MARIA DO CARMO GARCEZ GHIRARDI

**Novas tecnologias e soberania: reflexões sobre a chamada
*‘criptomoeda’***

Tese apresentada à Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Miniuci Ferreira Junior

São Paulo

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação

Serviço de Processos Técnicos da Biblioteca da

Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo

Ghirardi, Maria do Carmo Garcez

Soberania e novas tecnologias: reflexões sobre a chamada
'moeda digital' / Maria do Carmo Garcez Ghirardi. -- São Paulo, 2019.

188 p. ; 30 cm

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Direito,
Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

Orientador: Geraldo Miniuci Ferreira Filho.

Nome: GHIRARDI, Maria do Carmo Garcez

Título: Soberania e novas tecnologias: reflexões sobre a chamada *‘moeda digital’*

Tese apresentada à Faculdade de Direito da
Universidade de São Paulo para obtenção do título
de Doutora em Direito.

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof. Dr.	_____
Instituição:	_____
Julgamento:	_____

Prof. Dr.	_____
Instituição:	_____
Julgamento:	_____

Prof. Dr.	_____
Instituição:	_____
Julgamento:	_____

Prof. Dr.	_____
Instituição:	_____
Julgamento:	_____

Prof. Dr.	_____
Instituição:	_____
Julgamento:	_____

Prof. Dr.	_____
Instituição:	_____
Julgamento:	_____

A meus pais, Maria Emiliana e Pietro, com amor e gratidão eternos.

AGRADECIMENTOS

Quando pensei em iniciar uma reflexão sobre as *criptomoedas* certamente não tinha ainda a ideia da dimensão do fenômeno. Apresentando-me como candidata ao doutorado no Programa de Pós Graduação da Faculdade de Direito do Largo de São Francisco – USP, tive a felicidade de encontrar o Professor Geraldo Miniuci Ferreira Junior que se dispôs a me apoiar na tarefa. A ele devo um agradecimento muito especial. Sua disponibilidade, tranquilidade e segurança foram um leme seguro para que eu pudesse navegar nestas águas desconhecidas. Sem sua orientação generosa esse trabalho poderia ter ficado como um simples projeto engavetado.

Nos três anos dedicados às aulas para cumprimento de créditos, elaboração de trabalhos, pesquisa doutrinária e acompanhamento das notícias sobre o desenrolar do fenômeno tive sempre o suporte amoroso de minha mãe Maria Emiliana. A ela e a meu pai Pietro devo tudo o que sou e a alegria de viver.

Meus queridos irmãos e irmãs (que incluem meus cunhados e cunhadas), que com generosa paciência souberam suportar minhas dúvidas, hesitações e angústias, carinhosamente estimulando minha sequência neste caminho acadêmico, meu muito obrigada! Agradeço por tantas vezes terem relevado minhas ausências e distrações certamente não voluntárias.

A meus sobrinhos, cujo afeto excede toda expectativa, agradeço cada momento de cumplicidade e a enorme paciência com que sempre ouviram esta tia cheia de indagações e perplexidades com um mundo tecnológico mais afeito a essa nova geração que à minha. Que meu sobrinho neto que está a caminho possa desfrutar do mesmo aconchego familiar que sempre me foi oferecido por esta grande família.

Agradeço também às minhas sócias que com paciência infinita acompanharam cada novo passo nesta jornada. Todos os debates, dúvidas e surpresas partilhadas formaram um grande caldo de cultura que me ajudou a

aprofundar a reflexão a que me propus. Com paciência souberam relevar minhas constantes ausências do escritório. Agradeço também aos funcionários que sempre me apoiaram com carinho e dedicação impar. A equipe sempre foi um dos pontos mais fortes de nossa sociedade.

A todos os professores, colegas e funcionários da Faculdade de Direito do Largo de São Francisco – USP, onde me graduei no longínquo ano de 1986, meu agradecimento sincero por me fazerem sentir nestes últimos anos que as trovas acadêmicas continuam valendo e que aqui se respira um ambiente de grande amizade e alegria.

RESUMO

O presente trabalho procura analisar o fenômeno conhecido como *criptomoedas*, percorrendo sobre sua gênese e sua conformação atual, para avaliar os impactos que o mesmo tem causado (ou pode causar) no sistema financeiro dos diferentes Estados e no contexto internacional. Pretende também avaliar como as Cortes Judiciais têm enfrentado a questão e quais indicativos as decisões adotadas podem oferecer para embasar uma regulação mais adequada ao problema. O esforço de compreensão e regulação do fenômeno passa pelos Estados e abrange estudiosos e agentes regulatórios da sociedade civil como um todo. As instituições internacionais e os fóruns de debate ao redor do mundo confirmam a necessidade de um concerto destinado a oferecer propostas que possam balizar o novo instrumento criado a partir de uma tecnologia desafiadora. Neste trabalho procuramos demonstrar o papel preponderante da governança global, no sentido de agilizar e coordenar as forças públicas e privadas de forma a desvendar a novidade e adequá-la a parâmetros que permitam a defesa e ampliação de um mundo menos desigual.

Palavras chave: Moeda, *Criptomoeda*, Regulação, Governança.

ABSTRACT

The present work analyzes *cryptocurrencies*, discussing their genesis and current conformation, to evaluate their impact in the financial system of the different States and in the international context. It also intends to evaluate how Courts around the world have been facing the question and how the decisions issued can provide elements to better regulate *cryptocurrencies*. Debates in International institutions, as well as academic and discussion forums worldwide confirm the need for a concert aimed at offering proposals that can standardize the new instrument. This dissertation aims to demonstrate the preponderant role global governance plays in streamlining and coordinating the public and private forces to unveil the novelty and adapt it to parameters that allow for the defense and expansion of a less unequal world.

Key words: Currency, Cryptocurrency, Regulation, Governance

ABSTRACT

Il presente lavoro cerca di analizzare il fenomeno noto come *criptovalute*, discutendo la sua genesi e la sua attuale conformazione, per valutare gli impatti che ha causato (o può causare) nel sistema finanziario dei diversi Stati e nel contesto internazionale. Intende anche valutare come i tribunali hanno affrontato la questione fino a oggi e in che modo le decisioni prese possono fornire indicazioni a sostegno di un regolamento più adeguato al problema. Lo sforzo di comprensione e regolazione del fenomeno passa attraverso gli Stati. Istituzioni internazionali e forum di discussione in tutto il mondo confermano la necessità di un concerto per offrire proposte che possano segnare il nuovo strumento creato da una recente tecnologia. In questo testo cerchiamo di dimostrare il ruolo preponderante del governo globale per coordinare le forze pubbliche e private con il proposito di svelare la novità e adattarla a parametri che consentano la difesa e l'espansione di un mondo meno disuguale.

Parole chiave: Valuta, *Criptovaluta*, Regolamentazione, *Governo*.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
I – Moedas digitais ou criptomoedas – origens e características	4
I.1 – Origens	5
I.2 – Funcionamento e usos	8
I.3 -Tecnologia associada (“blockchain”)	16
II – Natureza jurídica das criptomoedas – perspectivas doutrinárias	22
II.1 - Possibilidade e limitação da comparação das criptomoedas com a moeda em sua acepção atual	22
II.2 – Possibilidades e limitações da comparação das criptomoedas com fenômenos análogos	33
III – Criptomoedas na prática: percepção do fenômeno pelos entes privados e estatais	43
III.1 – Soberania estatal confrontada com emissores de “moeda” privados	43
III.2 – Desenvolvimento, por agentes financeiros, de criptomoedas próprias	52
III.3 - As primeiras decisões jurisprudenciais a analisar o fenômeno ao redor do mundo	57
IV – Criptomoedas e ordem jurídica: tendências regulatórias e governança	91
IV.1 – A crescente preocupação dos agentes reguladores nacionais e internacionais	91
IV.2 – Fundo Monetário Internacional	105
IV.3 - Bancos centrais	125
IV.4 – Novo modelo de governança numa ordem descentralizada?	136
V – Conclusões	150
V.1 - Hipóteses sobre a natureza jurídica das criptomoedas	150
V.2 – Avaliação de uma possível linha regulatória local ou global	154
V.3 – Transformações nos modelos de governança e impactos sobre as soberanias nacionais quanto à emissão de moedas	160
REFERÊNCIAS	166

Novas tecnologias e soberania – reflexões sobre a chamada ‘criptomoeda’

“La moneta costituisce una istituzione tipicamente giuridica e sociale; un elemento di legame nel tempo e tra gli uomini, che non è concepibile se non in una sia pur rudimentale, organizzazione sociale.”¹

INTRODUÇÃO

Há cerca de uma década surgiu um fenômeno que lentamente passou a atrair a atenção de estudiosos de diferentes ramos da ciência, particularmente da economia, do direito e da sociologia. Trata-se do *bitcoin*, alardeado como sendo a primeira “moeda” totalmente desmaterializada, criado por particulares e por eles gerenciada, sem qualquer ingerência do Estado ou de instituições que não o próprio corpo de adeptos dessa nova forma de “moeda”.

A perspectiva de se efetuar pagamentos diretamente entre credor e devedor, sem a participação de intermediários, parecia oferecer uma real oportunidade de se reconfigurar custos transacionais, o que só foi possível graças à tecnologia no seio da qual nasce o *bitcoin*.

