

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* NAS RELAÇÕES TRIBUTÁRIAS NO BRASIL

THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN BRAZILIAN TAX RELATIONS

Lucas Bevilacqua¹

Rayanne Ribeiro Gomes²

RESUMO: Este artigo tem como objetivo analisar a implementação da tecnologia *blockchain* nas relações tributárias no Brasil como ferramenta de otimização do cumprimento das obrigações tributárias e como medida de proteção aos dados transacionados.

PALAVRAS-CHAVE: Direito Tributário. *Blockchain*. Conformidade Fiscal. Proteção de Dados.

ABSTRACT: *This paper aims to analyze the implementation of blockchain technology in tax relations in Brazil, as a tool to optimize compliance with tax obligations and how to measure the protection of transacted data.*

KEYWORDS: *Tax Law. Blockchain. Tax Compliance. Data Protection.*

SUMÁRIO: 1. Introdução. 2. A conformidade fiscal no Brasil; 3. A utilização da *blockchain* nas relações tributárias; 4. Considerações sobre a utilização da tecnologia no Brasil; 5. Conclusão.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo analisar a implementação da tecnologia *blockchain* nas relações tributárias no Brasil como ferramenta de otimização do

¹ Doutor e Mestre em Direito Econômico, Financeiro e Tributário pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (USP) com formação complementar em Comércio Internacional pela Mission of Brazil to the World Trade Organization (WTO) in Geneva. Professor permanente do Programa de Mestrado Profissional em Direito e Políticas Públicas da Universidade Federal de Goiás (PPGDP). Pesquisador líder do Observatório da Macrolitigância Fiscal (OMF) do Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP). Procurador do Estado de Goiás em Brasília cedido como Assessor de Ministro do Supremo Tribunal Federal (STF). Conselheiro Titular do Conselho Administrativo de Recursos Fiscal-CARF/Ministério da Economia (2016-19)

² Graduanda em Direito no Instituto Brasiliense de Direito Público - IDP. Estagiária na Advocacia Bettiol, integrante de equipe com atuação em Telecomunicações e Tributário. Integrante da Comissão de Assuntos Tributários da OAB/DF.

cumprimento das obrigações tributárias e como medida de proteção aos dados transacionados.

Para isso, em um primeiro momento apresenta-se a complexidade ensejada pela estruturação da legislação tributária brasileira, por meio do panorama enfrentando pelos contribuintes no âmbito do cumprimento das obrigações tributárias principais, mas principalmente, das acessórias.

Depois, considerando o contexto de digitalização do cumprimento das obrigações tributárias e a necessidade de compartilhamento de informações com confiabilidade e precisão em busca de uma conformidade fiscal, sugere-se o estudo da tecnologia *blockchain* como ferramenta otimizadora para o cumprimento das referidas obrigações e como proteção para os dados armazenados e compartilhados.

Assim, apresenta-se a tecnologia, suas principais características, os pontos a serem observados quando da sua implementação e a utilização no Brasil no âmbito público e privado.

Por fim, considerando o contexto excepcional de isolamento social e todos os dissabores provenientes da pandemia de coronavírus, apresenta-se alguns dos impactos da pandemia no setor de tecnologias, que demonstram que a implementação de *blockchain* já vem sendo realizada no Brasil e reitera a importância do investimento para o aprimoramento das tecnologias existentes e já utilizadas pelos contribuintes.

2. A CONFORMIDADE FISCAL NO BRASIL E A ECONOMIA DIGITAL

Comumente a temática da conformidade fiscal é relacionada ao cumprimento ou não da obrigação tributária principal do contribuinte. Entretanto, o estudo do presente capítulo terá como enfoque a análise da complexidade das relações jurídico-tributárias do contribuinte brasileiro no que diz respeito ao cumprimento das obrigações acessórias e a modernização dessas obrigações.

E a abordagem no estudo sobre tais relações tributárias ganha um aspecto interessante quando analisadas as características norteadoras da relação jurídica que gera a obrigação tributária.

José Casalta Nabais explica que o dever fundamental de pagar impostos consubstancia-se na atribuição ao legislador do Poder Tributário para criação, instituição ou estabelecimento dos impostos, sendo que a disposição no plano constitucional possui um caráter originário de instituição e no plano legal um caráter derivado destinado a versar sobre sua exigência.³

No contexto brasileiro, cumpridas as disposições em plano constitucional sobre a instituição do tributo e somadas às orientações versadas em lei complementar no Código Tributário Nacional (CTN), tem-se a regra de incidência tributária em cumprimento ao estrito princípio da legalidade.

A essa regra de incidência, sujeitam-se as relações jurídicas ou fatos praticados por pessoa que se enquadrem na disposição da hipótese normativa e, conforme explicado por Paulo de Barros de Carvalho, *(a) hipótese alude a um fato e a consequência prescreve os efeitos jurídicos que o acontecimento irá propagar*⁴ produzindo os seguintes efeitos:

Como decorrência do acontecimento do evento previsto hipoteticamente na norma tributária, instala-se o fato constituído pela linguagem competente, irradiando-se o efeito jurídico próprio, qual seja o liame abstrato mediante o qual uma pessoa, na qualidade de “sujeito ativo”, ficará investida do direito subjetivo de exigir de outra, chamada de “sujeito passivo”, o cumprimento de determinada prestação pecuniária.⁵

Dessa forma, tem-se o fato gerador de uma obrigação tributária, que pode ser: (i) principal, tendo por objetivo o pagamento de tributo ou penalidade pecuniária, nos termos do art. 113, §1º, do CTN; e (ii) acessória, decorrendo de legislação tributárias que prescreve prestações, positivas ou negativas, relacionadas ao interesse da arrecadação ou da fiscalização dos tributos, nos termos do art. 113, §2º, do CTN.

Sobre as obrigações acessórias merece destaque o fato de que a simples inobservância do seu cumprimento está sujeita a imputação de penalidade

³NABAIS, José Casalta. **O dever fundamental de pagar impostos: contributo para a compreensão constitucional do estado fiscal contemporâneo.** – (Tese de doutoramento). Edições Almedina S.A, 2012. p.269-270

⁴ CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário, Linguagem e método.** Paulo de Barros Carvalho. São Paulo: Noeses, 2009 – 3ª edição. p. 657

⁵*Ibidem.* p. 659

pecuniária, que se converte em obrigação principal, conforme disposição do art. 113, §2º, do CTN.

No que se refere à lógica de construção da norma jurídica tributária, Paulo de Barros Carvalho explica ser relevantíssimo o estudo do axioma da hierarquia das normas e teoria das fontes do direito, uma vez que embora dotadas de conteúdo diferente (heterogeneidade semântica), todas as normas jurídicas possuem estrutura sintática idêntica (homogeneidade lógica).⁶

A ponderação feita se dá pelo fato de que a interpretação do direito em tempos atuais ocorre pelo uso desses recursos interpretativos, sendo reconhecido pelo autor que a partir desse ponto há um penoso processo de geração de sentido do conteúdo da norma, o que é construído pelo jurista atuando como intérprete.⁷

Ademais, outra ênfase importante do autor é o fato de que a Constituição Federal (CF/88) não aponta exaustivamente o sujeito passivo da relação tributária, ficando a cargo do legislador ordinário tal escolha.⁸

Deste modo, é possível perceber que o sistema tributário brasileiro é estruturado de forma que abre grande espaço para disposições normativas sobre a matéria tributária, além das elencadas na Constituição e no CTN.

Sobre a legislação do Brasil, o Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação divulgou pesquisa enfatizando na primeira página que, no ano que a Constituição Federal de 1988 completa 31 anos, é possível perceber que a legislação brasileira é complexa, confusa e de difícil interpretação.⁹

Especificamente sobre as normas tributárias, o estudo informou que nos últimos 31 anos foram editadas 403.322 normas tributárias, o que corresponde a uma média de 35 normas tributárias/dia ou 1,45 norma tributária por hora. Destaca-se:

Do total de normas editadas no Brasil nestes 31 anos, cerca de 6,62% se referem à matéria tributária. São 32.166 normas tributárias federais (7,97% das normas tributárias), 130.204 normas

⁶*Ibidem*. p. 434

⁷*Ibidem*. p. 454

⁸*Ibidem*. p. 492

⁹ INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO. **QUANTIDADE DE NORMAS EDITADAS NO BRASIL: 31 ANOS DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988**. 22 de outubro de 2019. Disponível em <<https://migalhas.com.br/arquivos/2019/10/art20191025-11.pdf>> Acesso em 03.06.2020

tributárias estaduais (32,28% das normas tributárias) e 240.952 normas tributárias municipais (59,75% das normas tributárias).

