

Economic Analysis of Law Review

Perspectivas do Direito Tributário na 4ª Revolução Industrial: Análise econômica da destruição criativa da economia disruptiva

Tax Law Expectations on 4th Industrial Revolution: Economic analysis of creative destruction of disruptive economy

Guilherme Dourado Aragão Sá Araújo¹
Centro Universitário Católica de Quixadá -CE

RESUMO

Até que ponto a tecnologia facilita a evasão fiscal? Qual o limite de tolerância da sociedade relativamente a pessoas que se beneficiam dos serviços públicos sem devida contribuição? Esta pesquisa debruça-se sobre os impactos financeiros e econômicos das novas tecnologias da 4ª Revolução Industrial nas relações entre Estado e contribuintes, analisando sua influência nas tendências evasivas. Sob a óptica da Teoria dos Jogos e da Análise Econômica do Direito, por meio de pesquisa bibliográfica e documental, incrementada pela análise de dados e de indicadores socioeconômicos, verifica-se que, estatisticamente, cerca de 47% dos membros da sociedade deixariam de contribuir caso houvesse considerável número de *free-riders*; beneficiados sem contrapartida. Conclui que alguns fatores característicos da chamada economia disruptiva – especialmente a tecnologia do *Bitcoin* – pode estimular a ação de *free-riders*, o que torna essencial a evolução de um novo modo de tributação estratégica.

Palavras-chave: *Bitcoin*. Economia Disruptiva. Teoria dos Jogos. Análise Econômica do Direito. Direito Tributário.

JEL: C70, H26, K00, K34

ABSTRACT

To what extent does technology facilitate tax evasion? Which is the limit of tolerance of society concerning to the acts of people that take benefits from public services without its due contribution? This research focuses on financial and economic impacts of 4th Industrial Revolution on State and taxpayers' relations, analyzing its influence on evasive tendencies. Under Game Theory and Economic Analysis of Law perspective, through bibliographical and documentary research, enhanced by socioeconomic indicators and data analysis, it is verified that, statistically, about 47% of members of society would stop contributing if there were many free-riders; benefited without compensation. It concludes that some characteristic factors of the so-called disruptive economy – especially Bitcoin technology – can stimulate free-riders' actions, which turns into priority the development of a new model of strategic taxation.

Keywords: Bitcoin. Disruptive Economy. Game Theory. Economic Analysis of Law. Tax Law.

R: 12/07/17 **A:** 12/10/17 **P:** 30/04/18

¹ E-mail: gdourado@edu.unifor.br

1. Introdução

O desenvolvimento tecnológico das últimas duas décadas está em grande parte atrelado ao surgimento e à difusão da *internet*. Em verdade, segundo relatório *Tech Breakthroughs Megatrend*, elaborado pela empresa de consultoria PricewaterhouseCoopers – PwC, todas as oito tecnologias que mais influenciarão no mundo no futuro próximo possuem alguma relação com a *internet*.²

A difusão da rede mundial de computadores impulsionou o desenvolvimento de outras tecnologias-satélite, como a impressão em três dimensões, a computação em nuvem, a *internet das coisas*³ e, mais recentemente, o *bitcoin*.⁴ Essas inovações são identificadas neste trabalho como exemplos do que se denomina 4ª Revolução Industrial.

Alguns dos chamados "princípios" da Indústria 4.0 são os seguintes: a) interoperabilidade; b) transparência de informações; c) assistência técnica; e d) decisões descentralizadas (HERMANN, PENTEK e OTTO, 2016, *online*, p. 3.392-3.393).

O primeiro dos "princípios" refere-se à comunicação entre dispositivos eletrônicos, o que se denominou "*internet das coisas*" (por exemplo, a conexão entre *smartphone* e televisor). O segundo, a transparência de informações, cuida da interação de aparelhos digitais e o mundo real e do compartilhamento dessa percepção do mundo com outros dispositivos da rede. Terceiro, a assistência técnica, que confere aos dispositivos a capacidade de auxiliar o ser humano na resolução de problemas, fornecendo-lhe informações e instruções adequadas. Por fim, a descentralização de decisões permite tanto o automatismo do processo decisório, com auxílio da inteligência artificial, como a possibilidade de interferência humana em diversos níveis, desde qualquer lugar do mundo, em tempo real (HERMANN, PENTEK e OTTO, 2016, *online*, p. 3.393).

A conjugação desses "princípios" permite que diversas pessoas interajam em tempo real, autônoma e descentralizadamente, auxiliadas por mecanismos digitais "inteligentes" capazes de interagir com o mundo real. A comunicação interpessoal é mediada pela tecnologia, o que permite o compartilhamento, não apenas, de informações, mas também de bens e serviços pela *internet*.

² As oito tecnologias listadas pelo relatório são: 1) inteligência artificial; 2) realidade aumentada; 3) *blockchain*; 4) drones; 5) *internet das coisas*; 6) robótica; 7) realidade virtual; e 8) impressão 3D. (PRICEWATERHOUSE-COOPERS, 2016, *online*, p. 2-3).

³ A expressão "*internet das coisas*" é comumente utilizada para referir-se à função de acesso *online* a objetos comuns. Como exemplo, pode-se apontar o surgimento de televisores, geladeiras, ou mesmo lâmpadas com acesso à rede de computadores. A automação residencial é reflexo dessa tendência.

⁴ O conceito de *Bitcoin* será aprofundado no decorrer deste trabalho, mas, cumpre esclarecer, sob as limitações desta introdução, que é a tecnologia que torna transações não presenciais mais céleres, seguras e baratas, além de operar de modo descentralizado.

O aplicativo Uber⁵ é exemplo da 4ª Revolução Industrial. Por meio da relação entre realidade-dispositivo-*internet*, alguém desprovido de veículo próprio pode fazer uso do bem de terceiro. Outros aplicativos, como *Airbnb*, voltado a hospedagens, ou o *Bitcoin*, a moeda digital, fornecem serviços semelhantes.

A Indústria 4.0 permite nova configuração das transações econômicas no modelo da chamada “economia compartilhada”,⁶ em que a prestação de serviços deixa de ser algo promovido por entidades centralizadas e passa por processo de pulverização, no qual qualquer pessoa pode se tornar fornecedor de bens e serviços.⁷

Em decorrência da nova feição das relações interpessoais, proporcionada pela guinada “ciber-física”, surge mais um repto ao Direito. Uma vez que competem à Ciência Jurídica o estudo e a harmonização das relações sociais, o limiar da nova tecnologia, tendente a revolucionar a maneira pela qual essas relações se desenvolvem, oferece grandes desafios no que diz respeito à acomodação da ordem jurídica vigente aos novos fatos sociais.

Quando todos podem ser fornecedores e consumidores, os tradicionais polos das relações consumeristas tornam-se indefinidos, ofuscam-se. A fluidez dessa nova ordem social – complexa e espontânea – desafia a rigidez do sistema jurídico preestabelecido.

Nesse âmbito, a relação tributária se fez especialmente dificultosa. A economia da 4ª Revolução Industrial, a “economia criptografada”, permite que uma série de novas categorias de ativos financeiros possam se tornar “bens intangíveis”.⁸ A tecnologia permite a “transmutação” de bens outrora corpóreos em intangíveis – figuras de complexidade reconhecida no Direito Tributário, por exemplo, no que compete à quantificação do bem imaterial – e o cálculo da base tributável.

A própria moeda de troca passa a ser digital, com transações quase imediatas e criptografadas. O serviço objeto do contrato também pode ser prestado *online*. Mesmo a compra e venda de bens corpóreos pode ser realizada sem qualquer deslocamento físico, graças à impressão 3D. Essa tecnologia fortalece mercados paralelos sobejamente lucrativos. Protegidos de qualquer regulamentação oficial, florescem a produção e o comércio ilegais de armas de

⁵ Ambiente virtual de “caronas compartilhadas”, no qual motoristas podem se cadastrar e se conectar com usuários interessados em contratar serviço de transporte individual, de maneira descentralizada e autônoma.

