distribuídos, pode revolucionar várias indústrias²⁰.

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 maliciosos²¹.

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. Trata-se de uma questão contenciosa para os profissionais da área, que enxergam bitcoins como moeda digital na tentativa de controlar seu uso. Assim, surge a pergunta: o uso de bitcoins é legal? A resposta é: depende 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. No Brasil, por exemplo, algumas empresas aceitam bitcoins, mas não há explicações claras sobre disposições normativas a esse respeito. Muito embora bitcoins sejam aceitas como moeda de troca por algumas instituições e organizações, não há orientação contábil específica para essas transações.

com/news/business-19785935>. Acesso em: 22 set. 2017.

20 BRÜHL, Volker. Bitcoins, Blockchain und Distributed Ledgers. *Wirtschaftsdienst*, v. 97, n. 2, p. 135 -142, feb. 2017.

21 MELIK, James. Digital currency: Brave new world or criminal haven? *BBC Business*, 2012. Disponível em: <<http://www.bbc.com/news/business-19785935>>. Acesso em: 22 set. 2017.

Agências reguladoras de jurisdições diferentes tendem a ter dificuldades para tomar medidas de proteção para os usuários e para a integração dessa nova tecnologia ao sistema financeiro regulado e convencional, sobretudo porque quaisquer medidas de proteção interfeririam no sigilo dos dados. Abaixo, segue o rol de países que consideram o uso de bitcoins:

Tabela 1 - Países que reconhecem o uso de bitcoins

País	Legalidade	Classificação
Aland Island	Legal	Moeda Corrente
Andorra	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Argentina	Não há norma proibitiva	Propriedade
Austrália	Legal	Moeda Corrente
Áustria	Legal	Moeda Corrente
Azerbaijão	Legal	Moeda Corrente
Barbados	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Bélgica	Legal	Moeda Corrente
Brasil	Não há norma proibitiva	Commodities
Bulgária	Legal	Moeda Corrente
Brunei	Legal	Moeda Corrente
Canadá	Legal	Moeda Comercial
Chile	Legal	Não há classificação
Colômbia	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Congo	Legal	Não há classificação
Croácia	Legal	Moeda Corrente
Cuba	Legal	Moeda Corrente
República Checa	Legal	Moeda Corrente
Dinamarca	Legal	Moeda Corrente
Estônia	Legal	Moeda Corrente
Finlândia	Legal	Moeda Corrente
França	Legal	Commodities
Gabão	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Alemanha	Legal	Moeda Comercial
Grécia	Legal	Moeda Corrente
Hong Kong	Legal	Commodities
Hungria	Legal	Moeda Corrente
Islândia	Legal	Moeda Corrente
Índia	Não há norma proibitiva	Dinheiro
Indonésia	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Iran	Legal	Não há classificação
Irlanda	Legal	Moeda Corrente
Israel	Legal	Commodities
Itália	Legal	Moeda Corrente
Japão	Legal	Moeda Corrente
Jordânia	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Quênia	Legal	Não há classificação
Kwait	Legal	Não há classificação

País	Legalidade	Classificação
Líbano	Legal	Não há classificação
Lituânia	Legal	Moeda Corrente
Luxemburgo	Legal	Moeda Corrente
Malásia	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Malta	Legal	Moeda Corrente
Mônaco	Legal	Moeda Corrente
Mongólia	Legal	Não há classificação
Nepal	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Netherlands	Legal	Commodities
Nova Zelândia	Legal	Não há classificação
Nicarágua	Legal	Não há classificação
Nigéria	Não há norma proibitiva	Moeda Corrente
Noruega	Legal	Commodities
Paquistão	Legal	Não há classificação
Paraguai	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Peru	Não há norma proibitiva	Não há classificação
Filipinas	Legal	Moeda Comercial
Polônia	Legal	Propriedade
Portugal	Legal	Não há classificação
Rússia	Não há norma proibitiva	Moeda Corrente
Cingapura	Legal	Moeda Corrente
África do Sul	Legal	Moeda Corrente
Coréia do Sul	Legal	Não há classificação
Espanha	Legal	Moeda Corrente
Suíça	Legal	Commodities
Taiwan	Legal	Não há classificação
Turquia	Legal	Commodities
Reino Unido	Legal	Moeda Corrente
Estados Unidos	Legal	Commodities
Venezuela	Não há norma proibitiva	Commodities

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados fornecidos pelo Relatório Bitcoin Legality by country (2017, *on line*).

