Sistema_de_Sele_o_Aduaneira_por_Aprendizado_de_M_quina_SISAM.pdf

de revista artigo21

Data de envio: 17-jun-2025 07:16AM (UTC-0700)
Identificação do Envio: 2701109920
Nome do arquivo: Sistema_de_Sele_o_Aduaneira_por_Aprendizado_de_M_quina_SISAM.pdf (381.51K)
Contagem de palavras: 10265
Contagem de caracteres: 58917

pensar
Revista de Ciências Jurídicas
Universidade de Fortaleza
e-ISSN:2317-2150
10.5020/2317-2150.2024.13867

O uso da inteligência artificial na fiscalização tributária e a opacidade algorítmica: o caso do Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina – SISAM

The use of artificial intelligence in tax auditaction and algorithmic opacity: the case of the Customs Selection System Through Machine Learning – SISAM

El uso de la Inteligencia Artificial en la fiscalización tributaria y la opacidad algorítmica: el caso del sistema de selección aduanera por aprendizaje de máquina – SISAM

Carlos Renato Cunha[*]
Natalina Stamile[**]
Betina Treiger Grupenmacher[***]

Resumo

O presente artigo traz reflexões sobre o tema da opacidade algorítmica nos sistemas de inteligência artificial – IA utilizadas pela Administração Tributária Brasileira por meio da análise do caso concreto do Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina – Sisam, em uso pela Receita Federal do Brasil desde o ano de 2014. Os temas centrais debatidos são o conceito de Administração Tributária, sua relação com o Princípio da Eficiência Administrativa e a aplicação massiva do Direito Tributário; os conceitos básicos da IA e o funcionamento do Sisam; a problemática da opacidade algorítmica, por parte da Administração Tributária, defronte aos princípios constitucionais brasileiros atinentes à transparência administrativa e, por fim, a verificação, no caso elegido para análise, do respeito às garantias constitucionais no que tange à referida Transparência, essencial no âmbito do Estado Democrático de Direito. Utiliza-se, para tanto, o método dedutivo, tratando-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa e exploratória, tendo por *corpus* a pesquisa bibliográfica e documental, com estudo de caso. A hipótese de trabalho é que a falta de transparência absoluta do funcionamento dos algoritmos do Sisam não ofende, *a priori*, garantias dos contribuintes, pela necessidade de resguardo de sigilo acerca de critérios fiscalizatórios.

Palavras-chave: direito tributário, tecnologia, eficiência administrativa, inteligência artificial, administração tributária, opacidade algorítmica.

Abstract

This article brings reflections on the topic of algorithmic opacity in artificial intelligence systems - AI used by the Brazilian Tax Administration through the analysis of the specific case of the Customs Selection System through Machine Learning – SISAM, in use by the Brazilian Federal Revenue Office since 2014. The central topics discussed are the concept of Tax Administration, its relationship with the Principle of Administrative Efficiency and the massive application of Tax Law; the basic concepts of AI and the functioning of SISAM; the problem of algorithmic opacity, on the part of the Tax Administration, in face of the Brazilian constitutional principles regarding Administrative Transparency and, finally, the verification, in the case chosen for analysis, of the respect for constitutional guarantees regarding the aforementioned Transparency, essential in the scope of the Democratic Rule of Law. For this purpose, the deductive method is used, with an applied, qualitative and exploratory research, having as a corpus the bibliographic and documentary research, with a case study. The hypothesis of this article is that the lack of absolute transparency in the functioning of the SISAM algorithms does not, a priori, offend the taxpayers' guarantees, due to the need to protect the confidentiality of tax audit action criteria.

Keywords: *tax law, technology, administrative efficiency, artificial intelligence, tax administration, algorithmic opacity.*

[*] Doutor em Direito do Estado pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2019). Mestre em Direito do Estado pela UFPR (2010). Especialista em Planejamento Tributário e Operações Societárias pela Faculdade Brasileira de Tributação - FBT (2015). Especialista em Direito Tributário pelo Instituto Brasileiro de Estudos Tributários - IBET (2005). Bacharel em Direito, pela Universidade Estadual de Londrina (2002).

[**] Pós-doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da UFPR. Doutora em "Teoria del diritto ed ordine giuridico europeo" pela Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro (Itália).

[***] Doutora em Direito Tributário pela Universidade Federal do Paraná - UFPR. Mestre em Direito Tributário pela PUC/SP. Pós-Doutora pela Universidade de Lisboa. Visiting Scholar pela Universidade de Miami. Pós-graduada pela Universidade de Salamanca, na Espanha, e pela Universidade Austral, na Argentina.

Resumen

El presente artículo trae reflexiones sobre el tema de la opacidad algorítmica de los sistemas de inteligencia artificial – IA utilizadas por la Administración Tributaria Brasileña por medio del análisis del caso específico del Sistema de Selección Aduanera por Aprendizaje de Máquinas – SISAM, usado por la Agencia Tributaria de Brasil (Receita Federal) desde el año de 2014. Los temas centrales debatidos son el concepto de Administración Tributaria, su relación con el Principio de la Eficiencia Administrativa y la aplicación masiva del Derecho Tributario; los conceptos básicos de la IA y el funcionamiento del SISAM; la problemática de la opacidad algorítmica, por parte de la Administración Tributaria, delante de los principios constitucionales brasileños relacionados a la Transparencia Administrativa y, por fin, la verificación, en el caso elegido para análisis, del respeto a las garantías constitucionales a lo que se refiere a la Transparencia, esencial en el ámbito del Estado Democrático de Derecho. Se utiliza, para tanto, el método deductivo, tratándose de una investigación aplicada, cualitativa y exploratoria, teniendo por corpus la búsqueda bibliográfica y documental, con estudio de caso. La hipótesis de trabajo es que la falta de transparencia absoluta del funcionamiento de los algoritmos del SISAM no ofende, a priori, garantías de los contribuyentes, por la necesidad de resguardo de confidencialidad acerca de criterios de fiscalización.

Palabras clave: *derecho tributario, tecnología, eficiencia administrativa, inteligencia artificial, administración tributaria, opacidad algorítmica.*

1 Introdução

No âmbito da denominada quarta revolução industrial (Schwab, 2019), o uso da inteligência artificial (IA) como ferramenta em diversos campos da atuação humana tem se tornado comum, inclusive no âmbito jurídico (Doneda *et al*., 2018). Com isso, a utilização da expressão "inteligência artificial" se tornou algo da moda (Casadei; Pietropali, 2021), uma *buzzword*, com sua entrada no léxico diário com sentidos aproximativos e, às vezes, de forma incorreta especialmente no nível conceitual (Casadei; Pietropali, 2021, p. 219).

No contexto do Direito Tributário, isso não se dá de forma diversa: há um grande potencial para o uso da IA como instrumento de uma eficiente fiscalização tributária, com a intensificação de seu uso pelas administrações tributárias de muitos países (Faundez-Ugalde, Mellado-Silva; Aldunate-Lizana, 2020, p. 2-4), incluído o Brasil.