No mesmo sentido, a pesquisa realizada pela Deloitte sobre o *Compliance* tributário no Brasil apontou os maiores entraves na condução de negócios e as maiores dificuldades para atender às prioridades da gestão tributária, segundo a consolidação das respostas fornecidas pelas empresas participantes.¹⁰

Dentre as maiores dificuldades indicadas pelas empresas brasileiras destaca-se a complexidade no atendimento das obrigações eletrônicas, em razão do grande número de declarações exigidas e da dificuldade no acompanhamento das mudanças na legislação tributária.

E as mudanças muito frequentes na legislação tributária foram indicadas como um dos maiores entraves para condução dos negócios, na medida em que impedem um grau de previsibilidade seguro para as empresas.

Assim, os impactos da complexidade das disposições tributárias afetam ambos sujeitos da obrigação e ensejam uma série de consequências e custos gerados pela inconformidade fiscal tanto para a Administração tributária quanto para o contribuinte.

No Plano anual da Fiscalização para o ano de 2019, a Receita Federal do Brasil (RFB) enfatizou a necessidade de promoção da conformidade tributária ou elevar o grau de *compliance*, com o objetivo incentivar e facilitar o cumprimento das obrigações tributárias principais e acessórias. Para isso, apresentou a execução de duas ações complementares: a autorregularização e a simplificação das obrigações acessórias.¹¹

A RFB explica que a autorregularização ocorre quando o contribuinte identifica o erro nas informações declaradas e prossegue com a retificação, antes de qualquer procedimento fiscal. Essa autorregularização explicada pela Receita é uma hipótese de exclusão da responsabilidade por infração, elencada no art. 138 do CTN como denúncia espontânea.

¹⁰DELOITTE. **Compliance tributário no Brasil – As estruturas das empresas para atuar em um ambiente complexo**. Disponível em <<https://www.joserobertoafonso.com.br/attachment/20072>> Acesso em 26.06.2020

¹¹ RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Plano Anual da Fiscalização 2019**. Subsecretaria de Fiscalização da Receita Federal do Brasil. Fl. 17 Disponível em <https://receita.economia.gov.br/dados/resultados/fiscalizacao/arquivos-e-imagens/2019_05_06-plano-anual-de-fiscalizacao-2019.pdf> Acesso em 26.06.2020

No ano de 2018, o incentivo à autorregularização das pessoas físicas na Malha Fiscal do Imposto de Renda de Pessoa Física – IRPF ocorreu através do Projeto Cartas que enviou 383.252 cartas notificando os contribuintes da possibilidade de retificação das informações:

O Projeto Cartas é uma ação institucional destinada exclusivamente a incentivar e disseminar a autorregularização entre contribuintes pessoas físicas com perfil de pouco ou nenhum acesso à internet, orientando-os à consulta ao extrato da declaração na internet, à verificação das pendências apontadas e, encontrado erro na declaração apresentada, à adoção de providências para se autorregularizar.¹²

O incentivo à autorregularização das pessoas jurídicas foi apresentado por meio do Projeto Fiscalizações de Alta Performance – Fape, iniciado em 2017 e considerado satisfatório, mesmo com variação dos índices dos contribuintes que se autorregularizaram. Assim é apresentada a ferramenta pela Receita Federal:

(...) consiste em um processo de seleção e lançamento automatizados que visa ao incremento da presença fiscal de maior número possível de contribuintes e, assim, induzir o aumento de arrecadação, além de otimizar o trabalho do Auditor-Fiscal em atividades estratégicas que demandem mais planejamento e produção intelectual, liberando-os da execução atividades e procedimentos passíveis de automação.

Ainda no que diz respeito às pessoas jurídicas, no ano de 2018 foram emitidos alertas de inconformidade direcionados aos maiores contribuintes, principalmente, para o cumprimento de obrigações acessórias consideradas como mais importantes pela RFB por corresponderem à apuração dos tributos federais, quais sejam: a Escrituração Contábil Fiscal (ECF) e a Escrituração Fiscal Digital das Contribuições (EFD-C).¹³

Cabe observar que a Receita apresentou projeto de emissão de Nota Fiscal de Serviços Eletrônica (NFS-e) objetivando promover a regulamentação de um padrão nacional para emissão de notas fiscais eletrônicas, bem como aumentar a *competitividade das empresas brasileiras pela racionalização das obrigações*

¹² *Ibidem*. p. 18

¹³ *Ibidem*. p. 22

acessórias (redução do custo Brasil), o que inclusive fomentará novos investimentos.¹⁴

Ambas ações foram realizadas através do Sistema Público de Escrituração Digital – Sped é um programa instituído pelo Decreto 6.022/2007 e descrito como *um dos principais instrumentos de simplificação da prestação de informações e porta de entrada para a maioria esmagadora dos dados na Receita Federal*.¹⁵

Para a Receita, a modernização da sistemática do cumprimento das obrigações acessórias através da ferramenta visa possibilitar um maior grau de *compliance*, que externa a missão do programa:

Sua missão é propiciar melhor ambiente de negócios para as empresas no País, eliminar a concorrência desleal com o aumento da competitividade entre as empresas, promover o compartilhamento de informações, reduzir os custos de conformidade e a interferência na esfera dos contribuintes.¹⁶

Dez anos antes, a RFB também inovou ao implementar o ReceitaNet, que é considerado um marco tecnológico do imposto de renda ao centralizar todas as entregas de declarações de IRPF em meio digital.¹⁷ O programa passou por várias atualizações, sendo incorporado ao Programa gerador de declarações do Imposto de Renda Pessoa Física (PGD IRPF) em 2017.¹⁸

No entanto, apesar da existência de outras ações positivas implementadas pela RFB nos últimos anos, a situação crítica do cenário tributário brasileiro pode ser vislumbrada através do relatório do Banco Mundial, *Doing Business*, apresentado no ano de 2019. O levantamento estima que no Brasil gasta-se 1.501 horas por ano para o cumprimento de obrigações relacionadas a 10 impostos.

¹⁴ *Ibidem*. p. 25

¹⁵ RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **O SPED completa 10 anos de inovação e simplificação**. Disponível em <[http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/2108#:~:text=Nascido%20oficialmente%20com%20a%20edi%C3%A7%C3%A3o,SPED\)%20se%20propunha%20a%20ser%3A&text=A%20Nota%20Fiscal%20Eletr%C3%B4nica%20\(NF,IPI\)%20foram%20os%20projetos%20pioneiros.](http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/2108#:~:text=Nascido%20oficialmente%20com%20a%20edi%C3%A7%C3%A3o,SPED)%20se%20propunha%20a%20ser%3A&text=A%20Nota%20Fiscal%20Eletr%C3%B4nica%20(NF,IPI)%20foram%20os%20projetos%20pioneiros.)> Acesso em 26.06.2020

¹⁶ *Ibidem*. p. 23

¹⁷ NÓBREGA, Cristóvão Barcelos da Nóbrega. **História do imposto de renda no Brasil: um enfoque da pessoa física (1922-2013)**. Cristóvão Barcelos da Nóbrega. Direitos desta edição reservados à Secretaria da Receita Federal do Brasil FI. 171. Disponível em <<http://receita.economia.gov.br/sobre/institucional/memoria/imposto-de-renda/arquivos-e-imagens/livro-historia-do-imposto-de-renda-no-brasil-v-24x17-livro-completo-de-22-04-2014.pdf>> Acesso em 26.06.2020

¹⁸ SERPRO. **Agora é um único Programa para declarar e enviar o IR**. Disponível em <<http://intra.serpro.gov.br/tema/noticias-tema/agora-e- apenas-um-programa-para-declarar-e-transmitir-o-imposto-de-renda>> Acesso em 26.06.2020

Além do alto impacto da tributação sobre o lucro das empresas no percentual de 64,7%, merece atenção o fato de que o Brasil alcançou a 184ª colocação no *Ranking on doing business topics* de 190 posições no que se refere ao pagamento de tributos, ficando na frente apenas da República do Congo, Bolívia, República Centro-Africana, Chade, Venezuela e Somália.¹⁹

Além da complexidade ensejada pela legislação tributária brasileira, o panorama acima traz outro fato importante para o estudo do cumprimento das obrigações acessórias nos tempos atuais, que é a digitalização do dever a ser cumprido pelo sujeito passivo e a importância das práticas de *compliance* para otimização do cumprimento dessas obrigações.