Essa nova tecnologia, conhecida em sua denominação na língua inglesa como *Distributed Ledger Technology* (DLT) ou, popularmente, *blockchain*, é celebrada como um avanço disruptivo assemelhado àquele propiciado pelo surgimento da *Internet*². As possibilidades de redução de custos de transação, minimizando ainda as assimetrias de informação, estariam centradas no fato de que a nova tecnologia permitiria transações diretas entre partes, dispensando intermediários que desempenhavam papel de provedores da confiança inexistente

¹ ASCARELLI, Tullio. **Studi giuridici sulla moneta** Milão, Giuffrè Editore, 1952, p. ix

²Utilizaremos a expressão *Internet* (decorrente da junção das expressões *interconnected network*) com I maiúsculo para diferenciá-la das redes privadas interconectadas mas que não têm relação com a rede mundial de computadores, tal como nos lembra Marcel Leonardi ao citar o trabalho de Lydia Parziale e outros (LEONARDI, Marcel. **Tutela e privacidade na internet** Saraiva, SP, 2012 – nota da p. 23)

entre desconhecidos, além de oferecer a todos os participantes da cadeia de blocos um grau de transparência quanto às negociações realizadas até então inimaginável.

Com a revolução do *blockchain*, cujo impacto foi majorado pela difusão da nova “moeda “ *bitcoin*, outras “moedas” foram sendo criadas, e cada vez mais indivíduos ou estabelecimentos comerciais passaram a adotar uma ou mais destas “moedas” como forma de pagamento de seus bens ou serviços. O uso crescente do *bitcoin* e outros instrumentos criados a partir da revolucionária tecnologia *blockchain*, acabou por suscitar questões de diversas naturezas, cujas respostas ainda estão por ser totalmente alcançadas.

Uma das questões mais intrigantes relativas as novas “moedas” passa por pontos particulares que vão desde sua nomenclatura incerta até sua suposta resistência a um controle externo que permita incluir as transações realizadas com a utilização do *blockchain* num arcabouço regulatório específico.

Diferentes tipos de transação parecem ser realizadas com as novas “moedas”, encantando o grupo inicial de seus adeptos, ávidos pela exclusão total do Estado e da regulação exógena nas negociações entre particulares. Tais transações, no entanto, passaram a sofrer questionamentos seja por parte de acadêmicos seja por parte de agentes regulatórios de diversos níveis de governança ao redor do globo.

Essa diversidade de transações, aliada à pluralidade de instrumentos diuturnamente criados por meio da DLT, constantemente denominados “moedas digitais” ou “moedas virtuais”, acabou por despertar, não só nos estudiosos mas também nos agentes regulatórios, a necessidade de um maior aprofundamento sobre o fenômeno, que pudesse identificá-lo e, tanto quanto possível, alocá-lo para o âmbito de categorias já conhecidas e de um arcabouço regulatório existente, ainda que mediante ajustes pontuais.

Em virtude do tempo ainda exíguo de existência do fenômeno e da tecnologia a ele subjacente, estudos específicos sobre o tema podem apresentar

conclusões muitas vezes aparentemente contraditórias, fruto da ênfase dada a cada pesquisa. De todo modo, o volume crescente de estudos pouco a pouco parece estar ganhando consistência na busca de um melhor delineamento do instituto, embora ainda não se tenha alcançado um consenso geral. Esse delineamento é feito também por meio de discussões judiciais, que procuram segregar pontos comuns de pontos ainda não facilmente identificáveis nas categorias institucionais conhecidas.

Estamos diante de uma verdadeira “moeda”, tal como a conhecemos hoje? Será esse fenômeno decorrente de um processo de evolução da moeda, cujo alcance só foi possível com a implementação da tecnologia que o sustenta? Ou não se trata de moeda mas de uma evolução tecnológica de outros institutos jurídicos? Serão as “moedas digitais” na verdade valores mobiliários ou *commodities*?

Seja qual for sua natureza, a configuração de um instrumento que pretende ser autogerido e infenso à regulação institucional desperta a curiosidade dos estudiosos e a reação dos agentes dedicados a um esforço que procura manter o equilíbrio do sistema financeiro internacional, que parece ser desprezado pelo novo fenômeno.

As questões apresentadas aos doutrinadores e agentes regulatórios ao redor do mundo vão além da conceituação do instrumento que parece querer revolucionar as finanças, sendo necessário avaliar a possibilidade e forma de se organizar essa nova realidade. Estaremos diante de uma nova forma de governança, num mundo totalmente descentralizado?

O presente trabalho procura responder estas questões a partir da análise das diferentes percepções doutrinárias e jurisprudenciais do fenômeno. Esta análise buscará paralelamente avaliar o posicionamento do Estado (em sua função regulatória) frente ao fenômeno, e sua interação na governança global atual. Como o modelo atual de governança internacional tem percebido o fenômeno e que perspectivas antevê para o mesmo são alguns dos aspectos que procuraremos abordar.

V – Conclusões

V.1 - Hipóteses sobre a natureza jurídica das *criptomoedas*

O fenômeno conhecido como *criptomoedas*, “moedas digitais” ou “moedas virtuais” tem atraído a atenção de acadêmicos, agentes públicos e privados²⁰⁸. Muito se tem falado sobre o perigo das *criptomoedas* que ora são tidas como um risco à legalidade e à institucionalidade, pois teriam sido criadas e se destinariam primordialmente para atender a objetivos escusos e criminosos, ora são tidas como a panaceia do problema monetário, com a facilitação de transações ponto a ponto, sem intermediários e de modo absolutamente transparente, reduzindo custos de transação e facilitando o comércio seja qual for sua dimensão.

Publicações singelas e mais complexas têm se multiplicado para oferecer aos interessados a compreensão do fenômeno que, no entanto, não parece ser tão simples quanto à primeira vista se esperava²⁰⁹. Alguns defendem a ideia de que as *criptomoedas* são verdadeiras moedas, outros consideram-nas ativos financeiros, outros identificam as *criptomoedas* com valores mobiliários e assim sucessivamente, conforme o observador valoriza um ou outro aspecto do fenômeno.

A dificuldade parece residir na utilização generalizada de um mesmo termo para realidades diferentes. A tecnologia *blockchain* permitiu o surgimento da *criptomoeda bitcoin*, que até hoje é a mais famosa e mais utilizada de todas as *criptomoedas*. O novo fenômeno portanto contempla duas novidades peculiares e desafiadoras: as *criptomoedas* e a tecnologia por trás delas. Sem a *Distributed Ledger Technology* ou *blockchain* não seria possível criar, manter ou transacionar os *bitcoins*, por exemplo. Mas a recíproca não é verdadeira. O *blockchain*

²⁰⁸ A título exemplificativo ver o trabalho de LITWACK, Seth. **Bitcoin: Currency of fool's gold? A comparative analysis of the legal classification of bitcoin** Temple International & Comparative Law Journal, 2015.

²⁰⁹ Avolumam-se publicações que procuram explicar tanto o *bitcoin* como a tecnologia *blockchain*. Para citar apenas algumas: Revista Super Interessante, Edição 384, janeiro de 2018, Ed. Abril, que estampava em sua capa o seguinte título: “**Bitcoin: a maior febre da história do dinheiro**”; Edição especial do Guia Mundo em Foco especial atualidades, Ed. 2, Ano 1, On Line Editora, 2017, publicação com 98 páginas, dedicada exclusivamente ao fenômeno, tendo por título “**O dinheiro do futuro?**”; Artigo “**A verdade sobre a Blockchain**”, Harvard Business Review Brasil, Abril de 2017, pp. 72/81.

não precisa de uma *criptomoeda* para desempenhar suas funções. Tanto assim que hoje há estudos para utilização desta tecnologia em diferentes campos, como já tivemos oportunidade de mencionar ao longo do trabalho. De todo modo, o surgimento dos *bitcoins* necessariamente atrelados ao *blockchain* acabou por difundir a equivocada ideia de que se tratava de um único fenômeno, indissociável, o que permitiu a associação de *criptomoedas* com utilização do *blockchain* e vice versa.

Essa confusão ocorre mesmo entre aqueles que têm maior familiaridade com o assunto, não sendo incomum encontrar, por exemplo, quem imagine que os chamados *smart contracts*, por se desenvolverem num ambiente de tecnologia *blockchain*, devem necessariamente ter seus pagamentos estabelecidos em *criptomoedas*.

A velocidade com que o fenômeno se desenvolveu e a difusão acelerada da característica “disruptiva” da tecnologia *blockchain* não permitiram uma aproximação detalhada de muitos de seus aspectos. Talvez essa circunstância explique – ao menos em parte – a grande dificuldade de avaliação e categorização das chamadas *criptomoedas*.

Ora denominadas *criptomoedas*, ora *moedas virtuais* ou ainda *moedas digitais*, estas representações de valor podem assumir diferentes características, o que em determinados momentos pode aproximá-las das moedas, tal como as conhecemos, em outros pode identificá-las com valores mobiliários e em outros ainda revesti-las de características de bens imateriais ou direitos diversos.

Essa mutabilidade do que se convencionou chamar *criptomoedas* faz supor que estamos diante de diferentes institutos que, devido à novidade do assunto, têm sido tratados como se fossem uma única e nova categoria jurídica. Talvez seja assim. Mas a hipótese mais provável parece ser a de que estamos na verdade diante de um gênero com diferentes espécies dotadas de características diversas.

O gênero seria o *token* hoje comumente designado como *criptomoeda*, que pode assumir contornos de *moeda virtual*, de valor mobiliário ou de representação de direitos atuais ou futuros. O ponto comum entre todos é o fato de serem criados e transacionados no *blockchain*, não tendo existência física concreta, senão nos *bits* armazenados em meios digitais.