⁶ Também denominada “economia colaborativa”, ou “economia disruptiva”. Neste estudo, utilizar-se-ão, principalmente, as dicções “economia criptografada” e “economia disruptiva”, referindo-se ao mesmo fenômeno, apenas sob prismas diversos: “disruptiva” quando se remeter às novas relações entre fornecedores e consumidores, e “criptografada” ao se cuidar da estrutura informatizada e do anonimato na rede, ambas facetas do mesmo fenômeno.

⁷ A comunicação e as transações são feitas entre as pessoas interessadas, de modo muito semelhante ao sistema P2P (*peer to peer*), já comum há alguns anos no mundo digital (VU; LUPU; OOI, 2010, p. 20). Os novos atributos da Indústria 4.0 permitem que esse sistema migre da *internet* para o mundo real, incorporando-lhe uma gama de novas possibilidades.

⁸ “*Intangibles are all the nonphysical, nonmonetary assets of a firm. [...] intangibles come in many forms and certain unique characteristics may be important for transactions in some intangibles but not for others.*” (BRAUNER, 2008, p. 87). Em tradução livre, “intangíveis são todos os ativos não monetários e não físicos de uma empresa. [...] intangíveis aparecem sob diversas formas, e algumas especificidades podem ser importantes para a transação de alguns intangíveis mas não para outros.” São, em síntese, a propriedade incorpórea da empresa. Como tal, costumam ter duas características bastante convenientes ao planejamento tributário: difícil precificação e facilidade na transferência.

fogo, estas, inclusive, podendo ser impressas em impressoras 3D domésticas (GREENBERG, 2016, *online*; ROMANI, 2016, *online*).

Fiscalizar essas operações digitais é impraticável. Não bastasse a tecnologia criptografada, a pulverização de potenciais fornecedores pela economia compartilhada torna ainda mais custoso averiguar todos participantes da rede. Seria necessário gigantesco aparato de fiscalização e coerção capaz de acompanhar individualmente cada contribuinte. Isso já restou parcialmente implementado no Brasil, junto à modernização da fiscalização tributária, como na implementação do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED, da Nota Fiscal Eletrônica – NF-e, na Declaração de Informações sobre Movimentação Financeira – DIMOF, além da quebra de sigilo bancário por via administrativa (o que se denominou “transferência de sigilo”) (ESTELLITA; BASTOS, 2015, p. 29-30).

Este ensaio debate as possibilidades expressas ao Estado-Fisco perante esses novos fatos sociais, que parecem fugir a sua sindicância. Em meio a esse novo ambiente – hostil à interferência estatal – surgem diversos impasses ao exercício do poder tributário, como será demonstrado no decorrer do escrito.

2. Economia criptografada e *Bitcoin*: os novos usos da *internet*

A tecnologia p2p (*peer to peer*, ou “de par a par”) é uma arquitetura de redes digitais que permite a troca de informações diretamente de pessoa para pessoa, dispensando a participação de terceiro mediador. A comunicação p2p ocorre, pois, diretamente. Difere da comunicação entre aparelhos celulares, por exemplo, no qual cada equipamento se conecta a uma torre próxima e apenas estas interagem, intermediando a comunicação.

A rede p2p representou avanço nas conexões digitais, por descentralizar a criação e difusão de conteúdo (qualquer que fosse), além de permitir anonimato dos sujeitos – uma vez que a informação transacionada não passa por qualquer controle de um organismo central.⁹

O *Bitcoin* (a moeda digital) representa o novo estado de aprimoramento da tecnologia p2p. Seu protocolo lhe permite simular o funcionamento de outros meios de troca. Para tanto, o código-fonte do *Bitcoin* foi elaborado de modo a emular a escassez: apesar de ser digital, a moeda não pode ser replicada indefinidamente, mas apenas por meio de regras preestabelecidas e numa quantidade total previamente limitada.

O que o torna diferente de outros mecanismos de transação digitais é precisamente essa habilidade de simular a escassez, que é o alicerce de sua valorização (BOLT; OORDT, 2016, p. 28-29).

Por ser puramente digital, poder-se-ia imaginar ser o *Bitcoin* facilmente multiplicado e emitido indiscriminadamente por alguma instituição (ou sujeito à pirataria). Inundar o mercado com replicações infinitas da moeda provocaria intensa inflação e sua consequente desva-

⁹ Em virtude dessas características, a tecnologia tornou-se o principal mecanismo utilizado para compartilhamento de pirataria digital (FRANCO, 2014, p. 84).

lorização. Esse risco foi afastado pela própria estrutura-matriz da cadeia do *Bitcoin*, que o torna insuscetível a essas externalidades.

No ano de 2008, um programador entusiasta da criptografia, identificado apenas pelo pseudônimo Satoshi Nakamoto, publicou um ensaio denominado *Bitcoin: a peer-to-peer Electronic Cash System* (2016, *online*), no qual descreveu como funcionaria um protocolo computacional capaz de servir como meio de pagamento de transações digitais, expresso em dois fundamentos: descentralização e escassez.

Um dos problemas vislumbrado por Nakamoto, que o motivou a teorizar a tecnologia do *Bitcoin*, foi que as transações digitais, para ocorrerem com segurança, necessitam de terceiro confiável para intermediar a negociação (por exemplo, uma instituição financeira). A necessidade do mediador aumenta os custos da transação, o que torna impraticáveis – ou pelo menos bastante desestimulantes pelo custo – transações em pequena escala (NAKAMOTO, 2016, p. 1, *online*).

Para reduzir os custos de transação – e solucionar o problema aventado – foi preciso eliminar o terceiro participante, o que não poderia ser feito indiscriminadamente.¹⁰ Sua atuação foi substituída por um procedimento com criptografia dinâmica, habilitado a tornar inalteráveis as informações registradas (NAKAMOTO, 2016, p. 8, *online*).

Com a dispensa do intermediador de confiança, a tecnologia do *Bitcoin* estava teorizada. Faltava-lhe, todavia, elemento essencial ao uso como moeda de troca: sua escassez.

Aduz Friedrich A. Hayek (2011, p. 81) a ideia de que aquilo comumente denominado “valor do dinheiro” é apenas a proporção entre a quantidade disponível de um bem e o volume de dinheiro em circulação. Se um bem é mais abundante do que outro, o valor daquele tende a ser menor do que o deste. O mesmo acontece com a moeda. Caso haja, proporcionalmente, muito dinheiro em circulação e poucos bens para se comprar, ela perderá seu valor. Isto é o que se denomina inflação: perda do poder de compra da moeda. É desdobramento da conhecida “lei da oferta e da demanda”. Quanto maior a quantidade de dinheiro em circulação, menor tende a ser seu poder de compra. No mesmo sentido:

Se a oferta de caviar fosse tão abundante quanto a de batatas, o preço do caviar – isto é, a relação de troca entre caviar e dinheiro, ou entre caviar e outras mercadorias – se alteraria consideravelmente. Nesse caso, seria possível adquiri-lo a um preço muito menor que o exigido hoje. Da mesma maneira, se a quantidade de dinheiro aumenta, o poder de compra da unidade monetária diminui, e a quantidade de bens que pode ser adquirida com uma unidade desse dinheiro também se reduz. (MISES, 2009, p. 61).

Toda moeda, para servir a tal fim, deve ter circulação limitada: há que ser escassa. Do contrário, perde o valor e deixa de servir ao seu propósito. Para que o *Bitcoin* viesse a servir como meio de troca, sua quantidade deveria ser limitada. Para tanto, se desenvolveu o me-

¹⁰ A existência do terceiro confiável (instituição financeira ou administrador, por exemplo) é essencial ao funcionamento do modelo de transações não presenciais, ainda vigente. Para tentar superá-lo, criou-se o novo método de transferências eletrônicas por meio do *Bitcoin*.

canismo de “mineração de *Bitcoin*”. O método de criação de novas unidades simula o que ocorre com metais preciosos: após determinado dispêndio de tempo dedicado à mineração, ocorre a “descoberta” ou “forja” de uma determinada quantidade de *Bitcoin*. Esse processo é totalmente descentralizado e independe do controle de qualquer autoridade.