Nesse íterim, ao tratar da íntima relação entre o *compliance* e a atividade jurídica, Carla Campos Moreira Sanson explica que o Sped possibilita o registro da operação desde a emissão da nota fiscal até a apuração e o pagamento dos tributos. E esclarece: *(e)sse sistema permite a integração em uma só base de todas as informações comerciais/financeiras/contábeis das empresas, permitindo ao Fisco o acompanhamento de todo o fluxo operacional/financeiro/contábil de uma transação.*²⁰

Ocorre que, se de um lado o Sped é uma ferramenta que otimiza o cumprimento das obrigações acessórias, por outro é preciso considerar que se trata de um programa de computador que concentra a escrituração digital dos principais documentos contábeis e fiscais de uma pessoa jurídica e que carece de proteção tanto quanto as informações armazenadas e transmitidas entre o Fisco Federal, Estadual e Municipal.

De forma exímia, Luciana Ibiapina Lira Aguiar explica que o custo de conformidade tributária incorridos no cotidiano não se restringem ao cumprimento das obrigações acessórias envolvendo, por exemplo a qualificação profissional e tempo despendido pelos funcionários que elaborarão o envio das obrigações. Veja:

¹⁹BANCO MUNDIAL. **Doing Business, 2019.** Disponível em <<https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/paying-taxes#>> Acesso em 26.06.2020

²⁰ SANSON, Carla Campos Moreira. A íntima relação entre *compliance* e atividade jurídica. In: CARVALHO, Paulo de Barros. BRITTO, Lucas Galvão. DIAS, Karem Jureidini. **Compliance no direito tributário [livro eletrônico]** / Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias, organizadores. -- São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018. 6 Mb; e-PUB 1. ed. em e-book baseada na 1. ed. impressa. Vários autores.

Alguns custos (financeiros) são incorridos de forma pontual; é o caso de aquisição de hardware e softwares, contratação de terceiros para apoio no processo de implementação inicial dos diversos blocos do SPED, por exemplo. Outros custos decorrem da rotina (capacitação permanente, salários).

O SPED trouxe consigo a necessidade de expressivo investimento por parte das administrações tributárias em recursos humanos e tecnológicos. Segundo pesquisas, até agosto de 2013 o Serviço Federal de processamento de Dados (SERPRO) havia feito investimento da ordem de R\$ 388 milhões (LIMA, 2013, p. 45), sendo estimado custo adicional de aproximadamente R\$ 34 milhões até o final de 2014. Esse valor de investimento teve representatividade relevante quando comparado à arrecadação do período, como indica a tabela abaixo (LIMA; GALEGAL; ARIMA; CÔRTEZ, 2013, p. 122).²¹

Diante disso, é que se propõe o estudo da utilização da tecnologia *blockchain* nas relações tributárias como ferramenta auxiliadora para a otimização do cumprimento das obrigações com confiabilidade e precisão e como forma de tutelar os dados armazenados em *softwares* compartilhados com a Administração Pública.

3. A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* NAS RELAÇÕES TRIBUTÁRIAS

A tecnologia foi apresentada pela primeira vez em 2008 através de *White paper*²² escrito por Satoshi Nakamoto, pseudônimo do criador da Bitcoin, criptomoeda adjetivada como revolucionária, na medida em que proporciona a realização de transações sem a necessidade da intermediação de um terceiro, o que evitaria um gasto duplo.

E essa descentralização gerada da operação com *Bitcoin*, conforme explicado por Fernando Ulrich, advém da rede *peer-to-peer*, no qual todas as transações que ocorrem na Bitcoin são registradas *em uma espécie de livro-razão*

²¹AGUIAR, Luciana Ibiapina Lira. Compliance e a implementação de deveres fundamentais. In: **Compliance no direito tributário [livro eletrônico]** / Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias, organizadores. -- São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018. 6 Mb; e-PUB 1. ed. em e-book baseada na 1. ed. impressa.

²² NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>> Acesso em 26.06.2020

*público e distribuído chamado de blockchain (corrente de blocos, ou simplesmente um registro público de transações).*²³

Em verdade, a própria tecnologia *blockchain* é a solução que permite a transações entre duas pontas sem a necessidade de um terceiro intermediário, a tecnologia é a revolução.

As etapas de um negócio realizado com a *blockchain* descrevem importantes características da tecnologia criptografada arquitetada para realizar operações quando cumpridas as condições ajustadas por ambas as partes com confiabilidade. De forma didática Ulrich narra:

Quando a Maria decide transferir bitcoins ao João, ela cria uma mensagem, chamada de “transação”, que contém a chave pública do João, assinando com sua chave privada. Olhando a chave pública da Maria, qualquer um pode verificar que a transação foi de fato assinada com sua chave privada, sendo, assim, uma troca autêntica, e que João é o novo proprietário dos fundos. A transação – e, portanto, uma transferência de propriedade dos bitcoins – é registrada, carimbada com data e hora e exposta em um “bloco” do blockchain (o grande banco de dados, ou livro-razão da rede Bitcoin). A criptografia de chave pública garante que todos os computadores na rede tenham um registro constantemente atualizado e verificado de todas as transações dentro da rede Bitcoin, o que impede o gasto duplo e qualquer tipo de fraude.²⁴

O autor também lista os benefícios da *Bitcoin*, sendo: (i) menores custos de transação, uma vez que não é necessário um terceiro intermediário; (ii) potencial arma contra a pobreza e a opressão, aumentando o acesso a serviços básicos financeiros;²⁵ e (iii) o estímulo à inovação financeira. Estes benefícios são estendidos à análise da tecnologia por trás da criptomoeda, principalmente no campo das obrigações acessórias.

Luis Gustavo A. Bichara elucida que a confiabilidade em sistemas *distributed ledger* é elevada justamente pelo consenso no registro da informação, que ocorre através do trabalho dos mineradores. Estes, verificam se o contrato foi cumprido

²³ ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital/Fernando Ulrich**. – São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014. p. 18

²⁴ *Ibidem*. p. 19

²⁵ Sobre esse aspecto, vale ressaltar que José Humberto Fazano Filho destinou artigo específico para versar sobre o tema: FAZANO FILHO, Jose Humberto. A remessa de valores através da tecnologia blockchain como ferramenta de inclusão financeira. In: **Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais. Vol. 84. Ano 22. P 153-172**. São Paulo: Ed. RT abri-jun 2019.

nos termos alinhados entre Maria e João – conforme exemplo anterior – e tal contrato passa a ter uma linguagem codificada em bloco, que armazena o conteúdo, origem e destino da operação em formato criptografado (*hash*) e o dia e horário (*timestamp*).²⁶

Especificamente sobre o cumprimento das obrigações acessórias, o autor observa que a tecnologia é compatível com os princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, norteadores da relação entre contribuinte e Administração Pública e elencados no art. 37 da CF/88 e afirma:

A tecnologia blockchain poderia trazer simplicidade para o cumprimento de obrigações tributárias acessórias no Brasil. A confiança das informações disponibilizadas pela rede (e não diretamente pelos contribuintes) poderia facilitar o trabalho da fiscalização, ao reduzir a margem para evasão fiscal.²⁷

De forma prática, o autor apresenta exemplo em que é possível visualizar a otimização de uma operação de venda de mercadoria realizada em um contexto de Administração integrada por meio da exploração da tecnologia em *smart contracts*, que são autoexecutáveis quando cumpridas as condições determinadas:

Hoje, no sistema tributário vigente, a venda de mercadorias descrita acima deve ser informada no SPED do vendedor e no SPED do adquirente, o transporte da mercadoria de um estabelecimento até o outro também tem que ser informado em conhecimento de transporte eletrônico (CT-e), que é um dos módulos do SPED, e o ICMS incidente (débito e crédito) precisa ser declarado nos livros e nas declarações do(s) Estado(s) envolvido(s) na operação.²⁸

Ao fim da operação de venda da mercadoria, o uso das tecnologias na Administração Pública permitiria automaticamente o *preenchimento de obrigações acessórias, evitando, assim, que dados idênticos tivessem que ser inseridos manualmente no sistema tanto pelo vendedor quanto pelo adquirente*, consoante ao exemplo de Bichara.²⁹

²⁶ BICHARA, Luiz Gustavo A. S. A relação entre blockchain e obrigações acessórias. Os desafios da simplificação tributária no Brasil. In: **Revista dos Tribunais** | vol. **994/2018** | p. 527 - 542 | Ago / 2018 DTR\2018\16235

²⁷ *Ibidem*. p. 7

²⁸ *Ibidem*. p.8

²⁹ *Idem*.