A gênese de cada *token* pode ser a chave para uma qualificação jurídica mais adequada da chamada *criptomoeda*. Note-se que os *tokens* destinados a efetuar compras ou trocas por moedas tradicionais são geralmente *minerados*, ou seja, são criados a partir da solução de problemas matemáticos complexos, como já vimos. Outros *tokens*, destinados a fomentar o surgimento ou crescimento de determinados empreendimentos não são “minerados”, mas sim adquiridos (com moedas tradicionais ou *criptomoedas*), sendo que seus titulares tornam-se detentores do direito a usufruir, no futuro, determinados benefícios estabelecidos quando da emissão destes *tokens*. Temos aqui os chamados ICOs (*Initial Coin Offers*) que em muito se assemelham aos IPOs (*Initial Public Offerings*) – ofertas públicas de ações. Finalmente, há *tokens* que se destinam exclusivamente a financiar determinados projetos, conferindo a seus titulares o direito estabelecido pelo criador do projeto financiado. Trata-se de um *crowdfunding* – financiamento coletivo – realizado por meio de emissão de *tokens* com valores específicos, a serem adquiridos por quem se disponha a financiar uma empreitada contra o recebimento da vantagem futura determinada pelo autor do projeto.

Como se vê, embora comumente denominados *criptomoedas*, estes *tokens* na verdade traduzem diferentes institutos, unidos pela característica tecnológica de serem criados, armazenados e transacionados por meio do *blockchain*, e pelo fato de nenhum deles ter existência física. Parece cômodo designar todas estas realidades como *criptomoedas* ou *moedas virtuais* ou *moedas digitais*, mas esta comodidade não ajuda a desvendar as características próprias de cada situação, perpetuando um equívoco que dificulta a correta compreensão dos contornos jurídicos do novo fenômeno.

Ao analisarmos o fenômeno como um gênero *ativo imaterial* ou *ativo virtual* podemos conceber diferentes espécies desse mesmo gênero, tal como os ativos *moeda*, *valor mobiliário*, *bem incorpóreo* ou *direito*. Será útil estabelecer parâmetros diferenciadores das espécies do gênero *ativo virtual*, inclusive no que se refere à terminologia a ser utilizada na denominação de cada uma de suas espécies.

Uma alternativa, para tentar manter algo da nomenclatura aparentemente consagrada pelo público, seria designar o gênero como *criptoativos*, enquanto as espécies poderiam adotar diferentes terminologias, tais como, por exemplo: *criptomoedas* (termo que ficaria restrito aos *criptoativos* criados por meio de mineração, passíveis de aquisição por mineração ou por compra – com moeda tradicional ou *criptomoeda* – e destinados fundamentalmente a servir como meio de troca, meio de pagamento); *criptovalores* (restrito aos *criptoativos* criados por mineração mas não passíveis de aquisição por esta mesma forma, limitando-se à aquisição por compra, cessão, transferência ou doação – sendo a compra efetuada em moeda tradicional ou *criptomoeda* – e destinados fundamentalmente a capitalizar determinado empreendimento contra a concessão de certos direitos de participação nos lucros e resultados, por exemplo); *criptobens* (restrito aos *criptoativos* criados por meio digital e inseridos no *blockchain* – não necessariamente por mineração – passíveis de aquisição por compra e venda, cessão ou doação, conferindo a seu titular o direito de propriedade sobre o referido bem ou a titulação de determinado direito).

A alternativa terminológica sugerida tem por objetivo demonstrar as diferenças entre as várias espécies do gênero que hoje se convencionou chamar indistintamente de *criptomoedas*. Trata-se, no entanto, de mera hipótese que, evidentemente, comporta ajustes e desenvolvimento mais apurado, tarefa esta que esperamos possa encontrar interessados a partir desta reflexão inicial.

De toda forma, para além da sugestão classificatória, cabe responder a pergunta que suscitou a reflexão deste trabalho. Se o parâmetro para avaliarmos se a *criptomoeda* é uma verdadeira moeda, tal como hoje a conhecemos, podemos responder à nossa indagação inicial concluindo que, no estágio atual, a *criptomoeda* não pode ser qualificada da mesma maneira que a moeda que hoje

utilizamos. Poderá ser considerado um processo de evolução da moeda se e quando a *criptomoeda* tiver um nível de aceitação mínimo para que possa exercer o mesmo papel da moeda corrente. Enquanto sua aceitação estiver restrita a um grupo de entusiastas (ainda que em números absolutos possam parecer significativos, os usuários das *criptomoedas* são relativamente poucos se comparados aos usuários da moeda tradicional) não estaremos diante de uma moeda que desempenhe adequadamente sequer sua função meio de troca. Em sua conformação atual, e levando em conta os institutos hoje conhecidos, a *criptomoeda* poderá ser considerada um valor mobiliário ou uma *commodity*, a depender de sua gênese, na linha classificatória sugerida acima.

V.2 – Avaliação de uma possível linha regulatória local ou global

Tomando por base a hipótese de que estamos diante de uma realidade que abarca várias espécies de um mesmo gênero, parece lógico imaginar uma ramificação natural da regulação do novo fenômeno. Não nos parece possível, ou ao menos aconselhável, que se procure regular os *criptoativos* sob um padrão único. Tratando-se de um novo fenômeno que apresenta forma “camaleônica”, como já mencionamos, é preciso que cada “cor do camaleão” leve a um regulamento particular, sem o que será difícil chegar a um padrão de regras capaz de abarcar todos os matizes presentes na figura sob estudo.

Essas dificuldade tem se evidenciado nas tentativas regulatórias ao redor do mundo. Como vimos, em uma mesma jurisdição há frequentemente diferentes órgãos regulatórios que reivindicam a primazia na regulação do fenômeno, o que não raro acarreta situações de superposição regulatória, sem que os efeitos desejados alcancem seus objetivos. Não basta estabelecer regras. É preciso que sejam efetivas, que se ajustem ao fenômeno e sejam capazes de acompanhar seu desenvolvimento sem uma excessiva rigidez, que pode acabar por oferecer nenhuma regulação, exatamente pelo excesso de regulamentos superpostos em situações nem sempre iguais.

Alguns Estados têm procurado regular os *criptoativos* levando em conta especialmente duas de suas espécies, que parecem mais evidentes ao público:

as *criptomoedas* e os *criptovalores*. Essa confusão terminológica, como já anotamos, impede uma visão mais definida do fenômeno, fazendo com que Bancos Centrais, Comissões de Valores Mobiliários e outros órgãos regulatórios (particularmente os órgãos destinados ao controle tributário) procurem estabelecer molduras normativas adequadas a um fenômeno que tem características diferentes em cada forma de atuação proposta.

A característica comum dos *criptoativos*, como acima indicado, parece ser sua intangibilidade física e sua vinculação necessária à tecnologia *blockchain*. Isto, no entanto, não é suficiente para que se procure desenvolver um arcabouço regulatório capaz de enfrentar as dimensões variáveis do fenômeno que ora pode se mostrar próximo a uma moeda privada, ora pode estar mais associado a uma ação ou debênture. É preciso, portanto, buscar linhas regulatórias destinadas a organizar os efeitos de cada *criptoativo* no arcabouço das diferentes jurisdições. Dessa forma, cada órgão regulatório observaria os impactos de determinada espécie de *criptoativo* e, constatando que a transação com este *criptoativo* tem impacto em sua área de espaço gerencial, procuraria estabelecer linhas regulatórias inaugurais, de modo a iniciar uma organização eficiente do fenômeno avaliado.

É fácil constatar que as diferentes espécies de *criptoativos* tenderiam a ser reguladas por órgãos também diversos, considerando as características de cada um. Para não nos alongarmos neste estudo, e tendo em vista os limites a que nos propusemos, passamos a avaliar uma possível linha regulatória dos *criptoativos* que se destinam a servir como meio de troca, ou meio de pagamento: as *criptomoedas*.

Como se sabe, dentre as *criptomoedas* mais conhecidas e mais experimentadas ao longo dos últimos anos encontra-se o *bitcoin*, que por esta razão será tido como modelo para o exercício reflexivo sobre linhas regulatórias possíveis do novo fenômeno.

A confusão semântica levou diferentes órgãos regulatórios a promover alertas ou mesmo estabelecer normas buscando alcançar o *bitcoin*. Os

bancos centrais ao redor do mundo preocuparam-se com a possível emergência de uma moeda paralela cuja emissão estaria fora do controle estatal, com os evidentes riscos e desafios inerentes a uma tal situação. Não sendo o *bitcoin* uma moeda estatal, pouco ou nada puderam fazer os bancos centrais a não ser alertar seus cidadãos sobre os riscos associados a seu uso e confirmar que têm acompanhado a evolução do fenômeno bem como os respectivos estudos ao redor do mundo.

É certo que transações com *bitcoins* efetuadas por meio de corretoras especializadas ("*bitcoin exchanges*") também demandaram atenção dos órgãos reguladores, particularmente dos bancos centrais e comissões de valores mobiliários, na medida em que há movimentos de ambos para tentar incluir tais corretoras no sistema regulatório das instituições financeiras no que se refere à transferência de valores (no caso dos bancos centrais) ou das corretoras de valores mobiliários, quanto à própria forma de emissão e colocação de títulos no mercado (no caso das comissões de valores mobiliários). Essa tentativa de enquadramento legal das *exchanges* por diferentes órgãos regulatórios novamente põe às claras a dificuldade conceitual de um fenômeno múltiplo denominado de forma unívoca. Se o *criptoativo* almejar desempenhar um papel semelhante ao da moeda, especialmente na sua função meio de pagamento, então talvez a linha regulatória respectiva devesse estar primordialmente a cargo dos bancos centrais, pois a atuação das *exchanges* estaria muito próxima da atuação dos bancos (como mantenedores das *carteiras virtuais* e cumpridores das ordens de transferência, por exemplo) ou dos corretores de câmbio (na medida em que um detentor de *bitcoins* procure convertê-los em alguma moeda fiduciária, por exemplo, ou mesmo em outra *criptomoeda*).