As questões levantadas pelas transformações relacionadas às tecnologias da informação não representam mais uma área limitada a setores específicos de estudo como, por exemplo, o denominado Direito Digital (Pinheiro, 2016); pois numa sociedade caracterizada pela ubiquidade do digital e da tecnologia despontam reflexões, por um lado, sobre os impactos nas condições de vida dos indivíduos e nas relações intersubjetivas e sociais e, por outro, nas atividades e no funcionamento das instituições. Essa situação traz interessantíssimos questionamentos, seja num enfoque filosófico, político, ético, cultural, ou dogmático jurídico (Corchia, 2013). Suas implicações para a aplicação do Direito são, ainda, algo a ser desvendado, mormente quando cotejadas com as garantias que o ordenamento jurídico concede aos sujeitos passivos da relação jurídica tributária. O desenvolvimento de novas tecnologias é hoje, sem dúvida, um dos elementos de maior impacto no processo incessante de mudanças no Direito. Em geral, a "técnica" introduz novas formas de fruição dos direitos que, assim, trazem à tona novos perfis de liberdades já consolidadas ou, também, fazem nascer novos diretos (Scagliarini, 2021, p. 3).

Um dos pontos a merecer detida reflexão científica se refere à chamada opacidade algorítmica. Com efeito, não é raro que o funcionamento dos algoritmos envolvidos no processamento da IA sejam deliberadamente ocultados pelo Estado, por exemplo, por contratos de confidencialidade em relação a desenvolvedoras do logiciário, ou mesmo não seja tal funcionamento totalmente compreendido pela própria Administração Tributária, em face de inalcançáveis – à compreensão humana – correlações e deduções realizadas por meio do chamado *machine learning*, o aprendizado de máquina que se torna de uso cada vez mais corrente (Faúndez-Ugalde; Mellado-Silva; Aldunate-Lizana, 2020, p. 6).

Seja um caso ou outro, tem-se um claro déficit de transparência que parece, a princípio, não se coadunar com os princípios vetores do Estado Democrático de Direito (Corchia, 2013).

Como um caso adequado para reflexão, tem-se o Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina – Sisam, adotado pela Receita Federal do Brasil (RFB) como ferramenta no âmbito da fiscalização aduaneira, que apresenta como paradigma no país o uso de IA com aprendizado de máquina decorrente de mineração de dados – *data mining* –, pela Administração Tributária, por sua ampla utilização nos últimos oito anos (Jambeiro Filho, 2015, p. 24; Köche, 2021, p. 189).

Analisando esse caso paradigma, objetiva-se no presente estudo realizar-se uma reflexão sobre os limites que nosso ordenamento jurídico impõe à opacidade algorítmica no âmbito da fiscalização tributária, analisando

o caso concreto do Sisam: o algoritmo permite suprir a necessária motivação dos atos administrativos, tendo um funcionamento transparente e controlável?

Para atingir esse objetivo geral, dividimos o presente artigo em seções nas quais se analisarão, em sequência: (i) o conceito de Administração Tributária e sua relação com o Princípio da Eficiência Administrativa e a aplicação massiva do Direito Tributário; (ii) os conceitos básicos da IA e o funcionamento do Sisam; (iii) sob o aspecto geral, a problemática da opacidade algorítmica, por parte da Administração Tributária, defronte aos princípios constitucionais brasileiros atinentes à transparência administrativa; (iv), por fim, a verificação, no caso elegido para análise, do respeito às garantias constitucionais no que tange à referida Transparência, essencial no âmbito do Estado Democrático de Direito.

Para tanto, utilizaremos como método de abordagem o dedutivo, tratando-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa e exploratória que utilizará como *corpus* a pesquisa bibliográfica e documental, com estudo de caso, conforme a classificação de métodos de pesquisa preconizada por Gil (2020).

Como hipóteses a serem verificadas no bojo da presente pesquisa, tem-se a eventual incompatibilidade da opacidade algorítmica do Sisam com os ditames do ordenamento jurídico brasileiro ou a sua adequação, pela necessidade de resguardo dos critérios de fiscalização no que tange ao uso da IA pela Administração Tributária.

2 Administração Tributária, Eficiência Administrativa e o Direito de Massa

A Administração Tributária, parcela da Administração Pública voltada à gestão da tributação é, nas palavras de Schier (2016, p. 61), essencial "para o funcionamento do Estado", ao que faz alusão expressa o inciso XXII, do art. 37 da Constituição da República de 1988, em face do seu importante na arrecadação de "recursos para custear as atividades necessárias ao devido cumprimento" dos objetivos do Estado (Bacelar Filho, 2008, p. 80).

O papel proeminente que a Constituição deu à Administração Tributária e a sua essencialidade parecem decorrer "de que, mediante sua atividade, haverá o financiamento do Estado, da Administração Pública, enquanto aparelho estatal, mas também das atividades que deverão ser exercidas pelo Estado" (Schier, 2016, p. 59).

Obviamente, diante da escolha da forma federativa de Estado, não se poderia afirmar a existência de "uma" Administração Tributária no Brasil, tendo em vista a multiplicidade de órgãos da União, dos Estados-membros, dos Municípios e do Distrito Federal que possuem tal função (Cunha, 2021, p. 232), ainda que, obviamente, exista grande harmonização normativa e atuação conjunta e colaborativa (Schier, 2016, p. 61).

Tratando-se de parte do aparato estatal, não parece existir dúvidas de que compete à Administração Tributária a observância ao Princípio da Eficiência Administrativa, insculpido no *caput* do artigo 37 da Constituição Federal. Há que se notar, contudo, que o estudo sobre o Princípio da Eficiência Administrativa, no campo tributário, não é muito aprofundado pela doutrina pátria (Cunha, 2021, p. 237), ainda que seja uma preocupação essencial da economia, desde, ao menos, Adam Smith (1996, p. 262-264).

Como afirma Caliendo (2009, p. 70), "[...] a eficiência é o processo que produz a maior quantidade de resultados com a menor utilização de meios". Nesse sentido, diversos autores que se debruçaram sobre o tema identificam a correta interpretação da "eficiência administrativa" na área tributária com a noção da "boa administração" predicada por parte dos estudiosos do Direito Administrativo brasileiro, com base na doutrina italiana (Martins, 2006, p. 31-32; Pasin, 2006, p. 180; Rodrigues, 2006, p. 107), o que exige não só produtividade, mas integral atendimento aos princípios constitucionais e às garantias do contribuinte[1].

Seja como for, se de um lado, no que tange à Administração Tributária, busca-se eficiência e o melhor atendimento aos cidadãos, de outro, mira-se a "'saúde financeira e fiscal' do Estado", com extremada relevância ao equilíbrio fiscal, de que é exemplo pujante a Lei Complementar n. 101/2000, a Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF (Bacellar Filho, 2008, p. 90-91; Cunha, 2021, p. 231-233). Nesse contexto, as atividades exercidas por servidores atuantes na arrecadação tributária integram, na visão gerencialista, o rol das "atividades exclusivas de Estado" (Bacellar Filho, 2008, p. 98; Cunha, 2021, p. 231-233), incluindo-se, portanto, dentro das chamadas atividades principais do Estado, a serem exercidas por este diretamente, por seus servidores, no marco institucional

[1] Aqui cabe destacar que o princípio da "boa administração" se encontra no artigo 97, parágrafo 2, da Constituição italiana: "Os gabinetes públicos são organizados conforme disposição da lei, de modo a que sejam assegurados o bom andamento e imparcialidade da administração". Esse princípio é compreendido como expressão do "com andamento da Administração Pública". Para aprofundar a relação entre os princípios da boa administração e da razoabilidade no Direito Administrativo, assim como o seu desenvolvimento vinculado à imparcialidade da Administração e à eficiência administrativa, em oposição ao excesso de poder ver: Stamille [no prelo].

da chamada Reforma Gerencial do Estado (Bresser-Pereira, 1998, p. 182; Cunha, 2021, p. 231-233; Lima Junior, 1998, p. 95-103).

