

Opinião: A Blockchain na administração tributária

A *blockchain* surgiu conjuntamente com o Protocolo *Bitcoin*, em meio à crise econômica de 2008, para tentar solucionar questões relacionadas à confiabilidade da informação detida por instituições



Atualmente, com a gradativa expansão dos potenciais usos

dessa tecnologia, questiona-se em que medida a *blockchain* pode ser vista como ferramenta apta a otimizar a relação entre Fisco e contribuinte e entre administrações tributárias locais e internacionais, especialmente no que tange à troca de informações em matéria tributária.

Para tal investigação, oportuno, portanto, entender: 1) o que é a tecnologia *blockchain*; 2) como a troca de informações em matéria tributária vem assumindo papel de protagonismo no cenário global de arrecadação tributária; e 3) em que medida a *blockchain* pode contribuir para a troca de informações em matéria tributária à luz do direito dos contribuintes à privacidade e ao sigilo de dados.

A *blockchain* (cadeia de blocos, em tradução livre) nada mais é do que um grande livro caixa descentralizado. Trata-se de um sistema descentralizado de armazenamento de dados organizados cronologicamente, mediante regras pré-estabelecidas entre aqueles cujas informações serão armazenadas, reunidos em um conjunto limitado de registros (denominados "blocos"). A veracidade e a confiabilidade dos dados constantes da *blockchain* são atestadas pela validação de tais dados pelos demais participantes da rede (rede P2P — *peer to peer*). Uma vez validados, os dados passam a integrar a cadeia de blocos de informações já consolidados.

A tecnologia pode ser utilizada para armazenamento de quaisquer tipos de dados, tais como transações econômicas (como no caso das operações com *bitcoin*) e informações de cartórios [\[1\]](#). Nesse sentido, recentemente o Ministério da Saúde apresentou o projeto de *blockchain* no SUS, de modo a permitir o compartilhamento de informações de pacientes aos profissionais de saúde, sinalizando, ainda, a utilização da tecnologia para registrar a vacinação contra a Covid-19 [\[2\]](#) [\[3\]](#).

Em síntese, *blockchain* é uma tecnologia que viabiliza o armazenamento e o compartilhamento descentralizado de dados, composta dos seguintes elementos: "1) registro compartilhado e simultâneo de dados; 2) consenso na sua verificação; 3) regras de funcionamento específicas; e 4) criptografia" [\[4\]](#).

Apesar de o uso da *blockchain* não estar limitada apenas a um registro de sistema de transações

econômicas, fato é que sua tecnologia subjacente (*Distributed Ledger Technology* — DLT), surgiu para tal finalidade em razão do advento dos *bitcoins*, daí porque a compreensão do funcionamento da *blockchain* passa pela análise do seu uso inicial.

O percurso de inserção do registro de uma operação numa *blockchain* tem início quando dois ou mais integrantes decidem realizar uma transação financeira. Essa negociação pode envolver tanto ativos digitais como representações digitais de ativos existentes no mundo tangível, que, ao serem digitalizados, são representados por um *token*. Ao ser efetivada, essa operação é registrada pelo sistema, que identificará os sujeitos envolvidos, o que cada uma das partes recebeu na transação e o momento em que ela se concretizou.

Cada um dos usuários da *blockchain* possui duas "chaves": 1) uma privada, pessoal, que além de permitir o acesso à rede (uma espécie de *login* e senha), serve como um carimbo, uma marca que aparecerá no registro das transações realizadas pelo sujeito na *blockchain*; e 2) outra pública, que pode ser compartilhada com todos e identifica as transações efetuadas por esse determinado usuário [5].

Uma vez realizada, a operação é submetida a um processo de validação pelos demais participantes da *blockchain* [6]. Esse procedimento tem por objetivo assegurar que somente transações legítimas sejam gravadas na *blockchain* e verificar se as novas operações não invalidam transações anteriormente realizadas.

Após a validação, os dados referentes à operação passam a agregar a cadeia de dados referentes às transações anteriores envolvendo o mesmo ativo, formando aquilo que se denomina de "bloco". Os blocos são um conjunto de registros cronológicos de operações envolvendo o mesmo ativo ao qual se atribui uma identidade — uma *hash* —, de modo que passam a ser vistos como um todo unitário.