Por outro lado, se o *criptoativo* (hoje denominado comumente *criptomoeda*) é emitido não com a função de meio de pagamento, mas sim como um título de participação, a esfera regulatória será outra. Dependendo do tipo de título emitido o *criptoativo* poderá estar sujeito, por exemplo, ao regulamento correspondente da Comissão de Valores Mobiliários. É nesse sentido que muitas jurisdições se preocuparam em regular (ou mesmo impedir, banir – como no caso da China) os chamados *ICOs*. Os Estados que não declararam a total ilegalidade desta operação acabaram por limitar sua possibilidade de forma a serem aceitos como

legais apenas os *ICOs* (e as transações daí decorrentes) realizados por empresas dotadas dos mesmos requisitos de funcionamento que as Comissões de Valores Mobiliários impõem às corretoras de valores regulares em cada Estado.

A jurisprudência analisada em tópico específico nos mostra que há variadas tentativas de regulação por diferentes órgãos regulatórios ao redor do mundo, sem que no entanto seja possível chegar a uma conclusão sobre a suficiência e adequação do regramento proposto. As decisões (sobretudo judiciais) acerca do assunto reforçam a ideia de um emaranhado de dúvidas cujas respostas parecem não coincidir a depender do regulador encarregado de fornecê-las. Os próprios magistrados procuram estabelecer parâmetros mínimos para tratar com o fenômeno, mas tal esforço parece muitas vezes excessivo e infelizmente pouco eficaz, dado o reduzido conhecimento dos diferentes tipos de *criptoativos*, da tecnologia subjacente aos mesmos e dos diversos objetivos perseguidos por cada um deles. Excelentes julgados nos ajudam a construir caminhos regulatórios, mas é sempre preciso delimitar o tipo de *criptoativo* que está sendo avaliado pelas diferentes Cortes, sob pena de consolidar a confusão semântica que dificulta uma regulação mais precisa.

Para além das dificuldades conceituais, evidenciadas tanto nas decisões jurisprudenciais como também nos esforços regulatórios iniciais, é preciso reconhecer que um fenômeno transfronteira não será facilmente regulamentado por órgãos específicos de um ou de outro Estado, por mais influente que seja, ainda que detentor de poderio econômico considerável. Os titulares de *criptoativos* parecem descobrir frestas e brechas legais nos diversos pontos do globo além de, por vezes, se aproveitarem da confusão terminológica e da simultaneidade de regulamentos distintos para procurar escapar à regulamentação oficial. Se em determinado Estado as transações com *criptomoedas* são proibidas, por exemplo, os detentores destas *criptomoedas* transferem suas *carteiras* para *exchanges* fora da jurisdição daquele Estado. Não é fácil, portanto, definir os contornos regulatórios nacionais de um fenômeno de alcance global, fundamentado em tecnologia que confere às suas transações velocidade muito maior do que as até hoje experimentadas.

Não por outro motivo vemos a preocupação crescente dos organismos internacionais com o conhecimento aprofundado do fenômeno e os estudos para avaliar uma possível regulação global, ainda que sob a forma de princípios gerais. Como vimos, o FMI tem devotado tempo e trabalho constantes na tentativa de oferecer respostas adequadas à linha regulatória a ser adotada pelos diversos países que se vêm às voltas com a questão. O debate tem permeado diferentes organizações internacionais, não se limitando apenas ao FMI. Recentemente, em Davos, um dos assuntos mais debatidos foi o das *criptomoedas* (ou *criptoativos*, para melhor estabelecermos o gênero), que têm causado inquietações e curiosidade crescente ao redor do globo.

Os estudos até agora desenvolvidos parecem apontar para a necessidade de se dar espaço para a evolução dos *criptoativos*, coibindo quaisquer atividades ilícitas com a utilização dos mesmos. A linha inicial da regulação parece ser a de se avaliar os atos praticados com os *criptoativos* de modo a verificar sua licitude, tendo por base a realização dos mesmos atos se fossem praticados com a utilização de moedas fiduciárias: se não há ilicitude na prática do ato realizado com o emprego de moeda fiduciária, em princípio não há ilicitude no ato realizado com *criptoativos*.

Outro aspecto regulatório de âmbito internacional que parece nortear os princípios a serem adotados localmente diz respeito à identificação dos agentes que transacionam com *criptoativos*. Muito se questiona sobre a possibilidade de se atuar anonimamente nas negociações com *criptomoedas*, por exemplo, embora esse anonimato seja duvidoso, ao menos sob o ponto de vista tecnológico²¹⁰. Mesmo

²¹⁰ O receio de que as pessoas que transacionam com *criptomoedas* não possam ser identificadas, o que justificaria a limitação de seu uso e mesmo seu banimento completo, assemelha-se, em parte, ao receio de que uma conta de e-mail ou de rede social possa ser anônima, no sentido de que seu titular pode ter criado um “perfil” falso para se cadastrar nestas plataformas. A evolução da Internet e seus aplicativos tem demonstrado, no entanto, que o anonimato não é algo tão simples como se imaginava, uma vez que a utilização da Internet não se dá de forma etérea, mas deixa “rastros” que podem ser seguidos até se chegar ao responsável por determinada postagem. O mesmo ocorre com os *criptoativos*. Embora não se negue a possibilidade de se escamotear a identidade nas transações com tais ativos, não há anonimato perfeito na rede, sendo possível tecnicamente seguir os passos dos negociadores até chegar à sua completa identificação. De certa forma esse anonimato fica mais reduzido num ambiente *peer-to-peer*, o que faz com que os adeptos do anonimato percam a vantagem de se evitar um intermediário, pois dele terão necessidade como “anteparo” para que suas atividades possam ter uma camada a mais de preservação do anonimato.

assim, tendo em vista a preocupação com uma suposta possibilidade de anonimato nas transações envolvendo *criptomoedas*, o que poderia estimular atos de lavagem de dinheiro, financiamento de tráfico de drogas e armas, além do suporte financeiro a grupos terroristas, as organizações internacionais têm se manifestado no sentido de que os agentes locais procurem fazer incidir as normas de combate a tais ilícitos também sobre as transações envolvendo *criptomoedas*. Dessa forma, muitos reguladores nacionais já têm estabelecido a obrigatoriedade, para as *exchanges*, de identificar os transmissores e receptores de *criptomoedas*, de modo a minimizar o efeito da “cortina” atrás da qual eventuais interessados no mau uso das *criptomoedas* procurem se esconder. Lembremo-nos que as transações *peer-to-peer* valorizam a identificação dos agentes (a confusão aqui diz respeito à identificação civil versus identificação tecnológica), não sendo difícil chegar à origem ou ao destino das transferências. A razão pela qual alguns preferem se utilizar das *exchanges* pode estar ligada ao fato de que, em alguns países, estas não estarem ainda sob a vigilância regulatória local, permitindo que as transações por elas operacionalizadas ocorram num ambiente de suposto anonimato, o que estabelece um patamar a mais para uma eventual investigação policial. De todo modo, dado o caráter transfronteira dessas transações, resta evidente que apenas uma linha regulatória minimamente coordenada poderá evitar um número crescente de atos ilícitos envolvendo *criptomoedas*²¹¹.

Os aspectos pontuais das transações com *criptomoedas* parecem já estar sendo adequadamente endereçados, com debates e sugestões de todos os pontos do globo, o que nos leva a crer que o instrumento pode ser burilado de forma a proporcionar meio de pagamento ágil e desburocratizado, com registro aberto a todos, o que supostamente poderá causar bons resultados num esforço de inclusão financeira das populações mais afastadas dos grandes centros. No entanto, é importante que as *criptomoedas* continuem a ser estudadas e testadas, na prática, pois se o uso das mesmas alcançar um patamar muito elevado (o que até hoje está

²¹¹ Esse esforço global tem apresentado bons resultados, embora haja ainda muito a fazer. O número de transações com *criptomoedas* destinadas à prática de atos ilícitos sofreu grande redução desde o surgimento do *bitcoin* até os dias de hoje. Inicialmente o *bitcoin* chegou a ser considerado de uso preferencial para a prática de delitos, pois se acreditava que (a) seus titulares seriam e permaneceriam anônimos e (b) não seria possível organizar parâmetros mínimos de regulação que coibisse tais atos. O tempo se encarregou de mostrar o grande erro de quem apostou numa forma rápida e fácil de praticar atos ilícitos sem qualquer penalidade.

longe de acontecer), será preciso promover uma forma de adaptação das mesmas ao sistema financeiro internacional, de modo a evitar que o volume de transações fora do sistema possa impactar as economias locais.

Essa incorporação dependerá da correta classificação das *criptomoedas* que, como já vimos, pretende abarcar diferentes institutos sob uma mesma denominação. Aos agentes regulatórios caberá aprofundar o esclarecimento da multiplicidade de institutos sob a aparência de um mesmo fenômeno, de modo a estabelecer patamares adequados a cada tipo de instrumento que se pretende regular. A tarefa não é simples mas tem sido enfrentada com denodo ao redor do mundo.

Nos dez anos que se passaram desde o lançamento do *bitcoin* vimos um crescente esforço de regulação, iniciado nos países em que a “febre do *bitcoin*” foi mais aguda, chegando aos foros internacionais que, hoje, não só apresentam estudos alentados sobre o tema, como procuram estimular a utilização dessas *criptomoedas* de modo a melhor conhece-las e delas tirar o maior proveito possível, evitando os percalços inerentes a qualquer novo instrumento, mas de forma mais aguda quando se trata do mercado financeiro. Felizmente a comunidade internacional parece estar atenta e atuante no que se refere à formulação de linhas gerais básicas de estímulo, por um lado, e controle, por outro, do fenômeno que vem ganhando mais e mais adeptos ao redor do mundo.

V.3 – Transformações nos modelos de governança e impactos sobre as soberanias nacionais quanto à emissão de moedas

O surgimento dos *criptoativos* e particularmente das *criptomoedas* parece evidenciar com mais vigor uma realidade que há muito já vinha se desenhando no cenário mundial: as transformações pelas quais passa o Estado e as novas formas de governança que se desenvolveram ao longo do tempo.