O reconhecimento do uso das bitcoins tem sido um processo crescente em diversos países, especialmente alavancado pela rapidez e virtualização dos procedimentos. O regime jurídico da bitcoin, todavia, ainda paira no campo da incerteza. Nos Estados Unidos, cada Estado possui autonomia para regulação e estabelecimento de legislação financeira, e cada um aborda o uso de bitcoins de forma diferente. Os Estados da Califórnia e Nova York têm sido particularmente agressivos na busca de organizações relacionadas com as bitcoins; enquanto Carolina do Sul e Montana, não regulam as empresas de transmissão de dinheiro. Na União Europeia, por exemplo, há uma iniciativa de enquadramento da criptomoeda na modalidade *Electronic Money Directive* (2009/110/EC), *Payment Services Directive* (2007/64/EC).

Tais diretivas se baseiam em três critérios gerais para definir dinheiro eletrônico: o armazenamento das moedas digitais de forma eletrônica, a emissão por intermédio de fundos com montante superior ao valor monetário emitido e aceito como forma de pagamento por outras instituições além da emitente. Entretanto, no Brasil, o Banco Central ainda não possui um posicionamento definitivo quanto às negociações com bi-

tcoins, o que demonstra que a instituição ainda não reconhece a relevância dessa tecnologia para o sistema financeiro brasileiro.

Em abril de 2014, a Receita Federal do Brasil, estabeleceu como trataria a detenção e o uso de bitcoins e outras moedas digitais. 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, no entanto, existem algumas diferenças importantes que podem ser positivas para os usuários de bitcoins no país. Aqueles que vendem menos moedas com um valor inferior a R\$ 35.000,00, não terão de pagar o imposto. Isso significa que os usuários de bitcoin no Brasil não terão de calcular os impostos sobre ganhos de capital ao fazer pequenas compras. A Receita Federal também exige declarações de contas anuais daqueles que possuem mais de R\$ 1.000,00 em participações em moeda digital²².

Em maio de 2017, A Receita Federal do Brasil incluiu a bitcoin nas instruções da declaração anual do Imposto de Renda de 2017, devendo ser declarado na Ficha Bens e Direitos como “outros bens”, uma vez que pode ser equiparado a um ativo financeiro.

Muitos afirmam uma pontual preocupação com o efeito que a adoção de bitcoins em larga escala pode ter sobre a estabilidade do sistema financeiro, especialmente pela volatilidade dos preços, irreversibilidade das operações e anonimato de seus usuários.

5. O CRIME DE LAVAGEM DE DINHEIRO NO AMBIENTE VIRTUAL

Por ser lucrativa, a bitcoin transformou a relação entre vendedores e compradores, forçando o mercado eletrônico a se adaptar a esta nova modalidade. Como a utilização de bitcoins é completamente virtual e sem o controle pelo Banco Central, a descentralização expõe a dificuldade de regulamentação.

As identidades do usuário e do operador (minerador) ficam em sigilo e a transação, uma vez feita, não pode ser cancelada. O valor da bitcoin acompanha regras de mercado: quanto maior a demanda, maior a cotação. “Nos primeiros cinco meses de 2017, o interesse pela bitcoin explodiu. No dia 1º de janeiro, a moeda era negociada a pouco mais de mil dólares. No final de maio, já valia 2,4 mil dólares”²³.

Entretanto, a lucratividade e o livre acesso podem atrair a presença de agentes maliciosos, cujas condutas podem levar à realização de crimes reais, praticados no ambiente virtual. Para legitimar o processo de criminalização de uma determinada conduta, cabe ao legislador observar “os princípios penais, político-criminais e aspectos criminológicos. O legislador deve estar atento ao merecimento (bem jurídico com dignidade penal) e à necessidade da tutela penal”²⁴.

Em um contexto de crescente uso de criptomoedas, em que a criptografia é usada para proteger as transações e controlar a criação de novas moedas, essa nova forma de pagamento é decidida de forma diferente para cada país, que identifica mecanismos para lidar com isso. Além do anonimato, uma das principais características da criptografia é o sigilo quanto à origem da renda, o que constitui um grave problema para países que combatem ameaças como o financiamento do terrorismo e a lavagem de dinheiro.