A partir desse instante, os registros das operações não podem mais ser deletados: tornam-se imutáveis. Além disso, esses dados passam a ser públicos (publicidade restrita aos que estão dentro do sistema) e a qualquer instante podem ser acessados e verificados por todos os membros da rede. Forma-se, assim, um registro permanente, gravado de maneira idêntica em todos os computadores integrantes da *blockchain*, que podem dele valer-se para coordenar uma ação ou verificar a ocorrência de um evento [7].

Feitas tais considerações, em que medida a tecnologia *blockchain* pode ser utilizada no âmbito da administração tributária?

A tecnologia pode apresentar soluções eficientes especialmente em áreas que demandam uma rápida disseminação e enorme volume de informações. Os dados podem ser detectados em tempo real e utilizados simultaneamente por diferentes usuários. Diante do fato de que as informações são armazenadas em uma mesma plataforma, o uso dessa tecnologia pode evitar incongruências e assimetrias internas e facilitar o cruzamento de dados.

A *blockchain* pode ser útil na uniformização e cruzamento de informações contidas em diferentes declarações prestadas tanto por diferentes jurisdições entre si (*common reporting standard*) quanto pelos contribuintes às autoridades fiscais nacionais e internacionais (exemplo: declaração país a país).

Pode também contribuir para a diminuição de deveres instrumentais, seja porque as informações a serem prestadas pelos sujeitos passivos da obrigação tributária já estarão acessíveis em uma única plataforma, seja pela possibilidade de automatização do cálculo e recolhimento automático de tributos mediante retenção da fonte e transferência imediata aos cofres públicos com a tecnologia *smart contracts* [8].

Além disso, a *blockchain* pode conferir maior precisão à verificação do evento tributável por meio do monitoramento em tempo real das operações realizadas por sujeitos passivos, identificação das atividades geradoras de valor e por conferir maior segurança à cadeia de fornecedores [9]. Possui, portanto, capacidade de auxiliar na apuração e recolhimento de tributos diretos e indiretos, seja considerando operações locais ou internacionais.

Com o desenvolvimento tecnológico em futuro próximo, a questão da confidencialidade dos dados fiscais em uma transação realizada em *blockchain* aberta pode ser resolvida com a utilização de *smart contract* de acesso restrito: efetuada uma transação na qual incide um determinado tributo, este seria instantaneamente calculado e sua informação (imutável, diga-se) enviada ao Fisco de igual modo, com os dados restritos à administração tributária e às partes negociantes [10].

Apesar dos benefícios e das vantagens decorrentes de sua utilização no âmbito da administração tributária, não se ignora que o uso da *blockchain* na troca de informações em matéria tributária pode suscitar controvérsias relacionadas à impossibilidade (ou dificuldade) em excluir definitivamente dados inseridos nesse sistema e ao risco de vazamento de informações fiscais e bancárias dos contribuintes para pessoas que não contém as permissões adequadas para acessar tais dados na *blockchain*.

No contexto da administração tributária, portanto, a utilização de outros tipos de *blockchain* poderia se mostrar mais interessante, tal como uma *blockchain* centralizada e controlada pelas autoridades, usualmente conhecida como "*blockchain* fechada" [11]. Nessa hipótese, o acesso às informações somente seria possível mediante autorização do órgão responsável, semelhante ao que atualmente já acontece no âmbito da própria Administração Pública em relação às informações armazenadas em seus próprios servidores.

A utilização de uma *blockchain* fechada permitiria um maior controle dos dados até mesmo para fins de aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados, na medida em que seria possível identificar a pessoa responsável pelo tratamento dos dados.

A confiabilidade e segurança da *blockchain* privada estariam relacionadas à própria entidade responsável pela validação das operações [12], características que já foram reconhecidas em favor da administração tributária quando do reconhecimento, pelo Supremo Tribunal Federal, da constitucionalidade da LC 105/2001 (RE 601.314).

De outro turno, uma *blockchain* descentralizada (pública) enfrentaria dificuldades relacionadas à conformidade com a LGPD, tendo em vista a impossibilidade ou dificuldade na identificação do sujeito responsável pelo tratamento dos dados.

A relação entre a aplicação da tecnologia e o sigilo fiscal ganha especial destaque quando se trata do setor bancário. Em vista dessa perspectiva, a Febraban demonstrou preocupação quanto ao compartilhamento de informações pela *blockchain* diante da lei do sigilo bancário, uma vez que, segundo afirma a instituição, os bancos seriam os responsáveis em caso de vazamento de dados dos clientes [13].