O Estado soberano, tal como reconhecido até meados do século XX, deixa de existir em sua inteireza para dar lugar a uma forma de governança que não o exclui, mas faz com que atue em coordenação com outros centros de decisão

cuja importância cresceu particularmente a partir da visão neo-liberal adotada pelo Banco Mundial na década de 1980, como já vimos.

A transformação do Estado e a adoção de uma governança mais afeita à colaboração de instituições da sociedade civil vinha se desenhando aos poucos, numa construção paulatina e de intenso debate entre os limites de atuação de cada integrante deste modelo gerencial que associa aspectos da vida pública e da vida privada.

Esta construção, no entanto, foi fortemente abalada com o advento de tecnologias que alteraram substancialmente os meios de comunicação, reduzindo o tempo entre ação e reação, entre fato e divulgação do fato (com eventuais nuances nem sempre desejadas), entre movimento do Estado e reação das chamadas organizações não governamentais e da sociedade civil como um todo. Uma discussão tópica sobre a alteração de determinada norma, que se mostrasse anacrônica, demandava tempo para elaboração de minutas e contraminutas, debates, avaliações, ajustes e finalmente chegada a um consenso para só então se tornar pública a modificação alcançada. Agora não mais. A revolução tecnológica demanda emprego de energia constante para que as formulações normativas acompanhem demandas sociais que se avolumam e se difundem cada vez com maior velocidade.

As modificações sociais, que inevitavelmente levaram a modificações legais, ocorrem normalmente com maior rapidez do que a resposta legislativa esperada. Inúmeros exemplos de modificações nos costumes sociais ou empresariais cuja resposta chegou quando já estava em marcha uma nova modificação comportamental não são difíceis de encontrar. Se assim era antes da “revolução tecnológica”, o advento da *Internet* imprimiu ainda maior discrepância entre o tempo social e o tempo normativo. Não é de se estranhar, portanto, que o Estado tenha dado espaço para uma “normatização concorrente” (ou suplementar, como já vimos) e que é elaborada de forma muito mais ágil e transparente.

As normas de conduta, as “políticas de privacidade”, os “termos de uso” de inúmeras plataformas existentes na Internet são aceitas como regras

válidas e adequadas não apenas por seus usuários mas também pelo Estado, quando chamado a atuar para dirimir questões entre particulares, exercendo o Poder Judiciário. Não há hoje qualquer dúvida de que a governança está modelada entre agentes públicos e privados, com benefícios para ambos. As dificuldades iniciais decorrentes da velocidade alcançada com a *Internet* parecem já ter sido superadas, de forma que não se concebe hoje um mundo sem uma comunicação quase imediata e sem fronteiras. O Estado, como único gestor das normas de conduta dentro de seus limites territoriais parece ter sido fundamentalmente atingido pela revolução da comunicação instantânea.

A autoridade estatal tem sido desafiada em diversos campos, sendo questionadas a legitimidade dos representantes legais, a eficácia da forma de escolha dos governantes, entre outros pontos de enorme importância para a vida harmoniosa em comunidade. Um dos últimos desafios que se podia imaginar talvez fosse o que questiona a exclusividade do Estado na emissão e controle de sua moeda.

Embora a moeda não tenha sido inicialmente estatal, como vimos, a incorporação do poder de cunhar moedas de forma exclusiva nas mãos do Estado configurou um novo tempo nas finanças dos diversos países e no desenvolvimento de suas populações. A necessidade de integração dos sistemas monetários dos Estados, particularmente nos períodos pós-guerras, reforçou o que parecia ser um monopólio natural do Estado, sem possibilidade de qualquer concorrência por parte da iniciativa privada. Porém, num momento de questionamentos e rupturas, exatamente após o “estouro da bolha” dos *subprime* nos EUA, surge uma “moeda virtual” destinada a efetuar pagamentos, compra e venda, sem qualquer participação do Estado, sugerindo seu afastamento do campo financeiro, como que a desafiar um dos últimos pontos em que o Estado parecia exercer ainda maior soberania.

O desafio representado pelos *criptoativos*, e que está evidente na permanência e difusão do *bitcoin*, por exemplo, demanda do Estado e dos particulares envolvidos na governança global atual uma resposta ágil e abrangente, que ainda não se ofereceu em sua inteireza. Claro está que uma “moeda privada” afeta não apenas o Estado, em seu monopólio emissor, mas também os agentes privados, tais como

bancos, instituições financeiras, bolsas de valores, empresas, negociantes maiores ou menores e, evidentemente, o cidadão comum. Este, em seu dia a dia, é bombardeado com informações sobre uma “nova moeda” que não sabe exatamente o que é e como funciona, mas que lhe é apresentada como algo vantajoso, moderno e ágil, em contraposição à moeda “velha”, muito pesada e sujeita a travas estatais não desejadas.

Se é verdade que as *criptomoedas* ainda não atingiram um patamar de transações capaz de incomodar o sistema financeiro internacional (ou mesmo os sistemas financeiros nacionais), não é menos verdade que os anúncios sobre as vantagens e facilidades oferecidas pelas mesmas são constantemente apresentados aos cidadãos de toda parte do mundo. Hoje há anúncios de *exchanges* oferecendo venda e compra de *criptomoedas* em toda parte: nos estádios de futebol, nos ônibus, nas saídas do metrô, nas revistas semanais, nos jornais diários. *Bitcoin* já se tornou sinônimo de “moeda não estatal”, de “moeda desburocratizada” e sem a sujeição às taxas e tributos incidentes sobre a moeda tradicional. A comunicação das “vantagens” das *criptomoedas* atinge o cidadão comum sem que este possa verificar a veracidade dessa verdadeira panaceia. Os riscos e dificuldades decorrentes do uso das *criptomoedas* dificilmente são apresentados ao público em geral. Tudo se passa como se uma solução ideal e sem máculas tivesse sido finalmente alcançada.

É inevitável que o Estado, em conjunto com os bancos privados, as instituições financeiras, as empresas, e a sociedade civil como um todo se voltem com determinação para este fenômeno e interajam com entidades da comunidade internacional – de âmbito público ou privado – para buscar um consenso sobre a melhor forma de absorver a realidade das *criptomoedas* antes que esta se consolide sem qualquer organização, o que não é desejável.

A ideia de uma governança descentralizada das *criptomoedas* deve ser avaliada e cuidadosamente estudada, sendo necessária talvez uma nova governança adaptada à própria descentralização do *blockchain*. Essa reavaliação deve ser agilizada o mais possível, para que se evite a transferência do monopólio estatal na emissão da moeda para um monopólio particular de emissão das

criptomoedas. Hoje corre-se o risco de se perder uma das características principais do fenômeno – a descentralização – em função da concentração dos pontos de validação nas mãos dos maiores detentores de capacidade energética e computacional do mundo. Ou seja, se não houver uma coordenação ágil e eficaz na conformação de uma nova governança global no que diz respeito às moedas tradicionais, aliadas às *criptomoedas*, com base na nova tecnologia, corremos o risco de nos ver às voltas numa economia que tem de um lado as moedas fiduciárias garantidas pelo Estado e, de outro, as *criptomoedas* impostas por atores econômicos ávidos por recuperar o investimento na “mineração” e coordenação dos novos meios de pagamento que podem oferecer vantagens importantíssimas, mas podem também levar a um colapso da conformação do Estado e da governança global tal como hoje a conhecemos.

As modificações na governança global tem fornecido respostas importantes a problemas que atingem a toda a humanidade. Sem dúvida a forma como efetuamos nossas “trocas”, o modo como financiamos nosso bem comum também são temas de relevância e que até hoje não pareciam tão debatidos em função talvez da inimaginável possibilidade de se criar um instrumento com as características tecnológicas da *criptomoeda*, subtraindo o poder do Estado no controle da moeda e das finanças públicas. Urge reforçar e dinamizar a governança global para que a descentralização das decisões pontuais não impeça uma comunicação ágil e apta a oferecer soluções ou orientações gerais, evitando assim uma aguda desconexão e fragmentação dos atores envolvidos.

Felizmente parece que a governança global está atenta e procura assumir sua responsabilidade no enfrentamento do problema. Não são poucos os debates e análises sobre o tema, congregando agentes públicos e privados ao redor do globo. Pouco a pouco o fenômeno parece começar a ser desvendado e vai se tornando menos assustador do que inicialmente parecia. Temos esperança de que as respostas virão a tempo e hora e que o novo fenômeno trará incentivos para uma melhoria na atuação do Estado e de seus parceiros em prol de uma governança ainda mais ágil e eficaz de um mundo em constante mutação.