Gisele Barra Bossa e Eduardo de Paiva Gomes, por sua vez, analisaram o uso da tecnologia sob o aspecto da proteção à Privacidade dos contribuintes. Para isso os autores enfatizaram a lógica de registro de todas as transações feitas pelos participantes em cadeia (registros que, em regra, não podem ser alterados ou apagados), mas acessados mediante permissão.³⁰

Nesse íterim é que se dá a importância da compreensão de que a tecnologia é ajustada em diferentes níveis a depender da relação. Bossa e Gomes explicam que a tecnologia pode ser configurada para permitir desde o acesso a informações, para possibilitar a realização de atualizações até mesmo para a escrituração ou propriamente a transação.³¹ Outrossim, diferenciam os tipos de *blockchain*, que podem ser aberta ou fechada:

Assim, tratando-se de blockchain pública, todos os computadores possuem os mesmos direitos, isto é, todos os participantes podem visualizar o conteúdo das informações e validar as transações, transmitindo maior confiabilidade e segurança. Por outro lado, o sistema de blockchain privada tem administração centralizada e número limitado de participantes, restringindo, ainda, aqueles que podem atuar na validação de transações. Nessa hipótese, a confiabilidade e segurança do sistema estão relacionadas à própria entidade responsável pela validação das operações.³²

Além dos gêneros, há subclassificações que permitem a aplicação da tecnologia nas mais diversas searas. No entanto, para o presente estudo – considerando as informações trocadas entre contribuinte e Administração Pública – entende-se que a *blockchains* privadas e permissionadas comportam uma melhor proteção aos dados transacionados.

Em artigo preparado pela Universidade de Southampton do Reino Unido para o Observatório e Fórum da *Blockchain* da União Europeia, a tecnologia foi considerada com potencial para a facilitação da proteção de dados, sendo sugerida a utilização da modalidade privada, pois se enquadraria

³⁰ BOSSA, Gisele Barra. GOMES, Eduardo de Paiva. Blockchain: Tecnologia à serviço da troca de informações ou instrumento de ameaça a privacidade dos contribuintes? In: PISCITELLI, Tathiane. **Tributação da economia digital**– São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

³¹ *Idem.*

³² *Idem.*

melhor ao padrão de responsabilidade indicado no Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR).³³

Essa visão das informações prestadas como dados pessoais é de extrema relevância. No Brasil, as relações tributárias são regidas pela proteção ao sigilo fiscal, merecendo ênfase a edição da Lei complementar nº 104/2001 (LC 104/2001), que alterou a redação do art. 198 no CTN para permitir através do §2º do dispositivo o intercâmbio da informação sigilosa no âmbito da Administração Pública, sendo obrigatória a instauração de processo e devendo ser assegurada a preservação do sigilo.

A LC 104/2001 também adicionou o parágrafo único ao art. 199 do CTN para permitir a permuta de informações de interesse da arrecadação e da fiscalização de tributos entre a Fazenda Pública da União e Estados Estrangeiros

Em complemento, a Lei Complementar 105/2001 (LC 105/2001) disciplinou em seu artigo 5º que cabe ao Poder Executivo estabelecer os critérios de acesso da União aos dados de operações financeiras efetuadas pelos contribuintes, o que foi feito pelo Decreto 4.489/2002 e em seu artigo 6º a permissão de acesso às Autoridades dos três Entes e DF somente com a instauração de processo administrativo ou procedimento fiscal em curso, nos termos das disposições do Decreto 3.724/2001.

Celso de Barros Correia Neto e Rebeca Drummond de Andrade Müller explicam que, em 2016, o Supremo Tribunal Federal (STF) reconheceu a validade da referida lei quando do julgamento das ADIs 2.390, 2.397, 2.386 e 2.859, de relatoria do Ministro Dias Toffoli e do RE 601.314, relatado pelo Ministro Edson Fachin.³⁴

No entanto, os autores afirmaram que faltam parâmetros para o compartilhamento de dados entre Fisco e Ministério Público e questionaram em quais casos deve haver o compartilhamento das informações bancárias do

³³ THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM. **On Blockchains and the General Data Protection Regulation**. Disponível em <https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/research-paper/blockchains-general-data_4.pdf?width=1024&height=800&iframe=true> Acesso em 26.06.2020

³⁴NETO, Celso de Barros Correia. MÜLLER, Rebeca Drummond de Andrade. **CONJUR. Faltam parâmetros para compartilhar informações entre Fisco e MP**. Disponível em <<https://www.conjur.com.br/2019-set-14/faltam-parametros-compartilhamento-informacoes-entre-fisco-ministerio-publico>> Acesso em 26.06.2020

contribuinte e quais seriam essas informações, bem como quais as hipóteses e o procedimento de tal para fins penais.³⁵

Ainda no ano de 2019, o vazamento de dados de membros do judiciário e seus familiares ensejou investigação conduzida pelo Ministério Público junto ao Tribunal de Contas da União (TCU) sobre algoritmo utilizado pela RFB em operações de fiscalização com desvio de finalidade.³⁶

Os casos supramencionados demonstram que no âmbito tributário a proteção aos dados pessoais é fragilizada e no Brasil a discussão ainda tem um longo caminho a percorrer.

No âmbito internacional, o sigilo bancário é visto como ferramenta potencializadora da evasão tributária. Tathiane Piscitelli aponta que os Estados Unidos da América (EUA) estimaram uma perda de US\$ 100 bilhões em receitas tributárias decorrentes de evasão fiscal pelo uso de estruturas *offshore*, muitas vezes viabilizadas e incentivadas por tais instituições financeiras.³⁷

A autora narra que o relatório do Senado dos EUA foi derivado de dois casos de vazamento de dados bancários. Em fevereiro de 2008, *um antigo funcionário do LGT Bank entregou a autoridades tributárias de todo mundo dados de 1.400 correntistas que, potencialmente, teriam se utilizado de estruturas ilícitas para reduzir o pagamento de tributos* e, no mês de maio do mesmo ano foi determinada a prisão de um antigo funcionário de um dos maiores bancos do mundo, UBS Group AG, por viabilizar *em conluio com os correntistas do banco, a sonegação de US\$ 7,2 milhões em tributos devidos*

³⁵ *Idem*. O questionamento sobre os limites da persecução para fins penais foi respondido em 28.11.2019, quando o STF *decidiu que é legítimo o compartilhamento com o Ministério Público e as autoridades policiais, para fins de investigação criminal, da integralidade dos dados bancários e fiscais do contribuinte obtidos pela Receita Federal e pela Unidade de Inteligência Financeira (UIF), sem a necessidade de autorização prévia do Poder Judiciário*. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **STF considera legítimo compartilhamento de dados bancários e fiscais com Ministério Público**. Disponível em <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=431123&caixaBusca=N>> Acesso em 26.06.2020

³⁶ VALOR. **Investigação apura algoritmo da Receita em caso de vazamento**. Disponível em <<https://valor.globo.com/politica/noticia/2019/03/19/investigacao-apura-algoritmo-da-receita-em-caso-de-vazamento.ghtml>> Acesso em 26.06.2020

³⁷ PISCITELLI, Tathiane. **Compliance no direito tributário [livro eletrônico]** Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias, organizadores. -- São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.6 Mb; e-PUB.

sobre US\$ 200 milhões em bens escondidos em contas na Suíça e Liechtenstein.³⁸

Como consequência dos escândalos financeiros somada a crise de 2008, Piscitelli apresenta a busca por transparência tributária como demanda de justiça fiscal em ações adotadas pelos EUA para diminuir a evasão e pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que “declarou o fim da era do sigilo bancário” e lançou planos de ação como a reestruturação do Fórum Global de Transparência em encontro do G20 no ano de 2009 e o BEPS (Base Erosion and Profit Shifting), no ano de 2013: E conclui:

(...) a ideia geral por detrás de todas essas iniciativas foi assegurar a maior neutralidade fiscal possível, via fiscalização e controle efetivo de práticas tributárias ilícitas, frequentemente encobertas por supostas garantias, como o sigilo bancário. Desse modo, tem-se a potencialização da justiça fiscal, pela maior realização da isonomia.³⁹

O Brasil participa da Convenção Multilateral sobre Assistência Mútua Administrativa em Matéria Tributária da OCDE apresentada pela RFB como acordo que possibilita assistência administrativa em matéria tributária entre as 96 jurisdições signatárias permitindo *o intercâmbio de informações para fins tributários, nas modalidades a pedido, espontâneo e automático, as fiscalizações simultâneas e, quando couber, a assistência na cobrança dos tributos.*⁴⁰ O texto da Convenção foi promulgado no Decreto 8.842/2016.