A mineração funciona assim: pessoas interessadas dedicam parte do desempenho de seus computadores à solução de problemas matemáticos complexos inscritos no código-fonte do *Bitcoin*. Quando o resultado encontrado é compatível, cria-se (“descobre-se”, “forja-se”) determinada quantidade da moeda, que será destinada ao seu descobridor como recompensa por seu esforço.

Esse prêmio incentiva os mineradores, mas, a cada nova unidade gerada, a retribuição diminui, e essa redução simula a escassez,¹¹ garantindo a manutenção do poder de compra da moeda: “à medida que mais capacidade computacional é dedicada à mineração, o protocolo incrementa a dificuldade do problema matemático, assegurando que *bitcoins* sejam sempre minerados a uma taxa previsível e limitada [e decrescente].” (ULRICH, 2014, p. 20).

Além da barreira ao ingresso de novas unidades da moeda por esse mecanismo, o protocolo do *Bitcoin* estabelece, ainda, outra garantia. Não obstante a limitação da taxa de mineração, a tecnologia estabelece a quantidade máxima de unidades que poderão existir, que foi fixada em 21 milhões (ULRICH, 2014, p. 20).

O código-fonte do *Bitcoin*, sua estrutura de funcionamento, predetermina a quantidade-limite de unidades que poderá existir no sistema. Ao restringir a emissão da moeda, a tecnologia emula a mineração de metais preciosos, que existem na natureza em quantidade limitada. Uma vez que todo o ouro for extraído da natureza, o ser humano somente poderá adquiri-lo mediante trocas com outros proprietários. O mesmo ocorrerá com o *Bitcoin*.

A rigidez matemática do *Bitcoin* garante aos usuários que essas regras iniciais não poderão ser alteradas, o que traz segurança aos investidores. Por não estar submetido a controle centralizado de qualquer órgão – como as moedas convencionais são aos bancos centrais – sabe-se que não haverá mudança nas regras do jogo. Todos os participantes conhecem previamente as normas que regem a moeda, e têm certeza de que elas são inalteráveis.

2.1. A tecnologia *Blockchain*: sistema de registros públicos digital

A tecnologia matriz do *Bitcoin* é chamada *Blockchain* (cadeia de blocos, em tradução livre). Para fins de segurança, o protocolo não apenas transmite informações sobre as transações efetuadas, mas também possui mecanismo capaz de armazená-las.

Aos aparelhos mineradores é encaminhada a informação de todas as transações efetuadas. Estes se encarregarão de checar os dados e, validando-os, armazená-los em blocos

¹¹ Com o passar do tempo, quanto mais *Bitcoins* forem minerados, menor será a recompensa aos mineradores. Esse sistema simula a mineração de metais preciosos: quanto mais ouro for extraído da natureza, mais difícil se torna a descoberta de outras jazidas.

encadeados (*Blockchain*). A função dos mineradores na rede *Bitcoin* é realizar esse procedimento atuarial de registro das transações verificadas.

Na abertura de cada bloco de informações armazenadas, a primeira transação registrada é o prêmio que o minerador recebe por seu trabalho – aquela determinada quantidade de *Bitcoins* que foi "minerada" da rede. São unidades novas que entram no sistema como retribuição pelo serviço do minerador. Em seguida, são incluídos no bloco as informações de todas as transações efetuadas e validadas.

O armazenamento das informações no bloco serve tanto para confirmar as transações ali registradas como para ratificar todas as informações de todos os blocos anteriormente gerados – daí denominar-se cadeia de blocos (*blockchain*). No bloco nº 100, por exemplo, está inserida a confirmação do bloco nº 99, e, neste, a do bloco nº 98, e assim sucessivamente, até chegar ao bloco nº 0 (bloco-gênese).

A tecnologia notarial do *Bitcoin* permite o registro de informações que vão além do mero catálogo de transações da moeda. É possível registrar praticamente qualquer informação na cadeia de blocos, e, à medida que for validada, se faz imutável, definitiva.

Em 3 de janeiro de 2009, o criador do *Bitcoin*, Satoshi Nakamoto (pseudônimo), criou o primeiro bloco da cadeia – o bloco-gênese. A primeira informação registrada nesse arquivo é a manchete do jornal britânico *The Times* daquele dia, intitulada "*Chancellor Alistair Darling on brink of second bailout for banks*", assinada pelo jornalista Francis Elliott.¹²

Não foi aleatória a escolha do texto jornalístico que inauguraria o bloco-gênese: notícia a decisão do Governo britânico em socorrer financeiramente, pela segunda vez em dois anos, bancos locais que sentiram os impactos da crise de 2008-2009. O primeiro resgate havia ocorrido em 2008, no qual o Governo aportara 37 bilhões de libras esterlinas. Sem sucesso. Com a escolha da manchete preambular, Satoshi Nakamoto, indiretamente, indica o *Bitcoin* como futura alternativa ao mau uso das moedas oficiais pelos bancos centrais.

Outro exemplo de informação registrada na *Blockchain* não relacionada com as transações monetárias em si é o registro do nascimento de Alice, filha de Fernando Ulrich (2016, *online*). O economista e colunista da revista *Infomoney* descreve, em artigo, o procedimento do registro de nascimento de sua filha por intermédio da plataforma *OriginalMy*, ferramenta especializada em registros de quaisquer informações na cadeia de blocos.

Embora a tecnologia permita a inserção de registros “publicizáveis” e imutáveis, a aceitação desses registros como meio de prova de situações jurídicas ainda depende de regulamentação, sobretudo quando a matéria em litígio for objeto de interesse público – como o é, por exemplo, a comprovação do registro do nascimento relatado alhures. Em outros casos, como registro, garantia e execução de contratos (inclusive de maneira automatizada), a tecnologia pode servir como meio de prova bastante eficaz (PRICEWATERHOUSECOOPERS, 2017, *online*, p. 15).

¹² Texto integral da matéria pode ser encontrado no endereço abaixo: <http://www.thetimes.co.uk/tto/business/industries/banking/article2160028.ece> (ELLIOTT, 2016, *online*).

Seguindo o horizonte de possibilidades proporcionadas pela tecnologia de registros digitais da *Blockchain*, surgiram diversas plataformas que oferecem serviços tipicamente governamentais combinados com o registro público na cadeia de blocos. Exemplo desse tipo de iniciativa é o *Bitnation: governance 2.0*.

O *Bitnation* dispõe de serviços como registro de identidades e emissão de passaportes. Com a confirmação das informações fornecidas ao *Bitnation*, o usuário adquire sua "cidadania digital", registrada não em livros ou cartórios, mas na *Blockchain*, que poderá ser utilizada para comprovar sua identidade em todo o mundo.

A possibilidade de registro privado e digital de informações públicas, especialmente quando relativos à nacionalidade e à cidadania, pode carecer de credibilidade. É, todavia, realidade. Em 2015, o Governo da Estônia firmou convênio com o *Bitnation*, de modo que passou a reconhecer oficialmente o registro digital. Os cidadãos daquele país podem fazer prova de celebração de casamento, de nascimento ou de contratos privados por meio do registro na *Blockchain*.¹³

Outro país a iniciar testes de registros públicos por meio do *Blockchain* é a Ucrânia. Ao final de junho de 2017, foi noticiado que o Governo do País está a experimentar a tecnologia para substituir o registro público de bens imóveis.¹⁴ Também iniciaram projetos de implementação da tecnologia nesse aspecto a Geórgia (GEORGIA, 2017, *online*) e a Suécia (CHAVEZ-DREYFUSS, 2017, *online*).

É certo que a informação registrada no *Blockchain* pode não corresponder à realidade, mas as informações registradas nos cartórios tradicionais também podem ser objeto das mesmas inconsistências – o que não é raro.

Aceitar a informação documentada na *Blockchain* não significa excluir a possibilidade de apreciação de outras provas contrárias. Até que haja efetivamente, porém, tal contestação – com devida comprovação de irregularidade – a informação do registro digital, caso haja regulamentação da tecnologia, poderá gozar de presunção relativa de legitimidade, cabendo à parte adversa desconstituir a prova pelos meios adequados.