Anexo I

Table 1. Characteristics of Currencies: A Comparison							
Feature	Bitcoin	USD (home currency)	Euro (foreign currency)	Commodity (bullion)	Commodity currency (coin)	Gold standard	U.S. Greenback Era (1861–78)
Economic demand factors							
Intrinsic value	None	None	None	Yes	Yes	None	None
Claim to issuers?	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Legal tender	No	Yes	No (in the U.S.)	na	na	Mixed	Yes (no) to public note (private)
Used as a medium of exchange	Small, but rising especially in online retail	Yes	Limited (in the U.S.) possibly more for cross-border trade	Yes	Yes	Yes	Yes
Used as unit of account	No	Yes	No (in the U.S.)	Yes	Yes	Yes	Yes (all notes shared “dollar” unit)
Used as store of value	Yes, subject to very high exchange rate risk and sudden confidence shock	Yes, subject to inflation risk	Yes, subject to foreign exchange risk	Yes, subject to commodity price risk/cycle.	Yes, subject to dilution of quality (inflation/devaluation)	Yes, subject to devaluation risk	Yes, subject to inflation risk
Supply structures							
Monopoly/decentralized	Decentralized	Monopoly	Monopoly	Decentralized	Mixed	Mixed	Decentralized
Supply source	Private	Public	Foreign public	Private/public mining	Mixed	Mixed	Public and private
Supply quantity	Inflexible	Flexible	Flexible	Inflexible	Inflexible	Inflexible	Flexible
Supply rule	Computer program	Rule-based (inflation target)	Rule-based (inflation target)	Opportunity cost for mining	Tied to commodity in bullion	Tied to commodity by reserve ratio	Private note subject to reserve requirement.
Supply rule change (by issuers) possible?	Yes with agreement of majority miners	Yes	Yes	No	Quality of minted coins can be diluted.	Reserve ratio can be changed and economized	No for private banks.
Cost of production	High (electricity consumption for computation)	Low	Low	Very high (mining)	Medium	Low	Low
Macro-financial stability risks							
Risk of hyperinflation due to over-supply?	No for individual VCs	Possible (with policy mismanagement)	...	Limited	Possible (by diluting coin quality)	Possible (by ending convertibility)	Possible (if losing credibility to resume convertibility)
Risk of long-term hyperdeflation	High	Low	...	High	High	High	Low
Base money quantity changes to temporary shocks?	No (limited even with rule changes)	Yes	No (to US money demand shocks)	No	No	Somewhat (by changing reserve ratio subject to total holding of gold)	Yes
Can the issuer be lender of last resort with outside money?	No	Yes	Yes	No	No	Yes to some extent for credible issuer	Yes for public, harder for private (due to reserve requirement)

Sources: Bordo (1981), Calomiris (1988), Redish (1993), and IMF staff.

REFERÊNCIAS

(Citadas e consultadas)

ACUÑA, Gonzalo Arias e PULLAS, Andrés Sánchez **The digital currency challenge for the regulatory regime**. Revista Chilena de Derecho y Tecnología, v. 5, n. 2, 2016 pp. 173-209

AGO, Roberto. **Lezioni di diritto Internazionale privato generale**. Giuffré, Milão, 1955.

AMMOUS, Saifedean Hisham. **Can Cryptocurrencies Fulfil the Functions of Money?** (2016). Columbia University, Center on Capitalism and Society, Working Paper No. 92, August 2016. – acessível em <https://ssrn.com/abstract=2832769>

ARKELOF, George. **The Market for Lemmons: qualitative uncercanty and the market mechanism**. Quarterly Journal of Economics, vol. 84, p. 488 e ss., 1970

ASCARELLI, Tullio. **Studi Giuridici sulla moneta**. Milão, Giuffrè Editore, 1952.

ASCENSÃO, José de Oliveira. **E agora? Pesquisa do futuro próximo. in Sociedade da informação: estudos jurídicos**. Almedina, Coimbra, 1999.

ASENCIO, Pedro Alberto de Miguel. **Derecho privado de internet**. Civitas, Madrid, 2001.

BAER, Monica; CINTRA, Marcos A.M., STRACHAMN, Eduardo e TONETO Jr, Rudinei. **Os desafios à reorganização de um padrão monetário internacional** Economia e Sociedade, p 82. Acessível: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643209>

BAHLKE, Conrad; GHEBREKRISTOS, Adam e GUHIN, Christopher. **Recent developments in the regulatory treatment of bitcoin**. Intellectual Property & Technology Law Journal, vol. 28, n. 1, 2016

BANCO CENTRAL DO BRASIL – **Estudos sobre regulação financeira**, Brasília, BCB, 2017 (org. BUSQUETS, Adriana Consoni e o.)

_____ Distributed ledger technical research in Central Bank of Brazil Acessível:
<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fhtms%2Fpublic%2Fmicrocredito%2FDistributed-ledger.asp%3Fidpai%3DORDALFA>

_____ **Anais do I Fórum do Banco Central sobre**
Inclusão Financeira – 2009
 Acessível:
[https://www.bcb.gov.br/pre/microfinancas/anais I forum inclusao financeira%20indd.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/microfinancas/anais%20I%20forum%20inclusao%20financeira%20indd.pdf)

BAPTISTA, Luiz Olavo. **Contratos internacionais**. Lex Magister, SP, 2011.

BAPTISTA, Luiz Olavo e RIOS, Aníbal Sierralta. **Aspectos jurídicos del comercio internacional**. IDIRI, Edicion Principe, Peru, 1993.

BAPTISTA, Luiz Olavo. **Aspectos jurídicos das transferências eletrônicas de fundos**. Tese apresentada ao concurso para livro docente de Direito Internacional Privado do Departamento de Direito Internacional da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. 28.03.1986

BAROSSO Filho, Milton e SZTAJN, Rachel. **Natureza jurídica da moeda e desafios da moeda virtual**. In RJLB, Ano I, 2015

BATIFFOL, Henri. **Les conflits de lois em matière de contrats: étude de droit international privé**. Sirey, Paris, 1938.

BIEGEL, Stuart. **Beyond our control? Confronting the limits of our legal system in the age of cyberspace**. MIT Press, Cambridge, 2001.

BORTOLOTTI, Fabio. **Diritto dei contratti internazionali. Manuale di diritto commerciale internazionale**. Pádua, 1997.

BÖHME, Rainer, CHRISTIN, Nicolas, EDELMAN, Benjamin e MOORE, Tyler. **Bitcoin: economics, technology and governance**. Journal of Economic Perspectives, vol. 29, n. 2, 2015- pp. 213-238

BROZ, J. Lawrence e FRIEDEN, Jeffry **The Political Economy of International Monetary Relations**, Annual Review of Political Science 4 (2001): 317-343.

BUCHANAN, James M. **The Limits of Liberty. Between Anarchy and Leviathan**. The University of Chicago Press, 1975

CAIAZZA **È sufficiente un sito Internet perché sussista uno stabilimento ai fini della determinazione della legge applicabile e della competenza giurisdizionale?** in DCSI, 1999.

CANET, Raphaël. 16 mars 2004. **Qu'est-ce que la gouvernance ?**. Conférences de la Chaire MCD. Acessível: <http://www.chaire-cd.ca>

CARBONE, Sergio M. **Principi dei contratti Internazionale e norme di origine Internazionale (com particolare riguardo al diritto uniforme)**. In Studi in onore di Gustavo Romanelli, Milão, 1997.

CENTRO DE PESQUISAS DO PARLAMENTO EUROPEU. **Virtual currencies: challenges following their introduction..** SCHEINER, Christian, 2017

CIAIAN, Pavel; RAJCANIOVA, Miroslava e KANCS, D'Artis. **The digital agenda of virtual currencies: Can bitcoin become a global currency?** Inf Syst E-Bus Manage (2016) 14:883–919 DOI 10.1007/s10257-016-0304-0 – creativecommons – sem alterações – publicado online em 02 de fevereiro de 2016.

CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE. **Bitcoin: questions, answers and analysis of legal issues** – acessível em www.crs.gov R43339

CORRÊA, Gustavo Testa. **Aspectos jurídicos da internet**. Saraiva, SP, 2000.

CORTE DE JUSTIÇA DA UNIÃO EUROPÉIA – **The exchange of traditional currencies for units of the 'bitcoin' virtual currency is exempt from VAT**. – Press Release n.128/15 – 22 de outubro de 2015

COSTA, J. A. F.. **Proteção e Promoção do Investimento Estrangeiro no Mercosul - uma ferramenta para a implementação de um bom clima de investimentos?**. Revista Brasileira de Política Internacional, v. 49, p. 60-77, 2006.

COSTA, J. A. F.. **Notas sobre o discurso da integração econômica**. Espaço Científico (ULBRA), Santarém, v. 5, n.1/2, p. 83-88, 2004.

DE LUCCA, Newton. **Aspectos atuais da proteção aos consumidores no âmbito dos contratos informáticos e telemáticos**. In Direito & internet – aspectos jurídicos relevantes – vol. II (DE LUCCA, N. e SIMÃO FILHO, A. org.) Quartier Latin, SP, 2008.

DE LUCCA, Newton. **Títulos e contratos eletrônicos**. in Direito & internet – aspectos jurídicos relevantes. (DE LUCCA, N. e SIMÃO FILHO, A. org.), Edipro, Bauru, 2000.

DE VECHIS, Pietro. **Moneta e carte valori: profili generali e diritto privato**. Enciclopedia Giuridica, Istituto della Enciclopedia Italiana, vol. XXIII, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 2007

Deutsch Bank Wealth Management **CIO insights reflections: cryptocurrencies and blockchain – their importance in the future** Deutsch Bank AG, Frankfurt, 2017

DI GIOVANNI. **Il contratto concluso mediante computer alla luce della Convenzione di Roma sulla legge applicabile alle obbligazioni contrattuali del 19 giugno 1980**. In DCI, 1993.

DOLINGER, Jacob. **A evolução da ordem pública no direito internacional privado**. RJ, 1979.

_____ **O direito monetário internacional**. Doutrinas Essenciais de Direito Internacional | vol. 2 | p. 45 | Fev / 2012 DTR\2012\2378

DOWD, K **Laissez-faire banking**, Routledge, Londres, 1993.

ELIAS, Paulo Sá. **Alguns aspectos da informática e suas consequências no Direito**. Revista dos Tribunais nº 766, SP, 1999.

European Banking Authority **EBA opinion on ‘virtual currencies’**, EBA/Op/2014/08, 2014.

Financial Action Task Force **Virtual currencies: key definitions and potential risks** AML/CFT, 2014.

FINKELSTEIN, Maria Eugênia Reis. **Aspectos jurídicos do comércio eletrônico**. Tese de doutorado apresentada à FADUSP em 30 de maio de 2003 (defesa).

FOBE, Nicole J. **O bitcoin como moeda paralela – uma visão econômica e a multiplicidade de desdobramentos jurídicos** Dissertação de mestrado, FGV-Direito-SP, 2016

FORUM ECONÔMICO MUNDIAL **The future of financial infrastructure: an ambitious look at how blockchain can reshape financial services** – relatório de Agosto de 2016.