Internamente, a RFB apresentou iniciativa com o uso da tecnologia no projeto b-CPF, que se trata do uso da *blockchain* para o compartilhamento de dados cadastrais – no caso o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) – no âmbito da administração pública federal, nos termos do art. 37, inciso XXII, da CF/88. Veja:

A tecnologia blockchain, que tem como principal característica disponibilizar um conjunto de dados, de maneira distribuída, imutável, e com claro rastreamento de qual partícipe fez qual

³⁸ *Idem.*

³⁹ *Idem.*

⁴⁰ RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Brasil ratifica a Convenção Multilateral e terá amplo acesso a informações tributárias do exterior.** Disponível em <<http://receita.economia.gov.br/noticias/ascom/2016/junho/brasil-ratifica-a-convencao-multilateral-e-tera-amplo-acesso-a-informacoes-tributarias-do-externior>> Acesso em 26.06.2020

alteração nos dados, se mostra bastante interessante para ambiente onde a confiança é indispensável.

Assim, a Receita Federal disponibiliza agora o bCPF, o blockchain do Cadastro de Pessoas Físicas. Uma solução G2G (Government to Government – Governo para Governo) que busca simplificar o processo de disponibilização da base CPF, com mecanismos seguros, integrados e eficientes.

A iniciativa foi implementada em 2018 pela Portaria 1.788/2018⁴¹ e foi prorrogada por mais três vezes através da Portaria 1.068/2019,⁴² Portaria 2.071/2019⁴³ e Portaria 879/2020, que autorizou o compartilhamento de dados por meio de rede permissionada *Blockchain* até 31/12/2020.⁴⁴

Em 2019, o auditor da RFB Ronald Cesar Thompson ocupou o 1º lugar no 18º Prêmio Criatividade e Inovação ao apresentar projeto que estende a iniciativa de utilização da *blockchain* ao Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) com a criação do b-CNPJ, a utilização em *smart contracts* e b-CPF⁴⁵.

O auditor descreve as iniciativas b-CPF e b-CNPJ como forma de *oferecer uma célere e econômica solução para integrar e desburocratizar serviços a serem oferecidos à sociedade* e que o projeto tem como objetivo atender à exigência do Decreto nº 8.789/2019 e da percepção do relatório de auditoria do TCU nº TC-010.716/2018-1.

Isso porque a Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti) do TCU efetuou simulação considerando a carga da base completa de CPF (aproximadamente 230 milhões em 2018) e concluiu um custo de cerca de R\$ 5,2 milhões para cada órgão que requeresse tais informações e com base nos dados

⁴¹ Que autorizou o compartilhamento de dados por meio de rede permissionada *Blockchain* até 31 de julho de 2019. BRASIL. **Portaria 1.788 de 19 de novembro de 2018**. Disponível em <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058896/do1-2018-11-21-portaria-n-1-788-de-19-de-novembro-de-2018-51058602> Acesso em 26.06.2020

⁴² Que autorizou o compartilhamento de dados por meio de rede permissionada *Blockchain* até 31 de janeiro de 2020. BRASIL. **Portaria 1.068 de 17 de junho de 2019**. Disponível em <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=101706>> Acesso em 26.06.2020

⁴³ Que autorizou o compartilhamento de dados por meio de rede permissionada *Blockchain* até 31 de julho de 2020. BRASIL. **Portaria 2.071 de 03 de dezembro de 2019**. Disponível em <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=105403>> Acesso em 26.06.2020

⁴⁴ BRASIL. **Portaria 879 de 20 de maio de 2020**. Disponível em <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-879-de-20-de-maio-de-2020-258044758>> Acesso em 26.06.2020

⁴⁵ TOMPSON, Ronald Cesar. **Projeto b-CPF e b-CNPJ: blockchain das bases de cadastro fiscal**. Editor: Receita Federal do Brasil, 2019. Disponível em <<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4727>> Acesso em 26.06.2020

qualitativos e quantitativos o auditor estimou economia de cerca de 4.000% quando considerado o preço arcado pela RFB e de 2.000% quando considerado o preço praticado diretamente entre o conveniente e o prestador de serviços, com a inovação tecnológica.⁴⁶

O projeto explica que toda a regra de comportamento e governança é pública e materializada no *smart contract* gravado de forma imutável na inicial do *blockchain*. Importante ressaltar que a *blockchain* utilizada foi a fechada e permissionada, sendo criadas duas redes fechadas e os conceitos de proprietário e observador do dado, que assim são descritos:

O proprietário do dado é a RFB, apenas a RFB tem a prerrogativa de escrever um dado relativo ao CPF e ao CNPJ na rede b-CPF e b-CNPJ, respectivamente. E o observador do dado são todos os órgãos da administração pública federal (APF), conforme definia o decreto nº 8789/2016.⁴⁷

Por fim, o b-CPF*i*, é apresentado como um resultado inesperado derivado do projeto inicial envolvendo CPF. O “i” representa a capacidade de autoidentificação de forma inteligente do cidadão, o que possibilitaria que o cidadão assuma o *protagonismo sobre os seus próprios dados de identificação e como deseja divulgá-lo*:

O projeto b-CPF*i* ainda está desenvolvendo os seus primeiros passos, mas está alinhado com a revolução digital do paradigma identidade autossobrerana (*Self-Sovereign Identity*), que começa a acontecer a nível mundial e que encontra alinhamento com a lei nº 13.709/2018, conhecida como a lei geral de proteção de dados do Brasil.⁴⁸

Com a evolução do projeto, o auditor descreve que percebeu ser *possível criar um modelo colaborativo, em que outros proprietários de dados poderiam participar para criar um ecossistema tecnológico*, criando um terceiro conceito sobre um *colaborador do dado*, que seriam nós (*nodes*) que poderiam colorar com a *escrita do dado*.

⁴⁶ *Ibidem.* p. 18

⁴⁷ *Idem.*

⁴⁸ *Ibidem.* p. 13

O exemplo adotado pelo autor, foi de um compartilhamento hipotético de dados por uma empresa de Telefonia que detém o conhecimento do endereço de cadastrado do titular da linha telefônica por meio do seu CPF.⁴⁹

Esse exemplo foi analisado de forma prática pelo STF no bojo do julgamento das cinco ADIs (6387, 6388, 6389, 6390 e 6393) contra a Medida Provisória 954/2020 que autorizou o compartilhamento de dados de clientes por empresas de telecomunicações com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a produção de estatística oficial durante a pandemia do novo coronavírus.

Segundo a disposição da medida provisórias, as empresas de Telefonia deveriam fornecer uma relação de nomes, números de telefone e endereços de seus clientes, pessoas físicas ou jurídicas, o que consiste em afronta aos dispositivos constitucionais que asseguram a dignidade da pessoa humana, a inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas e o sigilo dos dados pessoais.

Sob esse aspecto, o julgamento, que ocorreu em maio de 2020, foi um marco histórico, vez que o Plenário do STF referendou a suspensão da eficácia da MP 954/2020 em tutela aos dados pessoais em seu caráter de direito fundamental.

Laura Schertel Mendes explica que o significado do julgamento para o Brasil é comparável com o da Corte constitucional alemã que estabeleceu o conceito de autodeterminação informativa em 1983, julgado de extrema relevância para o deslinde do debate internacional sobre proteção de dados. A autora fez relevantes considerações sobre o julgamento:

Destacam-se aqui três aspectos centrais da decisão para compreender o seu significado e efeitos no ordenamento brasileiro: primeiro, a superação da falácia de que existiriam dados pessoais neutros desprovidos de proteção, consolidando o dado pessoal como merecedor de tutela constitucional. Como decorrência, tem-se o reconhecimento de um direito autônomo à proteção de dados pessoais e o seu duplo efeito sobre os deveres do Estado (um dever negativo de não interferir indevidamente no direito fundamental e um dever positivo de adotar medidas positivas para a proteção desse direito). Por fim, a partir desse reconhecimento, conclui-se que o quadro infraconstitucional brasileiro atual – de prorrogação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) por meio da Medida Provisória 959/2020 e da omissão do poder executivo em criar a

⁴⁹ *Idem*.

Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) – encontra-se em clara contrariedade aos parâmetros e valores constitucionais.⁵⁰

Em resumo, para que não se reste qualquer dúvida sobre a tutela aos dados transacionados, há de se considerar a integralidade do disposto no art. 5º da Lei 13.709/2018 da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que abarca inclusive dados anonimizados, nos termos do inciso III: dado relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento.

No que diz respeito à transferência de dados internacionais, a LGPD dispõe em seu art. 33 que só é permitido quando cumpridos os requisitos que garantam a tutela da informação compartilhada com outros países ou organismos internacionais.