A realidade tributária, no entanto, traz interessantes desafios, posto que a Administração Tributária necessita dar vazão à aplicação das normas tributárias a milhares ou a milhões de caso por ano – a depender da esfera de governo – num contexto de limitação de recursos – seja o tempo, pessoal, financeiro *etc*.

Não à toa, há considerável tempo tem a doutrina do Direito Tributário indicado, como uma das características dessa área jurídica, o fato de ela ser um "direito de massa" – *massenrecht* – (Nabais, 2004, p. 336-337; Novoa, 2006, p. 331; Velloso, 2007, p. 2; Velloso, 2010, p. 263), no sentido de ser uma área jurídica em que o Estado necessita aplicar a lei, de modo perene, a milhares ou a milhões de situações análogas, o que desafia a capacidade estatal de aplicação de normas gerais e abstratas a uma multiplicidade de casos semelhantes, com intenso estresse do sistema fiscalizatório dentro do que a doutrina alemã, replicada no Brasil inicialmente por Derzi (2007), convencionou chamar de "estado de necessidade administrativa", que seria uma das justificadas para o uso de técnicas de praticabilidade tributária (Cunha, 2021, p. 347; Derzi, 2007, p. 338-339).

Essa realidade de aplicação massiva de normas jurídicas exige, por parte da Administração Tributária, uma atuação igualmente massiva, gerando o contexto ideal para a ampla utilização da inteligência artificial – IA, que, indene de dúvidas, converte-se em ferramenta para maior eficiência na atuação da Administração Tributária (Bichara; Montenegro, 2020, p. 283-284).

Afinal, sendo o grande número de cálculos que uma IA pode fazer superior ao do ser humano, o seu uso traz, também na área tributária, uma maior quantidade de *outputs* com menor utilização de recursos, o que é, por definição, uma atuação eficiente, por ela realizar "análises infinitamente mais complexas e em uma velocidade inviáveis para a cognição humana" (Lietz, 2021, p. 68).

Há, contudo, que se perquirir sobre as externalidades negativas decorrentes de seu uso, no que se refere às garantias conferidas pelo ordenamento jurídico brasileiro aos sujeitos passivos tributários. Afinal, a revolução tecnológica determinou o surgimento de novas subjetividades na rede, a renovação da Administração Pública e um impacto no mundo do trabalho que, assim, sofre transformações que podemos definir como estruturais (Vantini, 2021, p. 91). Observam-se as múltiplas decisões, em diversos contextos, cada vez mais delegadas a procedimentos algorítmicos: para tanto, distinguem-se as (i) decisões *baseadas* em algoritmos, ou seja, decisões totalmente humanas, mas fundamentadas, no todo ou em parte, em cálculos algorítmicos; as (ii) decisões *guiadas* por algoritmos, situações em que há uma intervenção humana, mas que são tomadas principalmente com base em procedimentos algorítmicos; e as (iii) decisões *determinadas* por algoritmos, ou seja, aquelas tomadas automaticamente com base nos resultados de procedimentos algorítmicos, sem qualquer intervenção humana (Vantini, 2021, p. 91 *et seq.*), as denominadas "decisões automatizadas". Desse modo, delinha-se uma governança algorítmica ou uma "algocracia", que, potencialmente, podem subordinar o Estado aos ditames da técnica ou da tecnologia (Danaher et al., 2017).

Para tanto, analisemos, antes, um caso concreto de utilização da IA pela Administração Tributária federal brasileira: o Sisam.

3 O Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina – Sisam: exemplo de uso de inteligência artificial com a aplicação de *machine learning* pela Administração Tributária brasileira

Em todo o mundo a Administração Tributária tem se utilizado de diversos recursos tecnológicos para o cumprimento de suas funções atinentes à fiscalização tributária (Caliendo, 2020a, p. 465; Casadei; Pietropaoli, 2021), incluindo ferramentas de IA, situação também notável no caso brasileiro (Lietz, 2021, p. 60-65), considerado um dos países com tecnologia fiscal mais avançada do mundo (Köche, 2021, p. 187).

O termo inteligência artificial apareceu pela primeira vez em 1956, na conferência, "The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference", no sentido da compreensão sobre se os mecanismos de aprendizagem podem ou não ser descritos de forma precisa o suficiente para que possam ser formalizados, tornando possível a construção de uma máquina capaz de simulá-los (Casadei; Pietropaoli, 2021, p. 219 *et seq.*).

Como aponta Bigaton (2021, p. 27-31), apesar de remontar às investigações de Alan Turing de meados do século passado, inexiste unanimidade quanto ao conceito da IA dentre os especialistas, havendo, inclusive, um

uso ambíguo de tal expressão com o termo "algoritmo". Podemos, para fixação de um pacto semântico, adotar o conceito de McCarthy (2007, p. 2):

> IA é a ciência e engenharia de fazer máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes. É relacionada com a tarefa similar de usar computadores para compreensão da inteligência humana, mas a IA não a IA não se confina aos métodos que são biologicamente observáveis.[2]

A IA é composta de algoritmos e de outras aplicações de computadores, tendo por insumos, também, os dados (Bigaton, 2021, p. 55). A inteligência artificial possui três níveis de usos básicos, quais sejam: a organização de dados, o auxílio à tomada de decisões e a automação de decisões (Bigaton, 2021, p. 45-46).

Não se pode olvidar que quando se fala do uso de tal tecnologia atualmente, está-se tratando da denominada "IA fraca", em que as máquinas agem como se fossem inteligentes (Lietz, 2021, p. 57; Russel; Norving, 2013) e específica ou restrita, relacionada à aplicação em um campo ou problema específico (Bigaton, 2021, p. 47; Lietz, 2021, p. 58).

Tem-se como conceitos muito presentes no âmbito da utilização e no desenvolvimento da IA as noções de aprendizado de máquina (*machine learning*), de ciência dos dados (*data science*), de mineração de dados (*data mining*) e de grande volume de dados (*big data*).

O aprendizado de máquina, que se tornou possível pelo contínuo desenvolvimento de processadores, é um subcampo da IA; trata-se de uma técnica que "teria como objetivo proporcionar aos computadores a capacidade de aprender sem terem sido programados" (Bigaton, 2021, p. 56), numa espécie de autoprogramação que possui três categorias: a aprendizagem supervisionada, a aprendizagem não supervisionada e a aprendizagem por reforço (Bigaton, 2021, p. 58). A ciência dos dados "visa extrair padrões significativos e úteis de conjuntos de dados", por meio da técnica denominada de "mineração de dados", num contexto de enorme volume de dados processáveis por sistemas informatizados é enorme, compondo o que se denomina de *big data* (Bigaton, 2021, p. 63).