¹³ Por meio do serviço notarial na *Blockchain*, os cidadãos da Estônia poderão fazer prova de informações públicas sem a necessidade de recorrer ao serviço estatal: “[citizens] regardless of where they live or do business, will be able to notarize their marriages, birth certificates, business contracts, and much more on the blockchain.” Em tradução livre, “[cidadãos] independentemente de onde vivem ou fazem negócios poderão registrar casamentos, certidões de nascimento, contratos empresariais e muito mais na *Blockchain*.” (BITNATION, 2016, *online*).

¹⁴ “In today's resolution, we have written two things: the transfer of the State Land Cadastre to blockchain technology. It is the most advanced technology in the world to protect information. The second point is the transfer of all of the auctions conducted for leasing state land to the electronic format.” Pronunciou o ministro de Agricultura e Alimentos do País, Maksym Martyniuk. Em tradução livre: “Na resolução de hoje, escrevemos duas coisas: a transferência do cadastro nacional de terras para a tecnologia *blockchain*. É a tecnologia mais avançada do mundo para proteger informação. O segundo ponto é a transferência da fiscalização do arrendamento de propriedades para o formato eletrônico.” (GOVT, 2017, *online*).

3. A economia disruptiva sob a óptica da Análise Econômica do Direito: o estudo da ação racional

As novas relações sociais proporcionadas pela aplicação da tecnologia disruptiva permitem uma comunicação mais dinâmica entre fornecedores e consumidores. O vínculo entre ambos os contraentes ocorre no ambiente digital, e apenas a execução dos deveres contratuais é perceptível no mundo físico – quando o é.

Isso possibilita que toda a negociação ocorra em ambiente digital, muitas vezes criptografado, de modo que terceiro algum disponha de acesso às informações ali transmitidas. Ao mesmo tempo em que a tecnologia permite maior publicidade e menor privacidade, como é o caso das redes sociais,¹⁵ também é possibilitado o inverso: anonimato e sigilo de transações (BARRATT; LENTON; ALLEN, 2013, p. 200).

O Direito é uma das ciências que cuida das relações intersubjetivas em sociedade, juntamente com outras ciências sociais aplicadas. Trata da acomodação das liberdades individuais de modo a harmonizar – na medida do possível – o convívio de todos (VASCONCELOS, 2016, p. 14).

Entende-se que o Direito somente existe diante das múltiplas possibilidades da ação humana. O Direito, ao estatuir normas, prescreve certas condutas de observância obrigatória aos destinatários. Somente pode haver norma jurídica quando existir possibilidade de agir de pelo menos dois modos distintos, ao que o Direito indicará aquele que lhe é desejável. Por essa razão, não se pode conceber norma jurídica que prescreva conduta à qual não haja qualquer alternativa possível. Não pode o Direito obrigar a prática de algo impossível, tampouco proibir algo absolutamente inevitável (ARAUJO, 2016b, p. 75).

Uma vez que o Direito organiza a amplitude de possibilidades de agir, pode-se percebê-lo (como efetivamente fazem alguns autores) como sistema de incentivos, positivos ou negativos, tendentes a estimular determinadas condutas e a desestimular outras.

Analisar o Direito sob a óptica da ação humana – e, consequentemente, de seus incentivos – proporciona saudável diálogo entre as Ciências Jurídica e Econômica,¹⁶ além de permitir melhor compreensão do fenômeno “ação humana” e dos mecanismos passíveis de orientá-la: os “incentivos”, assim conceituados:

[...] O incentivo que impele o homem à ação é sempre algum desconforto. Um homem perfeitamente satisfeito com a sua situação não teria incentivo

¹⁵ “a rede permite a qualquer um publicar seu pensamento sem pedir permissão a ninguém: cada um é editor de si mesmo, algo impensável há poucos anos” (tradução livre a partir do original: “*la Rete permette a chiunque di pubblicare un suo pensiero senza chiedere il permesso a nessuno: ciascuno è editore di se stesso, una cosa impensabile fino a pochi anni fa*”) (BAUMAN, 2016, online).

¹⁶ Dessa convergência originou-se a disciplina Análise Econômica do Direito, ou *Law & Economics*: “A análise econômica do direito possui tanto aspectos positivos (isto é, descritivos) quanto aspectos normativos. Seu objetivo é tentar explicar e prever o comportamento dos grupos que participam do sistema jurídico [...]. Mas também busca aperfeiçoar o direito, ao assinalar as consequências involuntárias ou indesejáveis das leis vigentes ou dos projetos de lei e propor reformas práticas.” (POSNER, 2011, p. 8).

para mudar as coisas. Não teria nem aspirações nem desejos; seria perfeitamente feliz. Não agiria; viveria simplesmente livre de preocupações.

Mas, para fazer um homem agir não bastam o desconforto e a imagem de uma situação melhor. Uma terceira condição é necessária: a expectativa de que um comportamento propositado tenha o poder de afastar ou pelo menos aliviar o seu desconforto. Na ausência desta condição, nenhuma ação é viável. O homem tem de se conformar com o inevitável. Tem de se submeter a sua sina. (MISES, 2010, p. 38).

Nem sempre dos incentivos surtem os efeitos pretendidos. O estímulo pode ser insuficiente à superação da inércia do estado inicial. Por exemplo, quem está confortavelmente aconchegado na poltrona e começa a sentir sede pode, inicialmente, resistir ao anseio biológico. Se a sede não for forte o bastante para superar a inércia do conforto, o incentivo (sede) não fará o sujeito agir (beber água).

Conforme o anseio (incentivo) aumenta, o sujeito passará a ponderar o desejo por água, até o momento em que sua sede se torne forte o bastante para instigá-lo a abandonar a situação de conforto inicial e ir beber água – afastando, assim, o desconforto da sede.

O “desconforto” que incentiva o ser humano a agir não necessariamente será uma coação (ou coerção). Estes são incentivos negativos, mas também existem os positivos. Alguém pode ser instigado a agir porque procura uma situação de melhor qualidade de vida ou porque, embora satisfeito com a situação atual, teme que esta possa vir a piorar, e, neste caso, a ação será destinada a afastar essa possibilidade. O estímulo pode incentivá-lo a buscar uma situação melhor (sistema premial) ou a afastar uma possível piora na condição (sistema punitivo).

Ao ser exposto ao incentivo de agir, sendo este suficiente, seja para buscar estado de maior satisfação ou para fugir de uma piora, o sujeito age de modo a atingir seu objetivo. Para tanto, faz uso de mecanismos que possibilitem a realização de seus planos. Caso não haja (ou pelo menos não acredite haver, pois a subjetividade é essencial nesse aspecto) meios possíveis de afastar o desconforto, a ação humana não ocorrerá.

Ao adequado funcionamento de políticas públicas de incentivos, é necessário que haja possibilidade de se alterar a condição inicial de desconforto e de se atingir o objetivo pretendido. Aqueles que creem ser impossível a saída do estado inicial não se sentem incentivados, podendo adotar conduta passiva e aceitar sua situação.

Por essa razão, Donald Stewart Jr. (1999, p. 8) acentua que “ninguém troca 10 por 9”, no sentido de que ninguém – em condições ordinárias – busca deliberadamente sair de um estado de maior satisfação (representado pelo 10) a uma circunstância de menor satisfação (exemplificado pelo 9). Isso explicita que um dos elementos essenciais ao estímulo à ação humana é a possibilidade de se atingir uma condição de maior conforto. Esse conforto pode ser econômico (auferir maior renda), psicológico (sentir-se bem ao fazer o bem) ou de qualquer outra natureza.

São três os elementos essenciais à política pública de incentivos, que devem ser observados, tanto no ambiente físico quanto no psicológico dos sujeitos. Para agir, motivado pelos incentivos, o homem deve: 1) estar ou correr o risco de vir a estar, no futuro próximo, em uma situação desconfortável; 2) percepção de uma circunstância de maior conforto; 3) acreditar (ainda que com pouca segurança) que seja possível, por seu esforço, sair da primeira situação e chegar à segunda (PETERSON, 2009, p. 17-30).¹⁷

Importa ressaltar que esses três critérios se relacionam, de modo que a modificação de um implica a reorganização dos demais, a fim de harmonizar a acomodação. Por exemplo, a modificação no estado atual influi na percepção de resultado mais favorável; e a facilitação do meio de ação igualmente reflete-se na decisão de agir.