A lavagem de dinheiro, anteriormente prevista pela Lei nº 9.613/1998, ocorre, geralmente por meio de empresas criadas com o único objetivo de realizar negócios para disfarçar transações controladas pela própria organização criminosa que pretende demonstrar que os valores obtidos possuem fonte lícita, fazendo

22 COINDESK. *Is Bitcoin Legal?* Disponível em: <<https://www.coindesk.com/information/is-bitcoin-legal/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

23 AZEVEDO, Rita. Entenda o que é bitcoin. *Revista Exame*, 12 jul. 2017. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/mercados>>. Acesso em: 20 set. 2017.

24 AZEVEDO, Marcelo André. *Direito Penal*: parte geral. 2. ed. Salvador: Jus Podivum, 2012. p. 90.

parecer que tais valores foram atingidos por meio de uma atividade honesta.

Paralelamente à criminalização e persecução dos ilícitos, o fluxo financeiro decorrente da atividade criminosa precisa receber equivalente atenção do sistema penal, inclusive como um tipo penal autônomo, instituindo-se uma cultura institucional hábil à execução de políticas organizadas e capazes de aquebrantar a estrutura de um sistema quase invisível²⁵.

De acordo com a disposição legal, quem oculta ou dissimula a natureza, origem, localização, disposição, movimentação ou propriedade de bens, direitos ou valores provenientes, direta ou indiretamente, de infração penal, incide no tipo. Conferir uma aparência legal para recursos obtidos de maneira espúria, por meios virtuais, tornou-se uma atividade possível graças à atuação de usuários maliciosos, que utilizaram a criptografia de dados e sigilo sobre os operadores como ferramenta.

No Brasil, o crime da lavagem de dinheiro foi regulamentado pela Lei nº 12.683 de 2012, que alterou a Lei nº 9.613/1998, dispondo que se sujeitam ao estabelecido pela norma, “as pessoas físicas ou jurídicas que comercializem bens de luxo ou de alto valor, intermediem a sua comercialização ou exerçam atividades que envolvam grande volume de recursos em espécie”, o que se depreende a modalidade cometida não apenas no ambiente real, mas também no contexto virtual.

O art. 17-B da referida lei dispõe que a autoridade policial e o Ministério Público terão acesso, exclusivamente, “aos dados cadastrais do investigado que informam qualificação pessoal, filiação e endereço, independentemente de autorização judicial, mantidos pela Justiça Eleitoral, pelas empresas telefônicas, pelas instituições financeiras, pelos provedores de internet e pelas administradoras de cartão de crédito”, o que evidencia a preocupação com a modalidade cometida no ambiente digital e contrapõe uma característica fundamental em relação ao uso das bitcoins: o completo sigilo sobre a identidade dos usuários.

O processo de rastreamento dos fluxos de caixa na modalidade criptografada se torna difícil e mais confusa devido aos seguintes fatores: falta de comunicação entre as pessoas do ambiente real e contas de moeda virtual; existência de obstáculos para rastreamento, como misturadores de criptografia e anonimizadores; possibilidades de criação de um número ilimitado de contas e falta de regulamentação.

Assim, a prática de crimes como a lavagem de dinheiro no ambiente virtual pode ser verificada, por exemplo, pelo grande número de contas bancárias pertencentes a um administrador da moeda virtual ou da empresa que se envolve em uma troca de moedas virtuais que, provavelmente, são utilizados como contas suspensas (denominada “estratificação” - a segunda etapa do branqueamento de capitais).

Os administradores da moeda virtual ou empresas que se dedicam a uma troca de moedas virtuais entre países diferentes podem usar “lavanderias” (um conjunto de serviços que gera um grande número de carteiras e envia moeda entre elas de forma casual) para conferir maior complexidade em suas ações e disfarçar eventuais vestígios. Os sinais de uso de “lavanderias” virtuais são muito semelhantes aos usados em “lavanderias” reais, especialmente porque no ambiente virtual das bitcoins não há regulamentação ou mecanismos de identificação dos usuários independente de criptografia de dados. A moeda digital é descentralizada e sigilosa, o que torna propício o ambiente para a atuação de grupos criminosos²⁶.