Como exposto, a Administração Tributária brasileira tem-se utilizado da IA há tempos, como forma de otimização da atividade fiscalizatória, existindo diversos exemplos (Jarude, 2020, p. 79-92; Lietz, 2021, p. 65). Dentre eles, destaca-se o caso do Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina – Sisam, que se utiliza dos elementos acima elencados de *machine learning*, *big data* e *data mining*.

O Sisam, "é a primeira inteligência artificial de uso generalizado na RFB" (Jambeiro Filho, 2015, p. 24; Köche, 2021, p. 189), tratando-se de "um sistema cognitivo inteligente [...] aplicado na fiscalização na entrada e saída de bens comerciais em portos e aeroportos" (Abraham; Catarino, 2019, p. 201).

O sistema de aprendizado de máquina do Sisam é alimentado pelo grande banco de dados da RFB, formado pelo histórico das declarações de importação – DIs, como suas liberações pelos auditores fiscais e suas retificações apresentadas pelos importadores (Jambeiro Filho, 2015, p. 19; Machado Segundo, 2020, p. 66).

Nota-se, portanto, que os dados existentes, desde ao menos o ano de 1997 no Sistema Integrado de Comércio Exterior – Siscomex (Lietz, 2021, p. 71), servem de base – um impressionante exemplo de *big data* – para o aprendizado contínuo do SISAM. Como afirma Jarude (2020, p. 89), "[o] sistema aprende com o histórico de declarações e estima a probabilidade de cerca de 30 tipos de erros que podem estar presentes em cada nova declaração apresentada".

Interessante notar que o Sisam não apenas serve como apoio às decisões humanas, tomadas pelos auditores fiscais da RFB, como tem a capacidade de selecionar, sozinho, DIs para conferência, tomando decisões automáticas que são menos precisas que as humanas, mas com maior quantidade, além de ser possível criar sistema de malha interativa com o contribuinte (Jambeiro Filho, 2015, p. 42), razão pela qual se denota que ele atua não só organizando dados, mas auxiliando a decisão humana com a capacidade, também, de decisões automatizadas, atingindo todos os níveis de usos básicos da IA.

Como explica Lietz (2021, p. 72), o "Sisam, em síntese, analisa em tempo real cada item de todas as declarações de importação registradas no Brasil e detecta infrações típicas do despacho aduaneiro".

Veja-se que, a exemplo de outros casos no âmbito do procedimento administrativo tributário, a declaração de importação é apresentada pelo importador e deve ser objeto de análise por parte da Administração Tributária. Como a capacidade de análise desta nunca é suficiente para verificação detalhada de todas as declarações – e

[2] Tradução livre do autor. Versão original: "*AI is the science and engineering of making intelligent computer programs. It is related to the similar task of using computers to understand human intelligence, but AI does not have to confine itself to methods that are biologically observable*".

pode-se afirmar que o custo para análise individualizada de *todas* elas seria algo inviável e mais dispendioso do que o valor a ser arrecadado – historicamente utiliza-se de uma fiscalização por amostragem, com alguns critérios de seleção que possam indicar casos problemáticos, como também ocorre, por exemplo, na chamada malha fiscal do imposto de renda.

A informatização, que foi ocorrendo paulatinamente, permitiu o cada vez mais aprimorado cruzamento de dados – acumulados ano a ano. O passo dado pela utilização do Sisam é impressionante pelo fato de permitir o aprendizado contínuo da IA com a entrada ininterrupta de dados e de decisões tomadas por auditores fiscais a alcançar a possibilidade de uma triagem automatizada dos casos a merecerem análise detalhada.

E é essa possibilidade de decisões administrativas automatizadas proferidas por meio de um sistema de IA com aprendizado de máquina que traz interessantíssimas questões jurídicas a merecerem reflexão científica.

4 Opacidade algorítmica e transparência administrativa

4.1 O uso da IA em face do dever de transparência administrativa

O uso da IA no âmbito jurídico traz relevantes e interessantes questionamentos jusfilosóficos e pragmáticos, pois ela permite "a automatização da tomada de decisão em diversas situações complexas, executando tarefas que estávamos habituados a considerar como prerrogativas humanas derivadas da inteligência" (Doneda *et al*., 2018, p. 2). Muda-se o rosto da Administração Pública, um dos atores protagonistas dos processos de referência da sociedade. O profundo impacto das novas tecnologias sobre a vida das pessoas e sobre as organizações em geral coloca-se na origem da evolução da Administração Pública, indispensável para responder de maneira eficaz às necessidades expressas pela sociedade.

E, como visto, denota-se que o Direito Tributário, com sua já mencionada natureza de direito de massa, é campo privilegiado para o bom – ou mau – uso de decisões automatizadas, que possibilitem diminuir a pressão da aplicação da legislação tributária a um grande universo de sujeitos passivos e de casos – o que vai, indubitavelmente, ao encontro da já mencionada eficiência. Tem-se, portanto, o cenário perfeito para a ampla utilização de tecnologias de IA como apoio à Administração Tributária (Souza e Siqueira, 2020, p. 22)

Um dos aspectos relevantes para reflexão jurídica – e ética em geral – quando se trata do uso da IA, é a problemática advinda da opacidade algorítmica (Fiorigio, 2021). Essa questão pode ser decomposta em níveis.

Inicialmente, ainda que se trate de uma IA cujos algoritmos sejam totalmente conhecidos por seus programadores e pela Administração Tributária usuária, pode-se ter uma situação na qual sejam eles, os algoritmos e a forma de seu funcionamento no processamento de dados, deliberadamente ocultados pelo Estado em razão, por exemplo, de contratos de confidencialidade existentes com as desenvolvedoras do programa (Faúndez-Ugalde; Mellado-Silva; Aldunate-Lizana, 2020, p. 6; Fioriglio, 2021).

Há um nível mais profundo e preocupante de opacidade, contudo, mormente quando se trata da utilização estatal da IA. Nos casos de presente capacidade de aprendizado de máquina, pode-se ter a situação em que o funcionamento dos algoritmos não seja totalmente compreendido pela própria Administração Tributária, em face de inalcançáveis – à compreensão humana – correlações e deduções realizadas pela máquina no âmbito do *machine learning* (Faúndez-Ugalde; Mellado-Silva; Aldunate-Lizana, 2020, p. 6; Fioriglio, 2021). Esse é o caso da chamada *black box*, a "caixa preta da otimização", tendo em vista que o "algoritmo passa a ser alimentado com determinados dados para se atingir um resultado, sem que se entenda perfeitamente de que maneira o computador chegou à conclusão que chegou" (Peixoto; Silva, 2019, p. 100).

A situação é mais grave pela falta de transparência quando há decisões automatizadas, situação em que nem mesmo programadores podem explicar de forma adequada como as decisões foram tomadas (Faúndez-Ugalde; Mellado-Silva; Aldunate-Lizana, 2020, p. 6; Fioriglio, 2021).