Se a situação-resultado for bastante benéfica, pode servir de incentivo, ainda que a ação necessária seja por demais difícil. Do contrário, a dificuldade poderá desestimular a conduta se o resultado final não for suficientemente proveitoso. Tudo é valorado subjetivamente. Potenciais ganhos, assim como os custos, influenciam na decisão do sujeito de agir ou não.

4. Incentivos à resistência fiscal na economia disruptiva: Direito Tributário sob a óptica da Teoria dos Jogos aplicada à tecnologia da 4ª Revolução Industrial.

O ramo da Ciência Econômica denominado Teoria dos Jogos cuida da análise comportamental de pessoas com base na racionalidade de suas ações: uma vez que, axiomaticamente, considera-se que cada pessoa age no sentido de buscar melhor bem-estar, é possível antever algumas tendências – e (re)agir de acordo.

Não é o caso de mero estudo matemático do comportamento, o que poderia indicar certo determinismo pseudocientífico. É, porém, o estudo da ação humana, dos fatores que levam ao ato de agir e, no plano macro, da influência da ação de terceiros na tomada de decisão individual. É proveitoso iniciar o estudo da Teoria dos Jogos com o seguinte exemplo elucidativo:

[...] entre as cidades A e B existem duas vias, uma delas (1) reta e bem pavimentada, e outra (2) sinuosa e desmantelada. Pela via número 1 o tempo da viagem seria de uma hora, e pela via 2 seria de duas horas. A priori, a via 1 parece mais vantajosa. Entretanto, muitos motoristas pensam dessa forma, de modo que a via 1 fica congestionada, ao passo que a via 2 ainda estaria vazia. Se, em virtude do congestionamento, o tempo de viagem na via 1 passa de uma para três horas enquanto o tempo de viagem da via 2 permanece de duas horas, esta via tornou-se mais vantajosa em virtude da consequência das ações de terceiros (congestionamento). (MENDONÇA; ARAÚJO, 2016, p. 125-126).

No exemplo, é possível perceber a nuance que permeia a Teoria dos Jogos: o “jogador” (como é chamado o sujeito) potencializa os benefícios de sua ação se, além de observar

¹⁷ Esses mesmos três pressupostos são reunidos por Martin Peterson, em sua Teoria da Decisão, sob terminologia diversa: 1) Estado; 2) Resultado; e 3) Ação. Estado é a situação inicial, com a qual o agente está insatisfeito; Resultado é a situação mais confortável a que pretende chegar; e Ação é o modo pelo qual o agente buscará a condição pretendida (2009, p. 17-30).

as condições objetivas da situação, igualmente considerar as potenciais consequências das decisões e ações de terceiros. Esses efeitos também atuam como incentivos, que conduzem o “jogador” a agir de um modo ou de outro.

Pessoas tendem a agir motivadas por estímulos.¹⁸ A expectativa de uma piora na condição atual (estímulo negativo, sanções punitivas) ou a esperança de melhora na situação (incitação positiva, sanção premial) instiga os seres humanos a agir, a buscar esse benefício.

O Direito cuida, precipuamente, da harmonização das relações sociais, motivo pelo qual prescreve normas de conduta.¹⁹ Essas normas – jurídicas – estabelecem comportamentos que devem ser observados pelos destinatários e consequências a seu descumprimento. Enquanto o Direito estabelece determinados incentivos à conduta humana, outros estímulos (sociais, econômicos, culturais, religiosos...) podem contra influenciar a tomada de decisão e conduzir o sujeito a agir de modo contrário ao Direito (MENÉNDEZ, 2001, p. 141).

Em entendimento semelhante, H. L. A. Hart aponta que a respeitabilidade da norma jurídica depende não apenas de sua natureza sancionatória, mas também da própria espontaneidade social (considerando seus aspectos sociais, econômicos, culturais, religiosos...). Nesse aspecto, aqueles que encaram o Direito única e equivocadamente como fonte de “coerção legítima” desatentam a sua função como incentivo a condutas, à semelhança de tantos outros estímulos extrajurídicos: “Mencionar isto é trazer para o relato o modo por que o grupo encara o seu próprio comportamento. Significa referir-se ao aspecto interno das regras, visto do ponto de vista interno dele.” (HART, 2001, p. 100).

Ainda que tributo não seja punição,²⁰ causa inegável desconforto aos contribuintes pela simples razão de que os obriga a dispor de seu patrimônio compulsoriamente sem retorno imediatamente quantificável. Mesmo em tributos vinculados, não se logra calcular adequadamente a proporção do dispêndio pelo retorno auferido. A complexidade do sistema tributário aduz à incerteza quanto à real importância daquele contribuinte na arrecadação global como um todo – ou quão benéfica lhe é a retribuição.

Esse desconhecimento do seu verdadeiro papel no cosmos fiscal provoca nos contribuintes certa desconfiança sobre a justiça de sua parcela despendida. Embora esse desconforto possa ser pouco perceptível no contexto individual, no âmbito corporativo há notória preocupação em reduzir ao máximo o custo da exação ao erário (VELLO; MARTINEZ, 2014, p. 121). Quanto menores os custos das operações, maior a vantagem concorrencial: “Para os

¹⁸ Não há determinismo capaz de dar absoluta segurança de que a ação ocorrerá de certo modo. O que há são tendências, que podem ser mensuradas e analisadas considerando-se os incentivos que as favoreceram

¹⁹ Tanto o Direito como a Moral cuidam de orientar as condutas das pessoas. A diferença é que o primeiro agrega incentivos especiais ao seu cumprimento: as sanções, que podem ser premiaias ou punitivas. Nesse sentido, Agustín José Menéndez (2001, p. 140), assim como Arnaldo Vasconcelos e Guilherme Dourado Aragão Sá Araújo (2017, p. 78-82).

²⁰ Para argumentar nesse sentido, não basta remissão ao conceito legal de tributo exposto no art. 3º do Código Tributário Nacional, mas envolve discussão regressiva à própria Filosofia Política, o que transcende o objeto desse estudo. Como ressalva Klaus Tipke, alguns teóricos “gostam de classificar os tributos como quotas de sacrifício sem contraprestação” (2012, p. 105), o que, mesmo ausente o teor punitivo, pode provocar as mesmas aversões que se o tivera.

empresários, os tributos são custos, os quais incidem na competitividade. Quem não minimiza esse fator, sofre desvantagens concorrenciais.” (TIPKE, 2012, p. 107).

Não há como mensurar a verdadeira contribuição de cada um ao regular funcionamento do sistema. Esse fenômeno de indefinição é descrito por Almicare Puviani (1976, p. 36-42) e por James Buchanan (1999, p. 129-131) como “ilusão fiscal”. Alegam constituir num subterfúgio para fragilizar a resistência dos contribuintes à carga tributária por meio da desinformação. A ilusão os leva a crer que a carga tributária não é tão elevada, a sobrevalorizar os serviços públicos ou a aceitar novas exações “provisórias” que se estendem indefinidamente (SILVEIRA, 2009, p. 31-32).

Essa incerteza provoca desconforto e desconfiança entre os contribuintes. Em razão da impraticabilidade de individualizar quanto cabe a cada um financiar o Estado, bem como da impossibilidade de quantificar quanto recebem em retorno, permanece a dúvida se todos estão arcando com sua “parcela justa”: “*the question always remains whether the cost is properly allocated among the many beneficiaries.*”²¹ (EISENSTEIN, 2010, p. 5).

A desconfiança para com terceiros – se estariam ou não contribuindo adequadamente com o Estado Fiscal – incentiva a atuação dos chamados *free-riders*²², pessoas que deixam de contribuir com impostos e ainda assim se beneficiam dos serviços estatais.

Estudo desenvolvido por Benno Torgler (2003, p. 190-195) envolvendo 28mil estudantes apontou que o percentual de *free-riders* oscila de 39 a 55% (média de 47%). O estudo foi realizado com base em comparativos entre beneficiários de bolsas de estudo e suas respectivas declarações de renda. A pesquisa também apontou que 50% dos estudantes motivavam sua decisão – de contribuir ou não – com base na cooperação dos outros. Em outras palavras, cerca de metade das pessoas leva em consideração se terceiros estão cumprindo com sua “parcela justa” ao contribuírem.