Os criminosos usam a natureza da transação virtual para esconder as fontes e manipular o lucro sobre as operações realizadas, o que ocorre porque a maioria das operações com moedas virtuais não possui contatos no ambiente real e porque há meios de ocultar uma eventual fonte ilegal do dinheiro. Uma categoria de casos de uso de moedas virtuais com fins criminosos inclui o cenário que os criminosos recebem controle sobre contas de usuários legais e a oportunidade de realizar as operações.

25 ARAÚJO, Felipe Dantas de. Uma análise da Estratégia Nacional Contra a Corrupção e a Lavagem de Dinheiro (ENCCLA) por suas diretrizes. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 53-81, jan./jun. 2012.

26 SAT, Diana et al. Investigation of money laundering methods through cryptocurrency. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, v. 83, n. 2, p. 244-254, jan. 2016.

A segunda categoria de casos de uso da natureza da correspondência das contas de novos métodos de pagamento está relacionada com o uso de caracteres anônimos de alguns desses serviços. As moedas virtuais representam oportunidades adicionais para a criação de novos métodos de lavagem de dinheiro, e para que indivíduos continuem a desenvolver formas de utilizar o sistema de forma equivocada, usando moedas virtuais para propósitos ilícitos.

Com o crescimento dos acessos à *internet*, as possibilidades de lavagem de dinheiro mudaram e transformaram significativamente cada uma das etapas tradicionais do delito, uma vez que as redes digitais permitem a manipulação do dinheiro lavado a partir de transações com instituições financeiras e empresas legais.

A lavagem de dinheiro (ou branqueamento de capitais) não é um fenômeno novo. Os fundos ilícitos foram lavados por muitas décadas, forçando organizações internacionais, governos nacionais e setores privados a empreenderem esforços para enfrentar o movimento ilícito de dinheiro e sua transformação em dinheiro legal.

Há três etapas do processo a serem consideradas: depósito de dinheiro no sistema financeiro; distorção da origem do dinheiro por meio de transações lícitas e integração dos valores a setores legais. Diferentes ferramentas já foram desenvolvidas para monitorar e detectar dinheiro suspeito em cada etapa do sistema bancário tradicional, entretanto, no sistema virtual, a criptografia de dados ajuda a esconder as manipulações²⁷.

O crime de lavagem de dinheiro tem sido investigado em todo o território nacional, com o suporte de diversas instituições de *accountability*. Dados estatísticos sobre o crime foram coletados pelo Supremo Tribunal Federal e Conselho Nacional de Justiça (junto com Superior Tribunal de Justiça, Tribunais Regionais Federais e Tribunais de Justiça), com o objetivo de apresentá-los ao Grupo de Revisão da Implementação da Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção (UNCAC).

O Conselho Nacional de Justiça promove coleta periódica de dados estatísticos de processos e procedimentos que tenham por objeto crimes de lavagem de bens, direitos ou valores. A coleta foi divulgada em 2012, com informações de ano base 2010.

Tabela 2 - Dados estatísticos sobre Lavagem de Dinheiro

TRFs	Número de Procedimentos (Ações Penais e Inquéritos)	Número de sentenças com trânsito em julgado
Tribunal Regional Federal da 1ª Região	1.019	85
Tribunal Regional Federal da 2ª Região	327	13
Tribunal Regional Federal da 3ª Região	387	105
Tribunal Regional Federal da 4ª Região	491	26
Tribunais Estaduais	317	01

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados fornecidos pelo Relatório Estatístico de processos e procedimentos que tenham por objeto crimes de lavagem de bens, direitos ou valores do Conselho Nacional de Justiça (2017, *on line*).

Pela análise da tabela 2, é possível perceber que o número expressivo de ações penais e inquéritos abertos não é acompanhado pelo número de sentenças com trânsito em julgado sobre o crime de lavagem de dinheiro. No ciberespaço, o dinheiro obtido com tais práticas geralmente propõe um desafio para as autori-

²⁷ TROPINA, Tatiana. Fighting money laundering in the age of online banking, virtual currencies and internet gambling. *ERA Forum*, v. 15, n. 1, p. 69-84, 2014.

dades que atuam no sentido de coibir a conduta, que expõe uma série de desafios e vulnerabilidades únicas decorrentes da ciber-lavagem.

O primeiro desafio é a intrincada estrutura das redes globais de informação e a forma como elas operam. Com o anonimato, a facilidade de uso, a velocidade das transações, a possibilidade de realizar transferências automáticas e operar em diferentes jurisdições sem estar fisicamente presente no local, as redes globais de informação e comunicação abrem novas possibilidades de serem exploradas por criminosos para transportar lavagem de dinheiro, reduzindo os riscos de detecção²⁸.