Parece inexistir dúvidas sobre os potenciais problemas que a opacidade algorítmica traz a valores caros ao nosso sistema constitucional. A falta de conhecimento preciso sobre como funciona o raciocínio da IA e a possibilidade de erros e de vieses inerentes às decisões automatizadas (Faúndez-Ugalde; Mellado-Silva; Aldunate-Lizana, 2020, p. 6) parecem não se coadunar, *prima facie*, às garantias constitucionais da ampla defesa e do contraditório, com eventual déficit ao devido processo legal; decisões administrativas, eventualmente tomadas com base em caixas pretas algorítmicas, parecem também não se conciliar bem com a necessária motivação dos atos administrativos; por fim, a própria noção de transparência administrativa parece se contrapor a secretismos

estatais, especialmente quando referentes a atos que levam, potencialmente, ao atingimento da propriedade privada, como é o caso da tributação.

Sabe-se que o conceito de transparência é vago e flexível, ainda que possa ser entendido, no âmbito do Direito Administrativo, como o direito de os cidadãos verem como uma escolha pública é tomada, seus elementos necessários, assim como suas motivações (Andresani; Stamile, 2018, p. 458-460).

A transparência administrativa é exigência da noção de república. Uma atuação de opacidade administrativa é, *prima facie*, incompatível com o estado democrático de direito. Como afirma Canhadas (2018, p. 137)

> Desse modo, pode-se afirmar que o princípio da transparência é um corolário lógico do princípio republicano. É deste último que a transparência decorre diretamente, havendo entre ambos os princípios uma ligação umbilical e indissociável. E embora hierarquicamente inferior, a transparência funciona como uma das maiores garantias do princípio republicano, dando-lhe efetividade e concretude. Em verdade, não há verdadeira república sem transparência, não há que se falar em forma republicana de governo que não prime pela transparência administrativa.

Tal transparência é parte integrante da noção do devido processo legal, quando tratamos de processos administrativos. Afinal, na síntese de Bottallo (2006, p. 42), o devido processo legal abrange o "direito de ser ouvido e o direito de oferecer e produzir provas". Ser ouvido abrange o direito de conhecimento (publicidade), afora a oportunidade de manifestação de razões antes e depois da decisão (duplo grau de julgamento), o dever de decisões fundamentadas e o direito de ser representado por profissional habilitado (Bottallo, 2006, p. 42).

Nesse sentido, para Justen Filho (2005, p. 225), o princípio da publicidade administrativa veda atividades sigilosas, salvo exceções, sendo o exercício do poder acessível ao conhecimento geral, até mesmo para verificação da lisura dos atos, ordem de ideias também defendida por Mello (2013, p. 117).

Como pressuposto para o controle da legalidade dos atos administrativos e para o efetivo exercício da ampla defesa e do contraditório, tem-se o princípio da motivação dos atos administrativos, que "implica para a Administração o dever de justificar seus atos, apontando-lhes os fundamentos de direito e de fato" (Mello, 2013, p. 115).

Como corolário dessa ordem de princípios, parece decorrer, da própria natureza da atividade pública exercida pela Administração Tributária e da necessidade de garantia concreta de meios para ampla defesa e o contraditório, a necessidade de transparência quanto aos critérios e aos procedimentos utilizados pela IA no âmbito de decisões automatizadas.

Assim, a evolução da Administração Pública digital funda-se e baseia-se em alguns pilares: transparência, abertura e proteção de dados (Faini, 2021, p. 17). Não à toa, a União Europeia (2018/2019) considera que é exigência de uma IA sólida a sua transparência, como também recorda Lietz (2021, p. 112). E essa exigência também faz parte da política do Poder Judiciário para o uso de IA, como se verifica da previsão do artigo 11 da Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020, do Conselho Nacional de Justiça – CNJ, que exige ampla publicidade sobre a utilização de tais ferramentas:

> Art. 11. O Conselho Nacional de Justiça publicará, em área própria de seu sítio na rede mundial de computadores, a relação dos modelos de Inteligência Artificial desenvolvidos ou utilizados pelos órgãos do Poder Judiciário.

Mais precisamente acerca do tema da opacidade algorítmica, prevê a mencionada Resolução:

> Art. 8º Para os efeitos da presente Resolução, transparência consiste em:
>
> [...]
>
> VI – fornecimento de explicação satisfatória e passível de auditoria por autoridade humana quanto a qualquer proposta de decisão apresentada pelo modelo de Inteligência Artificial, especialmente quando essa for de natureza judicial.
>
> Art. 19. Os sistemas computacionais que utilizem modelos de inteligência artificial como ferramenta auxiliar para a elaboração de decisão judicial observarão, como critério preponderante para definir a técnica utilizada, a explicação dos passos que conduziram ao resultado.

Nota-se a elogiável preocupação do CNJ com a transparência do funcionamento dos algoritmos no âmbito do uso da IA pelo Poder Judiciário, com o estabelecimento de premissas éticas que tentam evitar o surgimento de *black boxes*. Inexiste, até o momento, normatização semelhante aplicável às administrações tributárias brasileiras,

mas a *ratio* prevista para decisões judiciais parcialmente automatizadas parece ser de todo replicável às decisões administrativas total ou parcialmente automatizadas.

E é nesse sentido a previsão do artigo 20 da Lei Federal n. 13.709, de 14 de agosto de 2018, a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD (Brasil, 2018):

> Art. 20. O titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade.
>
> § 1º O controlador deverá fornecer, sempre que solicitadas, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados para a decisão automatizada, observados os segredos comercial e industrial.
>
> § 2º Em caso de não oferecimento de informações de que trata o § 1º deste artigo baseado na observância de segredo comercial e industrial, a autoridade nacional poderá realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais.

Referido dispositivo, na visão de Pinheiro (2021, p. 111) refere-se claramente ao uso de robôs na tomada de decisões no tratamento de dados, garantindo que, caso tenha sido utilizada tal ferramenta, deve-se garantir forma de revisão das decisões e de conhecimento de seus critérios.

Inexiste, *a priori*, razão para afastar a aplicação de tal previsão da LGPD para as decisões administrativas em que houver o tratamento automatizado de dados dos particulares. Note-se, contudo, que tal dever de transparência algorítmica não é absoluto, existindo uma exceção explícita no próprio § 2º, parte final, do art. 20 da LGPD e, ao menos, um caso em que, por ditames de nosso ordenamento jurídico e pelas peculiaridades da atividade fiscalizatória estatal, pode-se afirmar existir uma exceção implícita.

Aprofundemos a análise de tais casos excepcionais.

4.2 O segredo comercial e industrial como exceção expressa à plena transparência algorítmica

A LGPD prevê expressamente que o controlador de dados tem o dever, quando assim solicitado, de fornecer informações claras e adequadas sobre os critérios e os procedimentos utilizados para decisões automatizadas, como se denota da previsão do § 1º do artigo 20 da lei, o que redunda num dever de transparência acerca do funcionamento dos algoritmos utilizados no âmbito da inteligência artificial.

Contudo, o controlador, segundo o mesmo dispositivo, deve observar os "segredos comercial e industrial", em ressalva que é explicitada no § 2º do referido dispositivo legal, que prevê o caso de não fornecimento das informações na hipótese, situação em que se sujeita o controlador, alternativamente, a uma auditoria da Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD, para verificação de eventuais aspectos discriminatórios no tratamento de dados.