O dilema social dos *free-riders* não é facilmente solucionado. O sistema tributário é ineficiente, e a evasão fiscal é incentivada por diversos fatores. Se, por um lado, algumas pessoas deixam de pagar tributos simplesmente porque querem manter seu dinheiro em seu bolso, outras pessoas (quase 50%, como visto) também podem deixar de pagar como protesto à ação dos “caroneiros”. O sistema tributário, sob esse aspecto, torna-se uma verdadeira tragédia dos comuns.

A dicção “tragédia dos comuns” refere-se a dilema da Teoria dos Jogos que consiste no colapso de grupo social provocado pela ação predatória de seus membros. É comumente associada a questões ambientais, nas quais certo recurso natural é explorado indefinidamente por vários sujeitos – incentivados à ação predatória pela concorrência entre si (HARDIN, 1993, p. 88-89).

Sua aplicação no Direito Tributário remete à ideia de que, ante a desenfreada evasão fiscal por diversos membros da sociedade, os restantes são impelidos a ingressar no dilema;

²¹ “Pois permanece a dúvida se o custo está devidamente repartido entre os vários beneficiários.” Tradução livre.

²² “Caroneiros”, em tradução livre. Pessoas que “pegam carona” nos serviços estatais sem a devida colaboração. EALR, V. 9, nº 1, p. 134-153, Jan-Abr, 2018

isto porque resistir significa arcar com o próprio ônus tributário e com o daqueles que deixaram de contribuir. Essa situação incentiva a “evasão predatória”, em que todos tentam se beneficiar às custas dos demais.²³

É dilema da Teoria dos Jogos, pois, enquanto sejam poucos os que sonégam, o sistema permanece sustentável – e os sonegadores se beneficiam. Essa vantagem auferida incentivava, todavia, a que outros pratiquem as mesmas atividades ilícitas, até o ponto em que o sistema colapse e todos – inclusive os sonegadores – se prejudiquem. Enquanto alguns poucos agem ilicitamente, eles se beneficiam. Se, entretanto, muitos fizerem o mesmo, todos sairão prejudicados (AULT, 2013, p. 1201). Esses estímulos incitam a

[...] uma situação que acaba por onerar drasticamente os outros contribuintes, porque lhes impõe, para além do pagamento dos impostos que lhes cabem, uma carga fiscal maior resultante do montante dos impostos que os ‘favorecidos’ fiscais não suportam. (NABAIS, 2012, p. 454).

Nesse ponto, cabe recordar o posicionamento de H. L. A. Hart (2001, p. 100), para quem a respeitabilidade das normas jurídicas por determinada sociedade é influenciada mais pelo voluntarismo de seu cumprimento do que pelas sanções atreladas ao seu desrespeito. O Filósofo identifica o fato de que em qualquer corpo social é possível verificar certa tensão entre aqueles que cooperam voluntariamente com as regras e aqueles que apenas o fazem por temor à coerção.²⁴ Na segunda circunstância, quanto mais fragilizadas a fiscalização da respeitabilidade da norma e a imposição de sanções, mais estímulo à desobediência.

Esse ambiente, que induz certa competição²⁵ entre os cidadãos – aqueles que contribuem (“voluntariamente”²⁶ ou por temor à sanção) e os *free-riders* – pode ser identificado, segundo a Teoria dos Jogos, como o estado inicial desconfortável.²⁷ O primeiro dos três pressupostos à ação humana tem curso: o descontentamento para com o sistema tributário instituído.

Cerca de 47% do contingente populacional são potenciais *free-riders*, segundo pesquisa de Torgler (2003, p. 90-95). Isso quer dizer que quase metade dos pagadores de impos-

²³ Como fora sarcasticamente conceituado por Frédéric Bastiat, em 1848, trata-se de pilhagem recíproca em que todos tentam sustentar-se às custas dos outros: “*Government is that great fiction, through which everybody endeavors to live at the expense of everybody else.*” Em tradução livre: “o Governo é essa grande ficção segundo a qual todos tentam viver às custas dos demais.” (BASTIAT, 2011, p. 99).

²⁴ Aqueles que obedecem voluntariamente, o fazem por incentivo psicológico-emocional de civilidade. Os que apenas cumprem por temor à sanção o fazem pelo estímulo negativo da punição.

²⁵ “Os incentivos que o sistema tributário gera ao comportamento dos indivíduos são típicos do dilema: desertar da cooperação coletiva, aproveitando-se dos esforços de terceiros. A deserção se dá tanto de forma lícita, como é o caso da elisão fiscal, como ilícita, pela evasão, e mesmo física, quando a tributação excessiva acaba afugentando cidadãos para outros países com menor carga.” (CARVALHO, 2017, online, p. 18).

²⁶ Adequado o uso de aspas em “voluntariamente” pois tributos são sempre compulsórios, ainda que seu adimplemento possa ser facilitado pela boa-fé do contribuinte. Nesse sentido, Cristiano Carvalho (2013, p. 228): “Soa como total utopia imaginar que as pessoas contribuiriam espontaneamente, em nome de um abstrato contrato social, para manter o Estado. Mesmo que desejem todos os serviços prestados pelo *welfare state*, os incentivos para desertar e ‘pegar carona’ nos eventuais contribuintes voluntários seriam enormes, o que acabaria por inviabilizar o sistema. Por isso que em qualquer sistema os tributos são obrigatórios.”

²⁷ Remete-se o leitor ao tópico 3 deste trabalho, no qual se expõem os três pressupostos da ação humana: 1) Estado inicial desconfortável; 2) Resultado final confortável; e 3) Ação para atingi-lo.

tos deixaria de contribuir se tivesse meios disponíveis para tanto – planejamento tributário, lícito ou ilícito (este em especial).

Ocorre que as tecnologias adjacentes à 4ª Revolução Industrial, ao mesmo tempo em que facilitam a livre negociação entre particulares, dificultam consideravelmente ações fiscalizatórias de terceiros – dentre os quais se inclui o Estado (SILVEIRA, 2009, p. 129). Do mesmo modo que a economia disruptiva permite o estabelecimento de mercados clandestinos de armas de fogo, de drogas ou de pirataria, facilita a ocultação de patrimônio e de transações financeiras (MARTINS; VAL, 2016, p. 243).

O segundo elemento característico dos incentivos é a possibilidade de migrar de um estado de descontentamento a outra condição mais confortável. O desenvolvimento tecnológico torna essa realidade cada vez mais acessível ao consumidor médio. Há facilidade de migrar à posição de menor onerosidade tributária. Ações de evasão fiscal por meio de negociações virtuais são factíveis a percentual cada vez maior de usuários.

As operações praticadas por meio de criptomoedas são dificilmente rastreáveis. Essa tecnologia tem potencial para facilitar a prática de crimes contra a economia popular e a ordem tributária, por exemplo. Como demonstrado anteriormente, muitas pessoas levam em consideração a ação de terceiros na prática dos próprios atos. Isso é explicado pela Teoria dos Jogos (e pela Teoria da Decisão), como demonstrado.

Desse modo, quão facilitada for a prática da evasão fiscal, e quão dificultoso for o controle estatal sobre as transações criptografadas, mais incentivo terão aqueles que pretendem sonegar impostos. O risco de ser descoberto torna-se baixo, e a recompensa pelo ilícito pode ser tentadora àqueles que possuem predisposição a tanto (PLUTARCO, 2012, p. 140-144).

A mineração de *Bitcoin* também pode ser utilizada tanto para fins de lavagem de dinheiro como para esquivar-se à incidência de Imposto de Renda; as transações feitas na moeda são alheias à incidência de Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISS ou de impostos sobre produtos ou mercadorias; simplesmente porque são impossíveis de fiscalizar. A formalização de empresas também pode ser afetada, pois o mercado disruptivo oferece vantagens adicionais aos empreendedores.