O Decreto nº 9.150 de 04 de setembro de 2017, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Justiça e Segurança Pública, remanejando cargos em comissão e funções de confiança e substituindo cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo – FCPE; instituiu que a prevenção e repressão do crime de lavagem de dinheiro são de competência do Ministério da Justiça e Segurança Pública, competindo à Secretaria Nacional de Justiça a coordenação, em parceria com os órgãos da administração pública, “a Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro - ENCCLA e outras ações do Ministério relacionadas e com o enfrentamento da corrupção, da lavagem de dinheiro e do crime organizado transnacional”, conforme disposição do inciso II do art. 11.

O combate à atividade criminosa também se estende às modalidades praticadas em esfera virtual, entretanto, quando os casos envolvem o uso de bitcoins, a persecução torna-se mais complexa em razão do sigilo dos dados dos usuários e das lacunas de controle quanto às operações realizadas por uma instituição financeira centralizadora de informações. Entretanto, é necessário refletir sobre os mecanismos legais de controle da atividade financeira, sob o risco de a permissividade em prol da liberdade financeira estabelecer um novo caminho para a facilitação quanto ao cometimento de atividades ilícitas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Respondendo ao problema de pesquisa e a partir da análise realizada pelo artigo, não é possível associar diretamente o uso de bitcoins como única variável de peso em relação à prática ilícita da lavagem de dinheiro; entretanto, não resta dúvida de que a falta de regulamentação específica para as criptomoedas, associada à descentralização e anonimato das transações, possui relação com a expansão e especialização das modalidades criminosas.

Na medida em que as características típicas do uso dessa modalidade se materializam pela descentralização e ausência de instituições reguladoras que impõem tributação, as operações por meio das bitcoins são anônimas e de difícil identificação dos usuários, o que propicia espaço para todos os tipos de pessoas, inclusive, as que utilizam o ciberespaço para a realização de práticas delitivas.

A capacidade de promover estabilidade monetária associada à vantagem da privacidade financeira a seus usuários, e a não incidência de tributações decorrentes do controle do Banco Central, faz com que o uso de criptomoedas se materialize como uma forte tendência para as operações eletrônicas realizadas via ciberespaço; o que apresenta um desafio para a compreensão em termos políticos (visto que a política determina a cotação), econômicos (na medida em que a oferta monetária é controlada pelo Estado e regulamentada pelas instituições financeiras) e jurídicos (dadas as incertezas quanto ao seu futuro, as moedas digitais representam uma modificação com consequências para a legislação, uma vez que é impossível falar sobre a conduta humana sem abordar possíveis desvios de comportamento que devam ser previstos pela norma jurídica).

28 HOCHSTEIN, Marc. Why Bitcoin Matters for Bankers; Savvy observers are looking beyond Bitcoin as currency and seeing its potential as a new set of payments rails. But that's not even the half of it. *American Banker Magazine*, v. 124, n. 2, p. 18 -29, mar. 2014.