Em suma, é possível perceber que a tecnologia já vem sendo implementada nas relações tributárias com a atenção devida à proteção dos dados compartilhados, que há um limite para acesso a esses dados e que os próprios tipos de *blockchain* permitem a otimização da sua utilização em diversos campos.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA NO BRASIL

O caminho a ser percorrido é o mesmo, as *chains* são as peças de lego entrelaçadas através do trabalho despendido pelo minerador, que formam um bloco encaixado de forma sólida e imutável. O que muda são as implicações dessa construção, que serão analisadas nos aspectos da proteção de dados e impactos fiscais a seguir.

Na esfera privada, a adoção mundial foi crescente e no início de 2020 a Revista Forbes listou as 50 maiores empresas que utilizam a *blockchain*. Dentre elas, a Amazon, BMW, Cargill, Citigroup, Coinbase, Facebook, Google, Microsoft, entre outros. A dimensão da utilização da tecnologia pode ser depreendida, por exemplo, da implementação na De Beers que possui *software* para o rastreamento

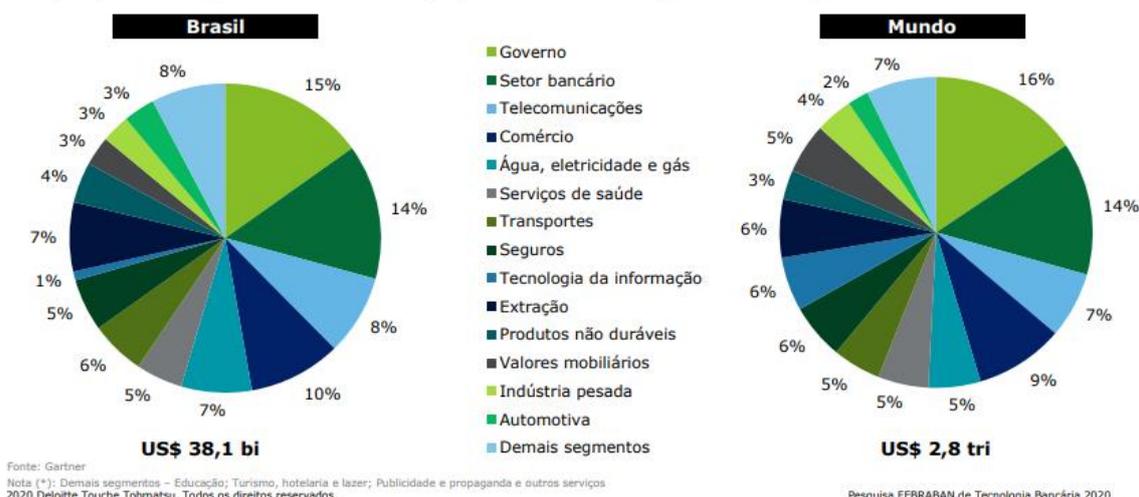
⁵⁰ MENDES, Laura Schertel. JOTA. **Decisão histórica do STF reconhece direito fundamental à proteção de dados pessoais.** Disponível em < <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/decisao-historica-do-stf-reconhece-direito-fundamental-a-protecao-de-dados-pessoais-10052020>.> Acesso em 26.06.2020

de diamantes e da Dole Foods, empresa que adotou a tecnologia em toda a cadeia produtiva de frutas.⁵¹

A Pesquisa da Federação Brasileira de Bancos (FEBRABRAN) em parceria com a Deloitte apresentou dados significativos em relação ao desenvolvimento tecnológico no ano de 2019. Segundo o levantamento, os bancos aumentaram em 48% os investimentos em tecnologia tanto em *software* como em *hardware*. O investimento em novas tecnologias correspondeu a 20% em Internet das Coisas (IoT), 35% em *blockchain*, 35% em *Robotic Process Automation* (RPA) para processos *backoffice* e 72% em Inteligência Artificial.⁵²

O levantamento apresentou a indústria bancária como o maior investidor privado em tecnologia, no Brasil e no mundo:

Composição dos dispêndios com tecnologia por setor em 2019 (em % do total)



Fonte: Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2020.

Mesmo que de forma sucinta, é impreterível abordar os impactos da pandemia do coronavírus no setor de tecnologias. A pandemia, que assolou o mundo com seus abruptos impactos sanitários e econômicos, tem como principal característica a necessidade de isolamento social para contenção da disseminação do vírus até que se encontre uma vacina.

⁵¹ FORBES. **Blockchain 50: as maiores empresas que adotam a tecnologia**. Disponível em <<https://forbes.com.br/listas/2020/02/blockchain-50-as-maiores-empresas-que-adotam-a-tecnologia/>> Acesso em 26.06.2020

⁵²FEBRABAN.DELOITTE. **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2020**. Disponível em <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/financial-services/Pesquisa-FEBRABAN-Tecnologia-Bancaria-2020.pdf>> Acesso em 26.06.2020

Nesse contexto, a pandemia certamente será propulsora para a transformação digital no ano de 2020, vez que grande parte dos setores adotaram o *home office* para a continuidade do desenvolvimento de suas atividades durante o período de isolamento que se perpetua. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) informou que, embora muitos países estejam facilitando medidas para o retorno gradual ao local de trabalho, em 27/05/2020, 20% dos trabalhadores do mundo viviam em países com fechamento do local de trabalho para todos, exceto os de serviços essenciais.⁵³

No Brasil, o relatório da FEBRABAN informou que as transações de Pessoa Física nos canais digitais chegaram a representar 74% do total das transações pesquisadas em abril de 2020, aumento impulsionado pelo *Mobile Banking*.⁵⁴

Por outro lado, a Polícia Civil emitiu alerta para o aumento no percentual de 25% no Estado do Rio Grande do Sul de crimes de estelionato envolvendo fraude, má-fé e engenharia social, sendo que a última se trata de uma prática de manipulação para obtenção de dados pessoais.⁵⁵

Nessa esteira, cabe destacar que a grande maioria dos crimes não ocorrem através de ataques ou invasões e há Projeto de Lei (PL) nº 2638 em tramitação sugerindo a alteração do Código Penal para tipificar o crime de *furto praticado por meio de dispositivo eletrônico, como celulares e computadores, ligados ou não à internet, mesmo que não envolva a violação de mecanismo de segurança*. O autor do PL reconheceu, inclusive, que os crimes atingem pessoas mais vulneráveis como idosos através da indução da vítima ao erro ou pelo envio de links falsos (*phishing*).⁵⁶

O contexto de pandemia também ensejou instauração do relatório de acompanhamento nº TC 016.841/2020-4, pelo TCU, realizado no Conselho

⁵³ INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **ILO Monitor: COVID-19 and the world of work. Fourth edition Updated estimates and the world of work. Fourth edition Updated estimates and analysis.** Disponível em < https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_745963.pdf> Acesso em 26.06.2020

⁵⁴ *Idem.*

⁵⁵ POLÍCIA CIVIL. **Polícia Civil alerta para aumento nos crimes de estelionato: envolvem fraude, engenharia social e má-fé.** Disponível em < <https://www.pc.rs.gov.br/policia-civil-alerta-para-aumento-nos-crimes-de-estelionato-envolvem-fraude-engenharia-social-e-ma-fe>> Acesso em 26.06.2020

⁵⁶ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Fonte: Agência Câmara de Notícias. **Projeto transforma em furto qualificado fraude cometida por meios eletrônicos.** Disponível em < <https://www.camara.leg.br/noticias/661933-projeto-transforma-em-furto-qualificado-fraude-cometida-por-meios-eletronicos>> Acesso em 26.06.2020

Administrativo de Recursos Fiscais (CARF), na Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB) e na Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), com o objetivo de verificar tempestivamente a elaboração e implementação das medidas aduaneiras e tributárias em resposta à crise do Coronavírus.

O segundo relatório divulgado em sessão de julgamento virtual em 24/06/2020 anunciou que *foram encontrados indícios de irregularidades graves na gestão da base de dados de CPF mantida pela Receita Federal, que contava com 12,5 milhões de registros ativos além da população estimada pelo IBGE para o mesmo período.*⁵⁷

Em razão da necessidade de utilização de técnicas de auditoria assistida por computador para aprofundar a avaliação dos indícios, foi proposta a análise a ser realizada em outro relatório de acompanhamento nº TC 016.834/2020-8, relativo ao Acompanhamento Especial das medidas de resposta à crise do Coronavírus para as áreas de Previdência Social, Assistência Social e Administração Tributária com Análise de dados.