_____ **Blockchain, cryptocurrencies and central banks: Opportunity or threat?** – NIEPELT, David – paper de outubro de 2016 – acessível em <https://www.weforum.org/agenda/2016/10/blockchain-cryptocurrencies-and-central-banks-opportunity-or-threat>

_____ **Can fintech restore our trust in the financial system?** – CARY, Nicolas – paper de fevereiro de 2016 – acessível em <https://www.weforum.org/agenda/2016/02/imagine-a-world-in-which-all-people-can-trust-each-other>

_____ **Joseph Stiglitz: Why we need new rules to tame globalization.** – Agosto de 2016 – acessível em <https://www.weforum.org/agenda/2016/08/joseph-stiglitz-why-we-need-new-rules-to-tame-globalization-d7c8fc88-5ea4-4b6e-9540-01bc983274cd>

FRANCO, Gustavo. **A moeda e a lei – uma história monetária brasileira “1933-2013”** Zahar, RJ, 2017

FRIEDMAN, M **A program for monetary stability**, Fordham University Press, New York, 1959.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL **Virtual currencies and beyond: initial considerations**, Janeiro 2016 (IMF STAFF DISCUSSION NOTE)

GARCIA, Marco Aurélio Fernandes e OLIVEIRA, Jean Phelippe Ramos de **To bit or not to bit? – vires in numeris. Propostas de regulação do uso de criptomoedas**

em transações comerciais, acessível em
<http://www.bidforum.com.br/PDI0006.aspx?pdiCntd=239802>

GICO JUNIOR, Ivo Teixeira. **O documento eletrônico como meio de prova no Brasil.** *in* Novas fronteiras do direito na informática e na telemática (BAPTISTA, Luiz Olavo – coord), Saraiva, SP, 2001.

GOMES, Orlando. **Contratos.** Forense, RJ, 1997.

_____ **Obrigações.** Forense, RJ, 1997.

GRECO, Marco Aurélio. **Estabelecimento tributário e sites na internet** In Direito & internet – aspectos jurídicos relevantes. (DE LUCCA, N. e SIMÃO FILHO, A. org.), Edipro, Bauru, 2000.

HAYEK, F. **Denationalisation of money**, Institute of Economic Affairs, Londres, 1976.

HSIEH, Ying-Ying; VERGNE, Jean-Philippe e WANG, Sha, **The Internal and External Governance of Blockchain-Based Organizations: Evidence from Cryptocurrencies** (May 11, 2017). Campbell-Verduyn M (ed.) – acessível em <https://ssrn.com/abstract=2966973>

HUCK, Hermes Marcelo. **Contratos com o Estado: aspectos de direito internacional.** Aquarela, SP, 1989.

IANSTITI, Marco e LAKHANI, Karim R. – **A verdade sobre a blockchain** *in* Harvard Business Review Brasil, abril 2017

International Finance Corporation (IFC), do Banco Mundial: **Blockchain: Opportunities for private enterprises in emerging markets** IFC, Washington, USA, 2017

IPPOLITO, Fulvio Sarzana Di S. **I contratti di internet e del commercio elettronico.** Giuffré, Milão, 2001.

IWAMURA, Mitsuru; KITAMURA, Yukinobu; MATSUMOTO, Tsutomu e SAITO, Kenji. **Can We Stabilize the Price of a Cryptocurrency?: Understanding the Design of Bitcoin and Its Potential to Compete with Central Bank Money** (October 25, 2014)

- acessível em <https://ssrn.com/abstract=2519367>

JEONG, Sarah, **The Bitcoin Protocol as Law, and the Politics of a Stateless Currency**, 2013, acessível em <https://ssrn.com/abstract=2294124>

KEVIN V.Tu e MEREDITH, Michael W. **Rethinking virtual currency regulation in the bitcoin age** - Washington Law Review, vol. 90, 2015 – pp. 271-347 acessível em <https://ssrn.com/abstract=2485550>

KINDLEBERGER, Charles P.; ALIBER, Robert Z. **Manias, panics, and crashes: a history of financial crises** John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2005

KLEINEBERG, Kaj-Kolja e HELBING, Dirk. **A “social bitcoin” could sustain a democratic digital world**, Barcelona, 2016

KNIGHT, Will **China’s Central Bank has begun cautiously testing a digital currency.** MIT Technology Review, 2017 – acessível em <https://www.technologyreview.com/s/608088/chinas-central-bank-has-begun-cautiously-testing-a-digital-currency/>

LAFER, Celso. **A OMC e a regulamentação do comércio internacional: uma visão brasileira.** Livraria do Advogado, Porto Alegre, 1998.

LAGARDE, Christine. **Winds of change: the case for new digital currency** Singapore Fintech Festival, November 14, 2018 Acessível: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2018/11/13/sp111418-winds-of-change-the-case-for-new-digital-currency>

_____ **Central Banking and Fintech – A Brave New World?**
Acessível: <http://www.imf.org/en/news/articles/2017/09/28/sp092917-central-banking-and-fintech-a-brave-new-world>

LAGARDE, Paul. **Introduction a les contrats internationaux et la Convention de Rome Du 19 juin 1980.** In Rev ULB, 1994.

LALIVE, V. **Introduction au droit international privé.** v. I, 1988.

LALIVE, Pierre. **Cours general de droit international privé.** Recueil des Cours de l'Académie de Droit International de la Haye, Haia, v. 155, nº 2, 1977.

LE GOFF, Jacques. **Mercadores e banqueiros da idade média.** Martins Fontes, SP, 1991

LEISTER, Margareth Anne. **Estado de direito e comércio internacional.** in Direito do Comércio Internacional – Pragmática, diversidade e inovação (Estudos em homenagem ao Prof. Luiz Olavo Baptista), Juruá, Curitiba, 2005.

LEONARDI, Marcel. **Tutela e privacidade na internet** Saraiva, SP, 2012

LEVITIN, Adam J. **Safe banking: finance and democracy.** The University of Chicago Law Review – acessível em <http://www.jstor.org/stable/43741602>

LITWACK, Seth. **Bitcoin: Currency of fool's gold? A comparative analysis of the legal classification of bitcoin** Temple International & Comparative Law Journal, 2015

LORENZETTI, Ricardo Luis. **Contratos “eletrônicos”.** In Direito & internet – aspectos jurídicos relevantes – vol. II (DE LUCCA, N. e SIMÃO FILHO, A. org.) Quartier Latin, SP, 2008.

LOYOLA, Gustavo. **Bitcoin: criptomoeda ou pseudomoeda?** – publicado no Valor Online em 05.02.2018 Acessível: <http://www.gsnovicias.com.br/noticia-detalle/bitcoin-criptomoeda-ou-pseudomoeda>

MAGALHÃES, José Carlos de. **Breve análise sobre o direito aplicável a bens no Direito Internacional Privado Brasileiro: a caução das ações.** RDM, SP, v. 30, nº 82, 1991.

O controle pelo Estado da atividade internacional das empresas privadas. in Direito e comércio internacional – tendências e Perspectivas. Estudos em homenagem ao Prof. Irineu Strenger. (BAPTISTA, L.O., HUCK, H. M. e CASELLA, P.B – coord.), LTr, SP, 1994.

Arbitragem comercial. Freitas Bastos, RJ, 1986.

MANN, F. A. **The Legal Aspect of Money** Fifth Edition – Clarendon Press – Oxford, 1992

MARIAN, Omri. Y. **A conceptual framework for the regulation of cryptocurrencies**. University of Chicago Law Review Dialogue 53 (2015) – acessível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2509857

MARQUES, Garcia e MARTINS, Lourenço. **Direito da informática**. Almedina, Coimbra, 2000.

MARTINS, Guilherme Magalhães. **Formação dos contratos eletrônicos de consumo via internet**. Forense, RJ, 2003.

MARTINS, Pedro Baptista. **Da unidade do direito e da supremacia do direito internacional**. Forense, RJ, 1998.

MATIAS, Eduardo Felipe P. **OMC e soberania**. In Direito do Comércio Internacional – Pragmática, diversidade e inovação (Estudos em homenagem ao Prof. Luiz Olavo Baptista), Juruá, Curitiba, 2005.

MAYER, Thomas; DUESENBERY, James S.; ALIBER, Robert B. **Moeda, Bancos e a Economia** Editora Campus, RJ, 1993

McKINNON, Ronald I. **Rules of the Game: International Money in Historical Perspective**. Journal of Economic Literature, Vol. 31, No. 1 (Mar., 1993), pp. 1-44 publicado por American Economic Association

McLEAY, Michael; RADIA, Amar and THOMAS, Ryland. **Money creation in the modern economy**. Bank of England Quarterly Bulletin, vol. 54(1), 2014, p. 15. Acessível: www.bankofengland.co.uk

MENDES, Rodrigo Octávio Broglia. **A empresa em rede: a empresa virtual como mote para reflexão no Direito Comercial**. in Revista do Advogado nº 115, AASP, SP, 2012.

MINIUCI, Geraldo. **O direito e a cooperação internacional em matéria ambiental: a estrutura de um diálogo**. In: Nasser, Salem; Rei, Fernando. (Org.). Direito Internacional do Meio Ambiente. São Paulo: Atlas, 2006, v. , p. 31-50.

MONNET, Cyril **Private versus public money** International Economic Review, vol. 47 n. 3 – agosto 2016 – pp. 951-960 – acessível em www.jstor.org/stable/3877475

NASSER, Salem H. **Direito global em pedaços: Fragmentação, regimes e pluralismo** in Revista de Direito Internacional, UniCEUB, Brasília, vol. 12, nº 2, 2015

_____ **O que se diz e o que se cala: a governança entre a fuga do direito e a busca pelo controle** Acessível: <http://periodicos.ufc.br/nomos/article/view/39812/95992>

NEGER, Antonio Eduardo Ripari. **O ordenamento jurídico em face da realidade tecnológica.** In Novas fronteiras do direito na era digital. (FERREIRA, Ivete Senise e BAPTISTA, Luiz Olavo – coord.), Saraiva, SP, 2002.