No que tange à imutabilidade das informações, também surgem dúvidas quanto à compatibilidade de *blockchain* ao Marco Civil da Internet, sobretudo tendo em vista o direito dos usuários à exclusão definitiva de dados pessoais [14].

Em síntese, a *blockchain* pode contribuir fortemente para melhorar a transparência e uniformidade das informações prestadas. No entanto, seu uso deve ser calibrado à luz do direito ao sigilo fiscal que exige a legislação tributária, bem como ao direito à exclusão definitiva de dados trazidos pela LGPD e pelo Marco Civil da Internet.

Claudia Orrico

Daniel de Paiva Gomes

Flavia Sundfeld

Leandro Araújo

Lucas Orione

Tacio Lacerda Gama

Pesquisadores do Instituto de Aplicação do Tributo (IAT)

[1] Disponível em: <https://www.criptofacil.com/tecnologia-blockchain-comeca-a-ser-usada-para-registrar-imoveis-no-brasil/>. Acesso em 23 set. 2020.

[2] Disponível em: <https://portaldobitcoin.uol.com.br/ministerio-da-saude-usa-blockchain-para-integrar-dados-de-exames-da-covid-19/>. Acesso em 23 set. 2020.

[3] Disponível em <https://www.criptofacil.com/vacinas-contracovid-19-serao-registradas-blockchain-diz-ministerio-saude/>. Acesso em 23 set. 2020.

[4] BOSSA, Gisele; GOMES, Eduardo de Paiva. Blockchain: Technology as a Tool for Tax Information Exchange or an Instrument Threatening the Taxpayer's Privacy? p. 380. (September 12, 2019). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3540277>

[5] DENNY, Danielle Mendes Thame. PAULO, Roberto Ferreira. CASTRO, Douglas de. *Blockchain e*

Agenda 2030. p. 131.

[6] No caso das *bitcoins*, a validação é obtida por meio da "mineração", a qual pode ser definida como a atividade de coleta e condensação de dados transacionais e de busca da solução de uma operação matemática complexa que possibilita a obtenção de uma *hash*, que individualiza e valida o bloco de transações criado, possibilitando o seu ingresso na *blockchain*.

[7] WRIGHT, Aaron. DE FILIPPI. *Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia*. p. 8.

[8] BOSSA, Gisele; GOMES, Eduardo de Paiva. Blockchain: Technology as a Tool for Tax Information Exchange or an Instrument Threatening the Taxpayer's Privacy? p. 379. (September 12, 2019). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3540277>

[9] BOSSA, Gisele; GOMES, Eduardo de Paiva. Blockchain: Technology as a Tool for Tax Information Exchange or an Instrument Threatening the Taxpayer's Privacy? p. 379. (September 12, 2019). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3540277>

[10] CALIENDO, Paulo. DUARTE, Victória Albertão. Smart contracts e o futuro da tributação: breve análise das possibilidades e desafios para a tributação decorrente do uso de smart contracts. CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DE DIREITO PRIVADO, Lisboa, Portugal. 2019. Disponível em: <https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2019/6/2019_06_1647_1673.pdf>. Acesso em: 13.09.2020.

[11] Sobre os diferentes tipos de *blockchain* aberta e fechada, confira-se: BOSSA, Gisele. GOMES, Eduardo de Paiva. Blockchain: Technology as a Tool for Tax Information Exchange or an Instrument Threatening the Taxpayer's Privacy? p. 379. (September 12, 2019). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3540277>

[12] BOSSA, Gisele. EDUARDO, de Paiva Gomes. Blockchain: Technology as a Tool for Tax Information Exchange or an Instrument Threatening the Taxpayer's Privacy? p. 365. (September 12, 2019). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3540277>

[13] Febraban: maior entrave ao *blockchain* é regulatório, não tecnológico. Revista Época Negócios. São Paulo. 2018. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Mercado/noticia/2018/06/febraban-maior-entrave-para-o-blockchain-e-regulatorio-nao-tecnologico.html>>. Acesso em: 13.09.2020.

[14] *Blockchain* e o direito ao esquecimento na Internet. Instituto de Referência em Internet e Sociedade, Belo Horizonte. 21.05.2018. Disponível em: <<https://irisbh.com.br/blockchain-e-direito-ao-esquecimento-na-internet/>>

>. Acesso em: 13.09.2020.

Date Created

14/10/2020