O terceiro elemento incentivador da ação humana é a facilidade de praticá-la. Como a tecnologia das criptomoedas facilita o acesso a mecanismos ilícitos – com baixos riscos de descoberta – o acesso a mercados clandestinos está ao alcance de consumidores comuns, sem que estes necessitem grandes conhecimentos técnicos ou disponibilidades econômicas para tanto.

Todos esses fatores, cumulados, provocam fortes incentivos à evasão fiscal. A facilidade de acesso a mercados clandestinos e a segurança em utilizá-los (pelo difícil rastreio) podem tentar os cidadãos mais propensos a praticar ilícitos fiscais: “Essas novas possibilidades conferidas às pessoas pela tecnologia possivelmente tornarão ainda mais sensíveis – no sentido de vulneráveis – as finanças públicas.” (ARAUJO, 2016a, p. 222).

Em face desse panorama real, verifica-se que, cada vez mais, a aplicação da Teoria dos Jogos ao Direito torna-se inescapável. A cultura tributarista brasileira deve amadurecer e coordenar o estudo formal da norma jurídica – que é, sim, importantíssimo à compreensão do fenômeno jurídico – com o estudo das consequências econômicas à Ciência Jurídica, sobretudo no que concerne à tributação.

Em verdade, o influxo da nova tecnologia na ortodoxa juridicidade pode tornar o Direito como conhecido obsoleto (se já não o é, em muitos aspectos, como na vigência de códigos e leis descompassados em relação à realidade). Conforme defendem Fortes e Boff (2017, p. 13-14), o desafio da extensa interdisciplinaridade que a nova tecnologia imporá ao Direito poderá ameaçar sua própria especificidade:

[...] from the paradigmatic disruption in the analysis of the law through technological evolution, above all in the scope of cyberspace, past controversies and positions deemed to have been resolved may be rediscussed and whole new questions based on sociological, political and economic aspects ‘so interdisciplinary that they threaten the specificity of the law itself’ may be proposed.²⁸

Conquanto de há muito se concorde com a noção de que o Direito deve se abrir à realidade de outras disciplinas sociais, como Economia, Filosofia, Psicologia e Sociologia, de modo a desarraigar a ideia do Direito fechado em si mesmo, como sói ainda ocorrer com alguns estudiosos, deve-se atentar para a justa adequação da Ciência Jurídica para com os fatos sociais – acompanhando sua evolução. A inércia do Direito, nesse aspecto, poderá torná-lo mero secundário, coadjuvante e retardador do desenvolvimento social.

5. Considerações Finais

Esta pesquisa concentrou-se no estudo da influência das inovações tecnológicas da chamada 4ª Revolução Industrial na relação entre Estado e contribuintes. A criptografia da rede favorece o surgimento de mercados negros, livres de qualquer controle estatal – inclusive protegidos do exercício do poder tributário.

O funcionamento desses mercados desregulamentados ocorre com base na tecnologia p2p, que permite a troca de informações – e a realização de transações – diretamente entre indivíduos (de pessoa a pessoa), sem necessidade de intermediação de terceiros. O contato direto entre contraentes dificulta a atuação estatal na medida em que toda a comunicação sucede em ambiente criptografado.

Essa nova configuração, que cresceu na última década, e continua progredindo, permite maior dinâmica da relação entre fornecedores e consumidores, ao mesmo tempo em que

²⁸ Em tradução livre: “A partir da ruptura paradigmática na análise da lei pela da evolução tecnológica, sobretudo no âmbito do ciberespaço, antigas questões e posições tidas como resolvidas podem ser rediscutidas, e problemas inteiramente novos, baseados em aspectos sociológicos, políticos e econômicos ‘tão interdisciplinares que ameaçam a especificidade da própria lei’ podem ser propostos.”

torna por demais dificultoso o exercício do poder de tributar. Essa facilidade de fugir da tributação atua como incentivo a práticas evasivas.

Seguiu-se ao estudo da ação humana, tendo-se verificado que o agir racional, aquele pelo qual o sujeito objetiva chegar a determinado fim, é guiado por três pressupostos: 1) situação inicial desconfortável; 2) situação final mais confortável; e 3) acreditar na possibilidade de sua ação o levar do ponto inicial ao final.

Observou-se que o Direito cuida da harmonização das condutas humanas, e que por essa razão possui relações intrínsecas com o estudo dos incentivos, objeto tanto da Teoria dos Jogos como da Análise Econômica do Direito. Ao direcionar condutas – estimulando algumas e desestimulando outras – as normas jurídicas servem como incentivo à tomada de decisão de agir; e esses incentivos, por sua vez, podem ser contra influenciados por outros estímulos (sociais, econômicos, culturais...).

No âmbito tributário, a facilitação de práticas evasivas fiscais influencia na arrecadação, à medida em que o mercado negro se torna cada vez mais próximo dos consumidores comuns e sempre mais distante do controle estatal. O anonimato e o espalhamento da circulação de bens e serviços no ambiente virtual favorecem a evasão fiscal.

Essa tendência de crescimento de ilícitos tributários é estatisticamente verificada sob a óptica da Teoria dos Jogos e da Análise Econômica do Direito, ao se verificar o fato de que aproximadamente 47% das pessoas baseiam sua cooperação social na efetiva cooperação de terceiros. Em outras palavras, cerca de metade da população deixaria de contribuir à sociedade se percebesse que aqueles ao seu redor estivessem a fazer o mesmo.

A estatística encontrada considera que, perante um dilema “tragédia dos comuns”, em que membros de grupo passam a agir predatoriamente apenas em seu interesse, quase metade da população estaria disposta a ingressar nas mesmas ações, em detrimento do interesse comum.

Um dos fatores de maior relevância, encontrado neste estudo, a influir na crescente tendência à evasão fiscal, é o fenômeno denominado “ilusão fiscal”. Esse estado, de fato, consiste no desconhecimento, por parte dos contribuintes, de sua real importância no sistema tributário como um todo, bem como na ignorância acerca da efetiva cooperação dos outros membros da sociedade.

Esse número pode auxiliar legisladores e estudiosos do Direito Tributário a traçar estratégias para contornar o problema do jogo: afastar a incidência da “tragédia dos comuns” por meio de mecanismos como maior transparência, redução da carga tributária e implantação de sistemas premiais, a utilizar a Teoria dos Jogos para incentivar positivamente a manutenção da coesão social.

6. Referências

ARAÚJO, Guilherme Dourado Aragão Sá. Onde estamos na Curva de Laffer? Análise sobre a otimização da carga tributária brasileira. **Revista de Direito Internacional, Econômico e Tributário**, v. 11, n. 1, p. 197-226, jan./jun., 2016a.

_____. **Teoria da Incidência da Norma Jurídica**: da Verdade à Certeza na aplicação do Direito. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2016, 86p. Dissertação (Mestrado em Direito Constitucional) – Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional, Universidade de Fortaleza, 2016b.

AULT, Hugh J. Some reflections on the OECD and the sources of international tax principles. **Tax Notes International**, n. 12, v. 70, jun. 17, 2013, p. 1195-1201.

BARRATT, Monica J.; LENTON, Simon; ALLEN, Matthew. Internet content regulation, public drug websites and the growth in hidden Internet services. **Drugs: Education, Prevention & Policy**, v. 20, n. 3, jun., 2013, p. 195-202.

BASTIAT, Frédéric. **The Bastiat collection**. 2. ed. Auburn: Mises Institute, 2011.

BAUMAN, Zygmunt. E' il carnevale della democrazia (15 fev. 2016). Udine, **L'Espresso**. Entrevista concedida a Alessandro Gilioli. Disponível em: <http://espresso.repubblica.it/visioni/cultura/2016/02/12/news/zygmunt-bauman-siamo-al-carnevale-della-democrazia-1.250232?refresh_ce>. Acesso em: 21 out. 2016.

BITNATION. **Estonia E-Residency Program & Bitnation DAO public notary partnership** (nov. 27, 2015). Disponível em: <<https://bitnation.co/blog/pressrelease-estonia-bitnation-public-notary-partnership/>>. Acesso em: 09 out. 2016.

BOLT, Wilko; OORDT, Marten R. C. van. On the value of virtual currencies. **Bank of Canada Working Paper**, n. 42, ago., 2016.