Os casos supracitados demonstram que a pandemia também trouxe impactos relacionados a tecnologia que podem ser visualizadas de imediato e terão efeitos ainda maiores a longo prazo.

E para que tais efeitos sejam em sua grande maioria de desenvolvimento, o contexto atual pede com veemência a implementação e aprimoramento de medidas de segurança por meio das novas tecnologias.

Como forma de orientar organizações que tenham interesse em implementar a nova solução *blockchain*, o *World Economic Forum* (WEF) 2020 lançou o relatório *Redesigning Trust* que traz resposta a questionamentos no que se refere à conformidade da implementação da tecnologia com a proteção de dados pessoais e também aspectos relevantes para a conformidade fiscal.⁵⁸

⁵⁷ TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Acórdão 1638/2020**, Plenário TCU, Relator: BRUNO DANTAS, Data da sessão: 24.06.2020. Disponível em <<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/resultado/acordao-completo/1684120204.PROC/%20/%20>> Acesso em 26.06.2020

⁵⁸ WORLD ECONOMIC FORUM. **Redesigning Trust: Blockchain Deployment Toolkit**. World Economic Forum 2020. Disponível em <<http://widgets.weforum.org/blockchain-toolkit/step-two/>> Acesso em 26.06.2020

Um dos questionamentos sobre a temática diz respeito a quais recursos podem ser incorporados a uma solução *blockchain* objetivando a conformidade com o GDPR.

Inicialmente, considera-se que não existe uma *blockchain* compatível com a GDPR, sendo a conformidade com as disposições um processo contínuo. Entretanto, o relatório destaca que a solução mais direta e compatível seria a exclusão do armazenamento e processamento de dados pessoais na *blockchain* desde o início e, não sendo possível, é preciso adotar medidas protetivas indicadas como a criação de um programa de interno de conformidade.⁵⁹

Além disso, ressalta que caso os dados sejam armazenados fora da cadeia como um método de proteção ou a fim de tirar a *blockchain* do escopo do GDPR, ainda assim, serão aplicadas as obrigações do GDPR. Essa opção de armazenamento fora da cadeia é conhecida como *off chain*, uma forma de solucionar problemas de privacidade e segurança. É possível também o armazenamento de forma paralela à cadeia, mas independente através da *side chain*, ambas objetivando limitar a manipulação de dados pessoais.⁶⁰

Nesse sentido, o WEF listou quatro princípios a serem seguidos pelas soluções *blockchain* compatíveis com o GDPR, quais sejam: (i) a utilização da *blockchain* privada e permissionada ao coletar e processar dados pessoais; (ii) evitar o armazenamento de dados pessoais no *blockchain*; (iii) estabelecer uma estrutura de governança detalhada; e (iv) empregar soluções inovadoras para o problema de proteção de dados.⁶¹

As considerações fiscais apontadas no relatório demonstram que as soluções da *blockchain* podem ser otimizadoras do cumprimento das obrigações tributárias principais e acessórias como, por exemplo, um sistema baseado na

⁵⁹ *Idem.*

⁶⁰ Essa cadeia lateral (*sidechain*) é paralela ao *blockchain* primário (*mainchain*) e conectada por meio de um peg bidirecional que permite ... A cadeia de *sidechain* pode ter seus próprios protocolos de consenso e novas funcionalidades para melhorar a privacidade e segurança das *blockchains*, entretanto a integração dessas plataformas ainda é pequena o que limita o estudo dos desenvolvedores e pesquisadores para a avaliação dos atributos de segurança e privacidade, conforme explicações de SINGH, Amritraj; CLICK, Kelly; PARIZI, Reza M.; ZHANG, Qi Zhang; DEGHANTANHA, Ali; CHOO, Kim-Kwang Raymond. **Sidechain technologies in blockchain networks: An examination and state-of-the-art review**. Publication: Journal of Network and Computer Applications. Publisher: Elsevier, Date: 1 January 2020. Disponível em < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1084804519303315> > Acesso em 26.06.2020

⁶¹ WORLD ECONOMIC FORUM. *op. cit.*, n.p.

tecnologia para o rastreamento de impostos indiretos e automação de pagamentos a reguladores, o que gera economia com custos e tempo para as partes envolvidas e para as autoridades.

Outro ponto apresentado pelo WEF importante na avaliação das implicações fiscais é identificar todos os participantes da cadeia, que são muitos *nodes* de rede *blockchain*, membros do consórcio, investidores, funcionários, usuários finais, entre outros.⁶²

Isso porque é preciso ter um controle das obrigações tributárias, inclusive internacionais a depender da localização dos participantes. O WEF explica que com um planejamento tributário adequado é possível ter controle, automatizar o processo de retenção na fonte e conectar os pagamentos com os responsáveis.⁶³

Restando nítido, portanto, que é de suma importância o estudo das características da *blockchain* para a sua implementação de forma eficiente e segura tanto na esfera pública quanto nas relações privadas.

No Brasil, a implementação da nova tecnologia tem sido significativa e crescente, conforme relatório da FEBRABRAN supramencionado, no entanto, o aumento pode ser ainda maior após o contexto da pandemia de coronavírus.

5. CONCLUSÃO

A *blockchain* é explicada por muitos autores como a solução para o problema enfrentado pelos generais bizantinos, que precisavam realizar uma comunicação efetiva e de confiança através de um mensageiro e, assim, alinhar a estratégia que poderia ensejar uma derrota ou vitória.

Pois bem, a tecnologia criptografada de ponta a ponta trouxe a solução para esse problema através da confiabilidade gerada por meio do trabalho dos agentes certificadores em cada *hash*, o que garante a autenticidade das informações. Além disso, apresentou como objetivo proporcionar que a mensagem seja transportada de forma segura, rápida e com um custo menor já que não haveria um intermediário.

Mensageiros sempre foram figuras importantes na história. Conta-se que em 490 a.C, soldados atenienses marcharam até a Planície de Marathónas para

⁶² *Idem*

⁶³ *Idem*.

combate aos persas. Necessitando de reforços, os gregos enviaram o mensageiro Pheidippides para Atenas, que conseguiu reunir um número suficiente de soldados para vencer a batalha. Mesmo exausto, o mensageiro foi incumbido de percorrer novamente os 40 quilômetros para transportar a notícia. Ao concluir a maratona o soldado anunciou a vitória e morreu.⁶⁴

Pressupõe-se que caso o mensageiro tivesse morrido no meio do percurso, a notícia da vitória alcançaria Atenas – de forma mais lenta por meio dos próprios soldados – mas chegaria de qualquer forma. Entretanto, o legado da maratona não seria deixado, segundo o conto.

A *blockchain* é considerada decorrência direta da crise de 2008, da ingerência estatal sobre a moeda e da perda de privacidade financeira.⁶⁵ Mais do que nunca, durante a crise de 2020, percebe-se a importância do investimento em novas tecnologias em consonância como o aprimoramento do legado deixado pelas tecnologias existentes de forma ainda mais rápida para que as mensagens essenciais não sejam comprometidas em momentos de crise, como o da pandemia de coronavírus, em que o escudo protetivo se torna a maior arma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Luciana Ibiapina Lira. Compliance e a implementação de deveres fundamentais. In: **Compliance no direito tributário [livro eletrônico]** / Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias, organizadores. -- São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018. 6 Mb; e-PUB 1. ed. em e-book baseada na 1. ed. Imprensa

ASSESSOCOR. **A história da maratona**. Disponível em <<http://www.assessor.com.br/noticias.aspx?idNot=290>> Acesso em 26.06.2020

BANCO MUNDIAL. **Doing Business, 2019**. Disponível em <<https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/paying-taxes#>> Acesso em 26.06.2020

BICHARA, Luiz Gustavo A. S. A relação entre blockchain e obrigações acessórias. Os desafios da simplificação tributária no Brasil. Luiz Gustavo A. S. Bichara. **Revista dos Tribunais** | vol. 994/2018 | p. 527 - 542 | Ago / 2018 DTR\2018\16235

BOSSA, Gisele Barra. GOMES, Eduardo de Paiva. Blockchain: Tecnologia à serviço da troca de informações ou instrumento de ameaça a privacidade dos contribuintes? In:

⁶⁴ ASSESSOCOR. A história da maratona. Disponível em <<http://www.assessor.com.br/noticias.aspx?idNot=290>> Acesso em 26.06.2020

⁶⁵ ULRICH, Fernando. *op. cit.* p. 102

PISCITELLI, Tathiane. **Tributação da economia digital**– São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

BRASIL. **Portaria 1.788 de 19 de novembro de 2018**. Disponível em <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058896/do1-2018-11-21-portaria-n-1-788-de-19-de-novembro-de-2018-51058602> Acesso em 26.06.2020

BRASIL. **Portaria 1.068 de 17 de junho de 2019**. Disponível em <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=101706>> Acesso em 26.06.2020

BRASIL. **Portaria 2.071 de 03 de dezembro de 2019**. Disponível em <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=105403>> Acesso em 26.06.2020

BRASIL. **Portaria 879 de 20 de maio de 2020**. Disponível em <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-879-de-20-de-maio-de-2020-258044758>> Acesso em 26.06.2020

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Fonte: Agência Câmara de Notícias. **Projeto transforma em furto qualificado fraude cometida por meios eletrônicos**. Disponível em <<https://www.camara.leg.br/noticias/661933-projeto-transforma-em-furto-qualificado-fraude-cometida-por-meios-eletronicos>> Acesso em 26.06.2020

CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário, Linguagem e método**. Paulo de Barros Carvalho. São Paulo: Noeses, 2009 – 3ª edição.