O sigilo das atividades empresariais abrange a "proteção aos dados registrados em livros empresariais, contas telefônicas, documentos bancários e fiscais" (Negrão, 2012, p. 270). Em especial, as criações de relevância comercial e industrial encontram proteção explícita como garantia individual no art. 5º, inciso XXIX, da Constituição Federal, que prevê que a "proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do país". Trata-se de proteção cara ao nosso ordenamento jurídico, que repercute também em relação à amplitude de aplicação da LGPD, como se vê.

A regra da legislação nacional, portanto, é a da transparência algorítmica, com exceção nos casos de proteção a segredos comercial ou industrial, situação em que exsurge uma obrigação alternativa: a sujeição à auditoria da ANPD.

Potencialmente, essa proteção pode constar de cláusula contratual, firmada por ente da Administração Pública e o criador da ferramenta de IA, que esteja sendo utilizada para fins de fiscalização tributária, como forma de proteção ao seu direito de propriedade intelectual na criação de logiciários, nos termos da Lei Federal n. 9.609, de 19 de fevereiro de 1998 (Brasil, 1998), sendo perfeitamente aplicável como exceção à regra de transparência a que alude a LGPD.

4.3 Critérios fiscalizatórios como exceção implícita à plena transparência algorítmica

É presumível, em todos os campos do poder de polícia estatal, a impossibilidade de fiscalização da integralidade do universo de fatos potencialmente ilícitos, o que demandaria – não bastasse um exército de fiscais que tornaria a atividade inviável financeiramente – verdadeiros poderes de onipresença e de onisciência estatais.

Daí que há a necessidade de eleição de critérios fiscalizatórios que priorizem o que seja considerado mais relevante deixando todo o conjunto de fatos que não serão fiscalizados sujeitos à expectativa de cumprimento espontâneo das normas por parte de seus destinatários. Para que isso seja viável sem que seja necessário contar apenas com a eventual retidão moral destes, há que se ter ao menos o risco potencial de que os fatos ilícitos possam vir a ser descobertos e penalizados.

Pode-se imaginar, portanto, a razão pela qual órgãos fiscalizatórios em geral não devem compartilhar em detalhes os critérios utilizados para o exercício de seu mister. É que, sabidos estes com exatidão, seria possível saber também com alto grau de probabilidade quais os fatos ilícitos que estariam à margem de potencial fiscalização e, portanto, estariam – de fato – fora do campo da aplicação normativa e sem riscos de penalização. Uma tal situação levaria ao considerável aumento do descumprimento normativo, pela falta de risco de sanção. Assim, a própria eficácia das normas coloca-se em jogo, portanto.

Vale dizer: para que a fiscalização estatal seja eficaz em meio a um cenário em que nem todos serão efetivamente fiscalizados pela escassez de recursos ou pela virtual impossibilidade material de que o fossem, é de sua própria natureza a impossibilidade de conhecimento integral dos critérios de seleção utilizados pelo Estado.

É de se notar que se a integralidade dos critérios de seleção para a fiscalização fosse conhecida pelos potenciais fiscalizados, estaria aberta também a possibilidade da criação de estratégias de fuga da fiscalização, o que contraria o próprio télos de tal atividade estatal.

Daí que, se não se pode defender o sigilo do procedimento fiscalizatório, que contraria basilares princípios do Estado de Direito, parece bastante razoável que não seja amplamente divulgada a integralidade dos critérios utilizados para a seleção daqueles que serão fiscalizados, sob pena de tornar insubsistente a capacidade fiscalizatória estatal. Pode-se falar, portanto, ser aplicável no caso não uma noção de transparência absoluta, mas temperada.

Não à toa, no âmbito do Direito Processual Penal, defende-se a possibilidade de sigilo das investigações, sendo um de seus fundamentos a eficiência de tal atuação estatal, vale dizer, a busca de garantir a sua possibilidade de êxito (Cavalcanti, 2017).

Obviamente que aqui não se advoga a possibilidade de investigações secretas no âmbito administrativo tributário, mas, tão-somente, a impossibilidade de divulgação irrestrita de critérios se seleção do universo de casos que serão investigados, por ser esse sigilo relativo inerente à própria natureza de tal atividade fiscalizatória.

Essa premissa parece-nos perfeitamente aplicável ao funcionamento de IAs utilizadas em fiscalizações tributárias. Se a transparência quanto ao seu uso pela Administração Tributária e sobre critérios gerais de seu funcionamento parecem essenciais para a garantia da transparência administrativa – afinal, como afirma Elgemann *et al.* (2020, p. 50), quanto mais transparente uma IA, melhor a aceitabilidade de seu uso –, detalhes técnicos do funcionamento dos algoritmos poderiam levar a situações paradoxais em relação aos objetivos da própria função fiscalizatória ao qual servem. Havendo total translucidez algorítmica, seria possível, no extremo, uma engenharia reversa que permitisse aos fiscalizados ocultar-se dos critérios de seleção automatizados, com a geração de pontos cegos que não se coadunam com a necessária eficácia das normas jurídicas.

Por tal razão, esse parece ser um caso implícito de exceção à regra de transparência do § 1º do artigo 20 da LGPD, pela mesma *ratio* aplicável à derrotabilidade da norma com fundamento em segredos empresariais, devidamente adaptado às peculiaridades da Administração Pública.

Sendo o caso, contudo, de uma transparência algorítmica temperada, estaria a Administração Tributária sujeita à auditoria da Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD, como prevê o § 2º do mencionado artigo legal, o que garante a existência de uma instância controladora, com conhecimento técnico que permitiria evitar eventuais abusos e enviesamentos no uso da IA.

5 O Sisam, decisões de máquina e opacidade algorítmica

Como antes exposto, o Sisam é um sistema de IA que funciona como ferramenta de apoio à atividade da auditoria fiscal da Receita Federal do Brasil no controle de operações aduaneiras, com a capacidade de tomada de decisões automatizadas.

São consideráveis as consequências filosóficas e jurídicas de decisões estatais proferidas por máquinas, com questões éticas de várias ordens, que impactam os direitos individuais, seja quanto à autonomia, à igualdade ou ao direito de personalidade (Doneda *et al.*, 2018, p. 4), tendo em conta que os algoritmos não são – nem técnica, nem eticamente – neutros (Fioriglio, 2021, p. 55).

O Sisam "é capaz de analisar todas as declarações de importação em tempo real" com "uma taxa de acerto significativa" (Lietz, 2021, p. 86), possuindo enorme capacidade de análise de dados que corrobora o potencial do uso da IA como instrumento de garantia de atendimento à eficiência administrativa no bojo de relações de massa.