BRAUNER, Yariv. Value in the eye of the beholder: the valuation for intangibles for transfer pricing purposes. **Virginia Tax Review**, v. 28, n. 79, 2008, p. 79-164.

BUCHANAN, James M. **Public finance in democratic process**: fiscal institutions and individual choice. Indianapolis: Liberty Fund, 1999.

CARVALHO, Cristiano. **A tributação estratégica**: introdução à Teoria dos Jogos no Direito Tributário. Disponível em: <https://works.bepress.com/cristiano_carvalho/31/>. Acesso em: 29 abr. 2017. p. 18.

_____. **Teoria da decisão tributária**. São Paulo: Saraiva, 2013.

CHAVEZ-DREYFUSS, Gertrude. Sweden tests blockchain technology for land registry (16 jun. 2016). **Reuters US**. Disponível em: <<http://www.reuters.com/article/us-sweden-blockchain-idUSKCN0Z22KV>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

EISENSTEIN, Louis. **The ideologies of taxation**. Cambridge: Harvard University Press, 2010.

ELIOTT, Francis. Chancellor Alistair Darling on brink of second bailout for banks. **The Times**. Disponível em: <<http://www.thetimes.co.uk/tto/business/industries/banking/article2160028.ece>>. Acesso em: 09 out. 2016.

ESTELLITA, Heloisa; BASTOS, Frederico Silva. Tax exchange of information and international co-operation in Brazil. **Revista Direito GV**, v. 11, n. 1, jan./jun., 2015, p. 13-36.

FORTES, Vinícius Borges; BOFF, Salete Oro. An analysis of cybercrimes from a global perspective on penal law. **Revista Brasileira de Direito**, v. 13, n. 1, p. 7-24, mar. 2017.

FRANCO, José Carlos Messias Santos. “PEER PIRACY”: aspectos centrais da produção por pares e da pirataria e suas contribuições nas transições do capitalismo contemporâneo. **P2P e Inovação**, v. 1, n. 1, 2014, p. 77-90.

GEORGIA. **State project of land registration 2016-2017**. Disponível em: <http://www.eurocadastre.org/pdf/sk_2016/3C-Chachkhunashvili-BlockchainTechnologyGeorgia.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2017.

GOVT approves introduction of blockchain technology in land cadastre, e-land auctions (22 jun. 2017). **Interfax-Ukraine**. Disponível em: <<http://en.interfax.com.ua/news/economic/430761.html>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

GREENBERG, Andy. State Department demands takedown of 3D-printable gun files for possible export control violations (May. 9, 2013). **Forbes**. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2013/05/09/state-department-demands-takedown-of-3d-printable-gun-for-possible-export-control-violation/#3e36c3923fb7>>. Acesso em: 17 out. 2016.

HARDIN, Garrett. The tragedy of the commons. In: HENDERSON, David R. **The Fortune Encyclopedia of Economics**. Monterey: Warner Books, 1993.

HART, H. L. A. **O conceito de Direito**. 3. ed. Tradução de A. Ribeiro Mendes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

HAYEK, Friedrich A. **Desestatização do dinheiro**: uma análise da teoria e prática das moedas simultâneas. Tradução de Heloísa Gonçalves Barbosa. 2. ed. São Paulo: IMB, 2011.

HERMANN, Mario; PENTEK, Tobias; OTTO, Boris. Design principles for Industrie 4.0 scenarios: a literature review. **49th Hawaii International Conference on System Sciences**, 2016, 5-8 jan., Kauai, US, p. 3928-3937. Disponível em: <<https://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/2016/5670/00/5670d928.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016.

MARTINS, Armando Nogueira da Gama Lamela; VAL, Eduardo Manuel. Criptomoedas: apontamentos sobre seu funcionamento e perspectivas institucionais no Brasil e Mercosul. **Revista de Direito Internacional, Econômico e Tributário – RDIET**, Brasília, v. 11, n. 1, jan./jun., 2016, p. 227-252.

MENDONÇA, Maria Lirida Calou de Araújo e; ARAUJO, Guilherme Dourado Aragão Sá. O planejamento tributário internacional e a estratégia da Apple acerca dos preços de transferência: plano inteligente ou evasão “perfeita”? In: ELJASKEVICIUTE, Addy Mazz; FEITOSA, Raymundo Juliano; SOUZA, Roney José Lemos Rodrigues de. **Direito Tributário e Financeiro I**. Florianópolis: CONPEDI, 2016. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/publicacoes/910506b2/e0t8aw62/24rHE6TJd5TuyAqT.pdf>>.

MENÉNDEZ, Agustín José. **Justifying taxes**: some elements for a General Theory of Democratic Tax Law. Dordrecht: Springer Science+Business Media B. V., 2001.

MISES, Ludwig von. **Ação humana**: um tratado de Economia. 3. ed. São Paulo: IMB, 2010.

_____. **As seis lições**. Tradução de Maria Luiza Borges. 7. ed. São Paulo: IMB, 2009.

NABAIS, José Casalta. **Direito fiscal**. 7. ed. Coimbra: Almedina, 2012.

NAKAMOTO, Satoshi (pseudônimo). **Bitcoin: a peer-to-peer Electronic Cash System**. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2016.

PETERSON, Martin. **An introduction to Decision Theory**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

PLUTARCO, Hugo Mendes. A sonegação e a litigância tributária como forma de financiamento. **Economic Analysis of Law Review – EALR**, v. 3, n. 1, jan./jun., 2012, p. 122-147.

POSNER, Richard A. **Fronteiras da Teoria do Direito**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

PRICEWATERHOUSECOOPERS – PwC. **Blockchain**: an opportunity for energy producers and consumers? Disponível em: <<http://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividade/energia/2016/pwc-blockchain-2016.html>>. Acesso em 11 abr. 2017.

_____. **Tech breakthroughs megatrend**: how to prepare for its impact. Disponível em: <<http://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/tech-breakthroughs-megatrend.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016.

PUVIANI, Amilcare. **Teoria della illusione finanziaria**. Milano: ISEDI, 1976.

ROMANI, Bruno. Arma feita em impressora 3D gera polêmica; no Brasil, construí-la pode dar cadeia (13 mai. 2013). **Folha de São Paulo**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/2013/05/1276944-arma-feita-em-impressora-3d-gera-polemica-no-brasil-construi-la-pode-dar-cadeia.shtml>>. Acesso em: 17 out. 2016.

SILVEIRA, Paulo Antônio Caliendo Velloso da. **Direito Tributário e Análise Econômica do Direito**: uma visão crítica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

STEWART JR., Donald. **A lógica da vida**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1999.

TIPKE, Klaus. **Moral tributária do Estado e dos contribuintes**. Tradução de Luiz Dória Furquim. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2012.

TORGLER, Benno. **Tax morale**: theory and empirical analysis of tax compliance. Basel: Universität Basel, 2003, 668p. Dissertation (Doktor der Staatswissenschaften) - Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, Universität Basel, 2003.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin**: a moeda na era digital. São Paulo: IMB, 2014.

_____. Registrando um nascimento na Blockchain (07 jul. 2016). **Infomoney**. Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br/blogs/cambio/moeda-na-era-digital/post/5288538/registrando-nascimento-blockchain>>. Acesso em: 09 out. 2016.

VASCONCELOS, Arnaldo. **Teoria da Norma Jurídica**. 7. ed. Florianópolis: Conceito Editorial, 2016.

VASCONCELOS, Arnaldo. ARAUJO, Guilherme Dourado Aragão Sá. Reflexões sobre a estrutura lógico-formal da norma jurídica ante a sanção premial. **Pensar: Revista de Ciências Jurídicas**, Fortaleza, v. 22, n. 1, p. 59-88, jan./abr., 2017.

VELLO, André Pinto Coelho; MARTINEZ Antonio Lopo. Planejamento tributário eficiente: uma análise de sua relação com o risco de mercado. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 11, n. 23, mai./ago., 2014, p. 117-140.

VU, Quang; LUPU, Mihai; OOI, Beng Chin. **Peer-to-peer computing**: principles and applications. Heidelberg; New York: Springer, 2010.