DELOITTE. Compliance tributário no Brasil – **As estruturas das empresas para atuar em um ambiente complexo**. Disponível em <<https://www.joserobertoafonso.com.br/attachment/20072>> Acesso em 26.06.2020

FAZANO FILHO, Jose Humberto. A remessa de valores através da tecnologia blockchain como ferramenta de inclusão financeira. **Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais**. Vol. 84. Ano 22. P 153-172. São Paulo: Ed. RT abri-jun 2019.

FEBRABAN.DELOITTE. **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2020**. Disponível em <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/financial-services/Pesquisa-FEBRABAN-Tecnologia-Bancaria-2020.pdf>> Acesso em 26.06.2020

FORBES. **Blockchain 50: as maiores empresas que adotam a tecnologia**. Disponível em <<https://forbes.com.br/listas/2020/02/blockchain-50-as-maiores-empresas-que-adotam-a-tecnologia/>> Acesso em 26.06.2020

INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO. **QUANTIDADE DE NORMAS EDITADAS NO BRASIL: 31 ANOS DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988**. 22 de outubro de 2019. Disponível em <<https://migalhas.com.br/arquivos/2019/10/art20191025-11.pdf>> Acesso em 26.06.2020

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **ILO Monitor: COVID-19 and the world of work. Fourth edition Updated estimates and the world of work. Fourth edition Updated estimates and analysis**. Disponível em <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_745963.pdf> Acesso em 26.06.2020

MENDES, Laura Schertel. JOTA. **Decisão histórica do STF reconhece direito fundamental à proteção de dados pessoais.** Disponível em <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/decisao-historica-do-stf-reconhece-direito-fundamental-a-protecao-de-dados-pessoais-10052020>> Acesso em 26.06.2020

NABAIS, José Casalta. **O dever fundamental de pagar impostos: contributo para a compreensão constitucional do estado fiscal contemporâneo.** – (Tese de doutoramento). Edições Almedina S.A, 2012. Fl.269 e 270

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.** Disponível em <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>> Acesso em 26.06.2020

NETO, Celso de Barros Correia. MÜLLER, Rebeca Drummond de Andrade. CONJUR. **Faltam parâmetros para compartilhar informações entre Fisco e MP.** Disponível em <<https://www.conjur.com.br/2019-set-14/faltam-parametros-compartilhamento-informacoes-entre-fisco-ministerio-publico>> Acesso em 26.06.2020

NÓBREGA, Cristóvão Barcelos da Nóbrega. **História do imposto de renda no Brasil: um enfoque da pessoa física (1922-2013).** Cristóvão Barcelos da Nóbrega. Direitos desta edição reservados à Secretaria da Receita Federal do Brasil Fl. 171. Disponível em <<http://receita.economia.gov.br/sobre/institucional/memoria/imposto-de-renda/arquivos-e-imagens/livro-historia-do-imposto-de-renda-no-brasil-v-24x17-livro-completo-de-22-04-2014.pdf>> Acesso em 26.06.2020

PISCITELLI, Tathiane. **Compliance no direito tributário [livro eletrônico]** / Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias, organizadores. -- São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.6 Mb; e-PUB

POLÍCIA CIVIL. **Polícia Civil alerta para aumento nos crimes de estelionato: envolvem fraude, engenharia social e má-fé.** Disponível em <<https://www.pc.rs.gov.br/policia-civil-alerta-para-aumento-nos-crimes-de-estelionato-envolvem-fraude-engenharia-social-e-ma-fe>> Acesso em 26.06.2020

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Brasil ratifica a Convenção Multilateral e terá amplo acesso a informações tributárias do exterior.** Disponível em <<http://receita.economia.gov.br/noticias/ascom/2016/junho/brasil-ratifica-a-convencao-multilateral-e-tera-amplo-acesso-a-informacoes-tributarias-do-exterior>> Acesso em 26.06.2020

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Plano Anual da Fiscalização 2019.** Subsecretaria de Fiscalização da Receita Federal do Brasil. Fl. 17 Disponível em <https://receita.economia.gov.br/dados/resultados/fiscalizacao/arquivos-e-imagens/2019_05_06-plano-anual-de-fiscalizacao-2019.pdf> Acesso em 26.06.2020

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **O SPED completa 10 anos de inovação e simplificação.** Disponível em <[http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/2108#:~:text=Nascido%20oficialmente%20com%20a%20edi%C3%A7%C3%A3o,SPED\)%20se%20propunha%20a%20ser%3A&text=A%20Nota%20Fiscal%20Eletronica%20\(NF,IPI\)%20foram%20os%20projetos%20pioneiros.](http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/2108#:~:text=Nascido%20oficialmente%20com%20a%20edi%C3%A7%C3%A3o,SPED)%20se%20propunha%20a%20ser%3A&text=A%20Nota%20Fiscal%20Eletronica%20(NF,IPI)%20foram%20os%20projetos%20pioneiros.)> Acesso em 26.06.2020

SANSON, Carla Campos Moreira. In CARVALHO, Paulo de Barros. BRITTO, Lucas Galvão. DIAS, Karem Jureidini. **Compliance no direito tributário [livro eletrônico]** /

Paulo de Barros Carvalho, coordenação; Lucas Galvão de Britto e Karem Jureidini Dias, organizadores. -- São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018. 6 Mb; e-PUB 1. ed. em e-book baseada na 1. ed. impressa. Vários autores.

SERPRO. **Agora é um único Programa para declarar e enviar o IR.** Disponível em <<http://intra.serpro.gov.br/tema/noticias-tema/agora-e- apenas-um-programa-para-declarar-e-transmitir-o-imposto-de-renda>> Acesso em 26.06.2020

SINGH, Amritraj; CLICK, Kelly; PARIZI, Reza M.; ZHANG, Qi Zhang; DEGHANTANHA, Ali; CHOO, Kim-Kwang Raymond. **Sidechain technologies in blockchain networks: An examination and state-of-the-art review.** Publication: Journal of Network and Computer Applications. Publisher: Elsevier, Date: 1 January 2020. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1084804519303315>> Acesso em 26.06.2020

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **STF considera legítimo compartilhamento de dados bancários e fiscais com Ministério Público.** Disponível em <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=431123&caixaBusca=N>> Acesso em 26.06.2020

THE EUROPEAN UNION BLOCKCHAIN OBSERVATORY AND FORUM. **On Blockchains and the General Data Protection Regulation.** Disponível em <https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/research-paper/blockchains-general-data_4.pdf?width=1024&height=800&iframe=true> Acesso em 26.06.2020

TOMPSON, Ronald Cesar. **Projeto b-CPF e b-CNPJ: blockchain das bases de cadastro fiscal.** Editor: Receita Federal do Brasil, 2019. Disponível em <<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4727>> Acesso em 26.06.2020

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Acórdão 1638/2020**, Plenário TCU, Relator: BRUNO DANTAS, Data da sessão: 24.06.2020. Disponível em <<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/resultado/acordao-completo/1684120204.PROC/%20/%20>> Acesso em 26.06.2020

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**/Fernando Ulrich. – São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014.

VALOR. **Investigação apura algoritmo da Receita em caso de vazamento.** Disponível em <<https://valor.globo.com/politica/noticia/2019/03/19/investigacao-apura-algoritmo-da-receita-em-caso-de-vazamento.ghtml>> Acesso em 26.06.2020

WORLD ECONOMIC FORUM. **Redesigning Trust: Blockchain Deployment Toolkit.** World Economic Forum 2020. Disponível em <<http://widgets.weforum.org/blockchain-toolkit/step-two/>> Acesso em 26.06.2020