Referido sistema também indica aspectos da declaração do sujeito passivo com risco de erro, direcionando a fiscalização e, portanto, produzindo concretos efeitos administrativos que, se bem servem à eficiência, podem acabar por enviesar a análise por meio da discriminação algorítmica lastreada pela estatística, o que é um problema que deve ser objeto de preocupação (Caliendo, 2020b, p. 504; Jarude, 2020, p. 62). Diante crescente uso de algoritmos para a tomada de decisões, há riscos de que além de velhas discriminações (sociais, culturais, econômicas, de gênero *etc.*) serem acentuadas, surjam, também, novas formas de preconceitos. Nessa perspectiva, as contribuições oferecidas pelos Estudos Críticos de Dados (*Critical Data Studies*) ou Estudos dos Dados Críticos e Algorítmicos (*Critical Data and Algorithmic Studies*) evidenciam a necessidade de refletir sobre os riscos referentes ao uso dos dados e à tomada de decisão algorítmica com a finalidade de explorar o potencial dos algoritmos para combater as iniquidades que eles produzem ou reproduzem, ou seja, buscando usar os próprios algoritmos como armas a serviço da transparência e da equidade algorítmica (Iliadis; Pirosa, 2021; Russo, 2016; Vantin, 2021, p. 109).

No que interessa ao presente estudo, nota-se que a Receita Federal do Brasil, deliberadamente, mantém o sigilo acerca do funcionamento dos algoritmos do Sisam, como estratégia de fiscalização para que o universo de possíveis fiscalizados não consiga prever em que situações serão selecionados:

> [...] Além de atuar como apoio às decisões dos fiscais, o Sisam tem a capacidade de selecionar DIs para canais de conferência de forma automática, ocupando parte do espaço da seleção parametrizada do Siscomex. Esse recurso ainda não está em produção, mas está implementado e atua usando a teoria da decisão que recomenda a seleção dos casos com maior expectativa de retorno e a teoria dos jogos que recomenda ser imprevisível para o adversário, fazendo sorteios ponderados pela expectativa de retorno. Isto não permite que ninguém se sinta confortável, mantendo-se abaixo do radar do Sisam. [...] (Jambeiro Filho, 2015, p. 42)

Trata-se, desse modo, de claro exemplo de opacidade algorítmica a desafiar o atendimento ao devido processo legal e à necessidade de transparência administrativa: a rigor, os critérios e procedimentos decisórios da IA serão desconhecidos por parte dos sujeitos passivos tributários.

Trata-se de situação considerada ofensiva aos princípios de nosso ordenamento jurídico, na visão de Bichara e Montenegro (2020, p. 294), que consideram essencial "a divulgação dos critérios adotados no desenvolvimento dos códigos utilizados na atuação estatal", que se subjaz em "pressuposto mínimo em um Estado Democrático de Direito, em que deve prevalecer a transparência". Ainda que essa conclusão possa ser objeto de debate, parece certeiro o diagnóstico de referidos autores:

> [...] à falta de uma maior transparência no uso de algoritmos que definem o contribuinte a ser fiscalizado, e de uma disciplina normativa mínima sobre o tema, é urgente o debate sobre os limites da utilização de sofisticadas tecnologias pelo Fisco.

E, com tal intuito, convém perquirir-se sobre a validade ou não da opacidade algorítmica em relação ao Sisam.

Num primeiro momento, apesar de tratar-se de um sistema de IA que se utiliza de aprendizado de máquina, ele não se consubstancializa numa "caixa preta", pois o funcionamento exato de seus algoritmos e dos passos tomados nas decisões são conhecidos detalhadamente pela Receita Federal do Brasil, segundo informações prestadas por um dos idealizadores do sistema:

> Houve, no desenvolvimento do Sisam, uma preocupação com a auditabilidade do sistema, que além das explicações usuais, pode produzir um *log* completo de seu raciocínio. A maior parte das inteligências artificiais não tem a mesma preocupação. São caixas pretas. Então, pelo menos, caminhamos em uma direção positiva. (Jambeiro Filho *apud* Köche, 2021)

A questão que resta refere-se, portanto, à falta de conhecimento desses critérios por parte dos sujeitos passivos tributários.

Como antes exposto, consideramos que uma transparência temperada em relação aos detalhes técnicos de funcionamento de algoritmos utilizados pela Administração Tributária é o mais adequado no que tange aos critérios de seleção de fiscalização, sob pena de se fazer tábula rasa do próprio télos do procedimento fiscalizatório, tratando-se de uma exceção implícita ao que prevê o § 1º do artigo 20 da LGPD.

Essa premissa parece-nos de todo aplicável ao caso do Sisam.

Em complemento a tal linha de raciocínio, há que se levar em consideração que aqui se trata de seleção do universo de sujeitos passivos a serem fiscalizados ou, quando muito, de decisões automatizadas em fases iniciais do procedimento fiscalizatório, validadas por auditores fiscais humanos, decisões que devem ser, sob pena de nulidade, motivadas. Haverá a possibilidade, na continuidade do processo administrativo fiscal e para garantia da ampla defesa e do contraditório, de apresentação de defesas e de recursos administrativos que servirão como ferramenta de controle da legalidade dos atos administrativos, sendo possível afirmar que em nenhum momento terá sido o sujeito passivo tributário penalizado ou privado de seus bens sem o devido processo legal – em total atendimento à garantia do artigo 5º, LIV, da Constituição da República.

Essa transparência temperada é o que Pasquale (2017) denomina de "transparência qualificada", um meio-termo entre o "sigilo algorítmico completo" e "divulgação pública completa", extremos que podem não ser adequados, a depender da situação. Ela é alcançável pela análise e certificação, por autoridades especialistas, acerca da segurança, qualidade, validade e confiabilidade do sistema (Pasquale, 2017), o que parece ser exatamente o caso da alternativa aplicável ao caso, qual seja, a auditoria do sistema pela ANPD com base no § 2º do artigo 20 da LGPD.

Note-se, contudo, que, ainda que essa solução alternativa fosse a ideal, inexiste, até o momento, controle externo em relação ao Sisam (Köche, 2021, p. 198), em evidente déficit de transparência no uso da IA por parte da Administração Tributária Federal.

6 Conclusão

Neste artigo, procuramos trazer reflexões iniciais acerca do tema da opacidade algorítmica de sistemas de IA utilizados pela Administração Tributária, no contexto da cada vez maior utilização dessa tecnologia no âmbito da fiscalização tributária, que se vê às voltas com a necessidade de dar estrito cumprimento do Princípio da Legalidade e de atender à eficiência administrativa, em meio a relações tributárias massivas. Para tanto, analisamos o caso concreto do Sisam, logiciário utilizado pela Receita Federal do Brasil no âmbito aduaneiro desde 2014.

Constatamos que, acerca de referido sistema, existe a deliberada falta de divulgação pública em relação à forma de funcionamento dos algoritmos, o que causa uma clara tensão em relação ao dever de transparência administrativa que deve reger, por regra, a atuação estatal em todos os níveis da Federação brasileira.

Verificamos que o tema da opacidade algorítmica tem sido objeto de preocupação na regulação da IA, como se denota de atos normativos da União Europeia e do CNJ sobre a matéria, assim como da previsão do artigo 20 da LGPD. Identificamos que tal falta de transparência pode decorrer de contratos de confidencialidade existentes com as desenvolvedoras do programa ou pela falta de conhecimento sobre o funcionamento do algoritmo com aprendizado de máquina, o que configura as chamadas "caixas pretas", situação preocupante, mormente em se tratando de sistemas que servem de apoio a decisões administrativas – quiçá proferindo-as de modo automatizado.