Sob o aspecto jurídico, é imperioso que os profissionais do Direito estejam envolvidos com as tratativas e discussões sobre o tema, uma vez que o futuro das relações comerciais e consumeristas já se apresenta pelo uso de ferramentas nem sempre regulamentadas legalmente e, além disso; com operações realizadas sem o conhecimento de algumas instituições formais. É necessário promover a segurança jurídica e a idoneidade das relações que envolvem transações financeiras e, para isso, a sociedade e a legislação devem se preparar; sob o risco de uma eventual desatualização surtir efeitos nocivos para o sistema financeiro.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Jacqueline de Souza. Passado, presente e futuro da criptografia forte: desenvolvimento tecnológico e regulação. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.
- ALBUQUERQUE, Bruno Saboia de; CALLADO, Marcelo de Castro. Understanding Bitcoins: Facts and Questions. *Revista Brasileira de Economia*, v. 69, n. 1, p. 3-16, mar. 2015.
- ARAÚJO, Felipe Dantas de. Uma análise da Estratégia Nacional Contra a Corrupção e a Lavagem de Dinheiro (ENCCLA) por suas diretrizes. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 53-81, jan./jun. 2012.
- AZEVEDO, Marcelo André. *Direito Penal*: parte geral. 2. ed. Salvador: Jus Podivum, 2012.
- AZEVEDO, Rita. Entenda o que é bitcoin. *Revista Exame*, 12 jul. 2017. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/mercados>>. Acesso em: 20 set. 2017.
- BITCOINS. *Bitcoin Legality by Country Report*. Disponível em: <<https://coin.dance/poli#legalitybycountry>>. Acesso em: 20 out. 2017.
- BITCOINS. *Bitcoin (USD) Price*. Disponível em: <<https://www.coindesk.com/price/>>. Acesso em: 01 nov. 2017.
- BRASIL. *Lei n. 9.613 de 03 de março de 1998*. Lei sobre a lavagem de dinheiro. Brasília: Senado, 1998.
- BRASIL. *Lei n. 12.683 de 09 de julho de 2012*. Lei que torna mais eficiente a persecução dos crimes de lavagem de dinheiro. Brasília: Senado, 2012.
- BRASIL. *Decreto n. 9.150 de 04 de setembro de 2017*. Decreto que articula a implementação da ENCCLA, coordenar, articular, integrar e propor ações entre os órgãos dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário e o Ministério Público no enfrentamento da corrupção, da lavagem de dinheiro e do crime organizado transnacional. Brasília: Senado, 2017.
- BRITO, Jerry; CASTILLO, Andrea. *Bitcoin: a primer for policymakers*. Arlington: Mercatus Center, 2013.
- BRÜHL, Volker. Bitcoins, Blockchain und Distributed Ledgers. *Wirtschaftsdienst*, v. 97, n. 2, p. 135 -142, feb. 2017.
- CNJ. *Resultado dos Questionários de Lavagem de Dinheiro, Corrupção e Improbidade Administrativa*. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/programas-e-acoas/enccla/resultado-dos-questionarios-lavagem-de-dinheiro-corupcao-e-improbidade-administrativa>>. Acesso em: 18 set. 2017.
- COINDESK. *Is Bitcoin Legal?* Disponível em: <<https://www.coindesk.com/information/is-bitcoin-legal/>>. Acesso em: 10 out. 2017.
- DORAN, Michael. A Forensic Look at Bitcoin Cryptocurrency. *The SANS Institute*, p. 1-34, 2015.
- ETHEREUM. *Design and Issue your own Cryptocurrency*. Disponível em: <<https://ethereum.org/>>. Acesso em: 20 set. 2017.

- HOCHSTEIN, Marc. Why Bitcoin Matters for Bankers; Savvy observers are looking beyond Bitcoin as currency and seeing its potential as a new set of payments rails. But that's not even the half of it. *American Banker Magazine*, v. 124, n. 2, p. 18 -29, mar. 2014.
- MELIK, James. Digital currency: Brave new world or criminal haven? *BBC Business*, 2012. Disponível em: <<http://www.bbc.com/news/business-19785935>>. Acesso em: 22 set. 2017.
- NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008. Disponível em: < <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2017.
- NORTH, Douglass C. *Institutions, institutional change and economic performance*. New York: Cambridge University Press, 1990.
- RAIBORN, Cecily; SIVITANIDES, Marcos. Accounting Issues Related to Bitcoins. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, v. 26, n. 2, p. 25-34, jan. 2015.
- SAT, Diana et al. Investigation of money laundering methods through cryptocurrency. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, v. 83, n. 2, p. 244-254, jan. 2016.
- SILVA, Rodrigo Moraes Paim. A evolução da moeda e a bitcoin: um estudo da validade da bitcoin como moeda. *Revista da Graduação*, v. 9, n. 2, p. 6-74, ago. 2016.
- STIGLER, George. *The theory of economic regulation*. Chicago: University of Chicago, 1971.
- TEIXEIRA, Rodrigo Valente Giublin; SILVA, Felipe Rangel da. Bitcoin e a (im) possibilidade de sua proibição: uma violação à soberania do Estado? *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, 2017.
- TELLO, Diana Carolina Valencia. As instituições e a via da dependência histórica. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 35-64, jan./jun. 2011.
- TROPINA, Tatiana. Fighting money laundering in the age of online banking, virtual currencies and internet gambling. *ERA Forum*, v. 15, n. 1, p. 69-84, 2014.

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico www.rbpp.uniceub.br
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.