NIFOROS, Marina, RAMACHANDRAN, Vijaya e REHERMANN, Thomas. **Blockchain – Opportunities for private enterprises in emerging markets.** International Finance Corporation (IFC) – World Bank Group, 2017 – acessível em ifc.org/ThoughtLeadership

NUSDEO, Fabio. **Curso de Economia. Introdução ao Direito Econômico.** RT, SP, 2000

OST, François, KERCHOVE, Michel van de **De la pyramide au réseau? Pour une théorie dialectique du droit.** Bruxelles, Publications des Facultés universitaires Saint-Louis, 2002

PEREIRA, Joel Timóteo Ramos. **Direito da internet e comércio eletrônico.** Quid Juris?, Lisboa, 2001.

PERUGINI, Maria Letizia e MAIOLI, Cesare. **Bitcoin: tra moneta virtuale e commodity finanziaria,** Universidade de Bologna, 2014 Aessível: <https://ssrn.com/abstract=2526207>

PETTIFOR, Ann **The production of money – how to break the power of bankers** Verso, UK, 2017

PINTO, Nathália Regina. **A importância dos marcos regulatórios na prevenção à criminalidade econômica**. – Dissertação de mestrado USP, 2016.

PONSFORD, Matthew P. **A comparative analysis of bitcoin and other decentralized virtual currencies: Legal regulation in the People's Republic of China, Canada, and The United States**. *in* Hong Kong Journal of Legal Studies – Hong Kong, vol. 9, 2015 – pp. 29-50

PROCTER, Charles. **Mann on the legal aspect of money**. Oxford University Press, 2012

RATTI, Bruno. **Comércio internacional e câmbio**. Aduaneiras, SP, 1994.

REYES, Carla L. **Conceptualizing cryptolaw**. – Nebraska Law Review, 96, 2017.

RIGO, Ariádne Scalfoni. **Moedas sociais e bancos comunitários no Brasil: aplicações e implicações, teóricas e práticas** Tese de Doutorado apresentada à Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia em fevereiro de 2014
Acesso:
<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/23908/1/ARI%C3%81DNE%20SCALFONI.pdf>

ROSENN, Keith S. **Law and inflation** University of Pennsylvania Press – Philadelphia, 1982

SADDI, Jairo. **Crise e regulação bancária – navegando mares revoltos**. Textonovo, SP, 2001

SCHAPIRA, Jean. **Le droit international des affaires**. Presses Universitaires de France, Paris, 1972.

SCHAPIRA, Jean. **Direito comunitário das actividades económicas**. Resjuridica, Porto, 1991

SCHWARTZ, Gilson **Moedas sociais reinventam a definição de valor** entrevista à Rádio USP/Jornal da USP em 15 de maio de 2017

SIQUEIROS, José Luis. **Ley aplicable em materia de contartación internacional**. *In* Direito e comércio internacional – tendências e Perspectivas. Estudos em homenagem ao Prof. Irineu Strenger. (BAPTISTA, L.O., HUCK, H. M. e CASELLA, P.B – coord.), LTr, SP, 1994.

SKINNER, Quentin **A genealogy of the Modern State** Acessível : [http://www.his.ncku.edu.tw/chinese/attachments/article/291/8Quentin Skinner A Genealogy of the Modern State .pdf](http://www.his.ncku.edu.tw/chinese/attachments/article/291/8Quentin_Skinner_A_Genealogy_of_the_Modern_State_.pdf)

SOUZA, Henrique Pavan Beiro de; FERNÁNDEZ, Ramón Vicente Garcia. **Moedas sociais e desenvolvimento: uma discussão teórica.** Acessível: [https://socialcurrency.sciencesconf.org/conference/socialcurrency/pages/MOEDAS SOCIAIS E DESENVOLVIMENTO PAVAN.pdf](https://socialcurrency.sciencesconf.org/conference/socialcurrency/pages/MOEDAS_SOCIAIS_E_DESENVOLVIMENTO_PAVAN.pdf)

TAYLO, PS. **KILL BILLS? NOT LIKELY.** *Canadian Business*. 88, 1, 29, Jan. 2015. ISSN:00083100 Acessível <http://search-ebscohostcom.ez67.periodicos.capes.gov.br/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib,sso,uid&db=bth&AN=99941588&lang=pt-br&site=edslive&scope=site>

THE LAW LIBRARY OF CONGRESS. **Regulation of bitcoins in selected jurisdictions.** Global legal research directorate staff – janeiro de 2014 – acessível em www.law.gov

TSUKERMAN, Misha. **The block is hot: a survey of the statute of bitcoin regulation and suggestions for the future.** Berkley Technology Law Journal, vol. 30: 385, 2015 – pp. 1127-1170.

VANDEZANDE, Niels. **Between bitcoins and mobile payments: will the European Comission's new proposal provide more legal certainty?** International Journal of Law and Information Technology, 2014, 22, 295-310 – acessível em

VEIGA DA ROCHA, Jean-Paul. **Moeda, direito e sociedade: regulação financeira e Constituição.** Revista da Escola de Magistratura Regional Federal, v. 1, p. 353-388, 2010

VEIGA DA ROCHA, Jean-Paul **Os incríveis poderes normativos do Conselho Monetário Nacional e do Banco Central: o caso paradigmático do vácuo regulatório (STF, RE nº 286.963-5/MG).** Revista de Direito Público da Economia, v. 48, p. 107-130, 2014

VEIGA DA ROCHA, Jean-Paul. **Direito e moeda no debate constitucional**. In: Carlos Ari Sundfeld; André Rosilho. (Org.). *Direito da regulação e políticas públicas*. 1ed.São Paulo: Malheiros, 2014, v. , p. 240-255

WALD, Arnaldo. **Algumas aplicações da *lex mercatoria* aos contratos internacionais realizados com empresas brasileiras**. in *Direito e comércio internacional – tendências e Perspectivas*. Estudos em homenagem ao Prof. Irineu Strenger. (BAPTISTA, L.O., HUCK, H. M. e CASELLA, P.B – coord.), LTr, SP, 1994.

WOODFORD, M. **Interest and prices: foundations of a theory of monetary policy**, Princeton University Press, Princeton, 2013.

World Economic Forum **Realizing the potential of blockchain: a multistakeholder approach to the stewardship of blockchain and cryptocurrencies**
Colony/Geneva -Suíça, 2017 Acessível: www.weforum.org

YERMACK, D. **Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal**, NBER Working Paper No. 19747, 2013 – acessível em <http://www.nber.org/papers/w19747>

Yily Zhang, **The Incompatibility of Bitcoin's Strong Decentralization Ideology and Its Growth as a Scalable Currency**, 11 N.Y.U. J.L. & Liberty 556, 599 (2017)

ARTIGOS DE REVISTA E JORNAIS E PÁGINAS ELETRÔNICAS, CONFERÊNCIAS E PORTAIS

FOLHA DE SÃO PAULO, 04 de julho de 2016: **Com crise e inflação, Buenos Aires lidera em bitcoin na América Latina. Instabilidade monetária e restrições à compra de dólar impulsionam uso de moeda virtual**. (Caderno TEC, p. A20)

_____ Sobre pagamento de taxis com *criptomoedas*
<https://www1.folha.uol.com.br/tec/2016/02/1739004-taxistas-de-budapest-passam-a-aceitar-bitcoin-como-forma-de-pagamento.shtml>

Revista Super Interessante, **Bitcoin: a maior febre da história do dinheiro** Edição 384, janeiro de 2018, Ed. Abril.

Edição especial do Guia Mundo em Foco especial atualidades, **O dinheiro do futuro?**
Ed. 2, Ano 1, On Line Editora, 2017,

Harvard Business Review Brasil, **A verdade sobre a *Blockchain***, Abril de 2017, pp. 72/81.

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/news/blockchain-and-digital-currencies-workshop> - Conferência da Comissão Europeia sobre moedas virtuais realizada em abril de 2015.

<http://ecoredesocial.com.br/2015/06/extrativistas-de-canavieiras-criam-moeda-social-e-mudam-realidade-da-comunidade/>

- reportagem sobre moedas sociais - **Extrativistas de Canavieiras criam moeda social e mudam realidade da comunidade**

<http://coinmap.org> – portal atualizável sobre estabelecimentos ao redor do mundo que aceitam pagamentos em *criptomoedas*

JPMorgan CEO Jamie Dimon says bitcoin is a 'fraud' that will eventually blow up”
Acessível: https://www.cnbc.com/2017/09/12/jpmorgan-ceo-jamie-dimon-raises-flag-on-trading-revenue-sees-20-percent-fall-for-the-third-quarter.html?utm_source=MIT+Technology+Review&utm_campaign=134961918d-The_Download&utm_medium=email&utm_term=0_997ed6f472-134961918d-153875273

<https://www.reuters.com/article/us-crypto-currencies-bis/the-bigger-cryptocurrencies-get-the-worse-they-perform-bis-idUSKBN1JD0QF> – reportagem Reuters sobre desconfiança do BIS acerca do *bitcoin*

20 anos do Banco Palmas - Manifesto Acessível:
https://pt.scribd.com/document/369586788/Manifesto-20-Anos-Banco-Palmas#download&from_embed

FILMES

TRABALHO INTERNO. Direção: Charles Ferguson. Produção: Audrey Marrs. Entrevistados: Paul Volker; George Soros; Eliot Spitzer; Barney Frank, Christine Lagarde, entre outros. Narração: Matt Damon. 2010 Sony Pictures Classics Inc. Trailer: <www.insidejobfilm.com>