Assentamos que os §§ 1º e 2º do artigo 20 da LGPD excepcionam do dever de transparência os casos sujeitos a sigilo empresarial, colocando-os sob o escrutínio de auditoria da ANPD.

Chegamos à conclusão de que o mesmo raciocínio de uma "transparência temperada" seria aplicável nos casos em que a plena abertura do funcionamento da IA poderia causar prejuízos à função fiscalizatória estatal, contrariando a própria razão de sua existência, ao permitir que o universo dos sujeitos passivos tributários, potencialmente, possa ocultar-se dos critérios de seleção automatizados, com a geração de pontos cegos que não se coadunam com a necessária eficácia das normas jurídicas. Com isso, ter-se-ia um caso implícito de exceção à regra de transparência do § 1º do artigo 20 da LGPD, pela mesma *ratio* aplicável à derrotabilidade da norma com fundamento em segredos empresariais, devidamente adaptado às peculiaridades da Administração Pública, que se sujeitaria, no caso, à auditoria da ANPD.

No caso do Sisam, tem-se um sistema de IA com aprendizado de máquina que não configura uma "caixa preta" algorítmica, eis que o seu raciocínio é de pleno conhecimento da Receita Federal do Brasil, e, pela necessidade de

resguardo do sigilo acerca de critérios fiscalizatórios, concluímos ser aplicável a transparência temperada sujeita à auditoria da autoridade nacional responsável pela proteção de dados.

Referências

ABRAHAM, Marcus; CATARINO, João Ricardo. O uso da inteligência artificial na aplicação do direito público – o caso especial da cobrança dos créditos tributários – um estudo objetivado nos casos brasileiro e português. **E-Pública,** Lisboa, v. 6, n. 2, p. 188-219, dez. 2019. Disponível em: https://www.scienceopen.com/document?vid=10c220d9-6b71-4abf-9029-2d78919910fb. Acesso em: 12 nov. 2021.

ANDRESANI, Gianluca; STAMILE, Natalina. Transparency in internet regulation and governance: arguments and couter-arguments with some methological reflections. **Revista Brasileira de Estudos Políticos**, Belo Horizonte, v. 117, p. 443-476, jul./dez. 2018. DOI: https://doi.org/10.9732/rbep.v117i0.624

BACELLAR FILHO, Romeu Felipe. Parecer. *In*: FENAFISCO**. Análise dos dispositivos constitucionais da nova administração tributária**: Pareceres. Brasília: FENAFISCO, 2008. p. 71-114.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de direito administrativo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

BICHARA, Luiz Gustavo Antônio Silva; MONTENEGRO, Rafaela Monteiro. Os limites da fiscalização tributária sob a ótica das novas tecnologias e o uso de algoritmos. *In*: AFONSO, José Roberto; SANTANA, Hadassah Laís (coord.). **Tributação 4.0.** São Paulo: Almedina, 2020. p. 283-296.

BIGATON, Tainá Rafaela. **Entre humanos e máquinas pensantes**: o desafio jurídico da construção de uma governança global da inteligência artificial sob o prisma da Ética. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.

BOTTALLO, Eduardo Domingos. **Curso de processo administrativo tributário**. São Paulo: Malheiros, 2006.

BRASIL. **Lei n. 9.609, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Brasília, DF: `Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm. Acesso em: 7 maio 2022.

BRASIL. **Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRESSER, Luiz Carlos Pereira. **Reforma do Estado para a cidadania**: a reforma gerencial brasileira na perspectiva internacional. São Paulo: Ed. 34; Brasília: ENAP, 1998.

CALIENDO, Paulo. **Direito tributário e análise econômica do direito**: uma visão crítica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CALIENDO, Paulo. Tributação e inteligência artificial. *In*: AFONSO, José Roberto; SANTANA, Hadassah Laís (coord.). **Tributação 4.0.** São Paulo: Almedina, 2020a. p. 465-475.

CALIENDO, Paulo. Tributação, inteligência artificial e vieses. *In*: PISCITELLI, Tathiane; LARA, Daniela Silveira (coord.). **Tributação da economia digital.** São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020b. p. 491-508.

CANHADAS, Fernando Augusto Martins. **O direito de acesso à informação pública:** o princípio da transparência administrativa. Curitiba: Appris, 2018.

CASADEI, Thomas; PIETROPALI. Stefano. Intelligenza artificiale: fine o confine del diritto?. *In*: CASADEI, Thomas; PIETROPALI, Stefano (org.). **Diritto e tecnologie informatiche.** Milão: Woulter Kluwer, 2021. p. 219-232.

CAVALCANTI, Danielle Souza de Andrade e Silva. O sigilo na investigação criminal e o foro por prerrogativa de função. **Revista CEJ**, Brasília, v. 21, n. 71, p. 100-108, jan./abr. 2017. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_informativo/bibli_inf_2006/Rev-CEJ_n.71.09.pdf. Acesso em: 7 maio 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020**. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429. Acesso em: 27 abr. 2022.

CORCHIA, Luca. **La democrazia nell'era di Internet**: per una politica dell'intelligenza collettiva. Con un saggio di Pierre Leévy. Florença: Le Lettere, 2013.

CUNHA, Carlos Renato. **Praticabilidade tributária:** eficiência, segurança jurídica e igualdade. São Paulo: Almedina, 2021.

DANAHER, John *et al.* Algorithmic governance: developing a research agenda through the power of collective intelligence. *In:* **Big Data & Society**, [*s. l.*], v. 4, n. 2, p. 1-21, jul./dez. 2017. DOI**:** https://doi.org/10.1177/2053951717726554. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/2053951717726554. Acesso em: 23 abr. 2022.

DERZI, Misabel de Abreu Machado. **Direito tributário, direito penal e tipo**. 2. ed. São Paulo: RT, 2007.

DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto; MENDES, Laura Schertel; SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; ANDRADE, Norberto Nuno Gomes de. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. **Pensar,** Fortaleza, v. 23, n. 4, p. 1-17, out./dez. 2018. DOI: https://doi.org/10.5020/2317-2150.2018.8257. Disponível em: https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257. Acesso em: 23 abr. 2022.

ENGELMANN, Débora *et al.* Inteligência artificial no apoio à tomada de decisões no Direito Tributário. **Revista de Direitos Fundamentais e Tributação – RDFT**, Porto Alegre, v. 1, n. 3, p. 45-64, 2020. Disponível em: http://www.rdft.com.br/revista/article/view/24. Acesso em: 15 nov. 2021.

FAINI, Fernanda, Società tecnologica, amministrazione pubblica e diritti digitali. *In*: CASADEI, Thomas; PIETROPALI, Stefano (org.). **Diritto e tecnologie informatiche.** Milão: Woulter Kluwer, 2021. p. 17-30.

Faúndez-ugalde, Antonio; MELLADO-SILVA, Rafael; ALDUNATE-LIZANA, Eduardo. Use of artificial intelligence by tax administrations: an analysis regarding taxpayers' rights in Latin American coutries. **Computer Law & Security Rewiew,** [*s. l.*], v. 38, p. 1-13, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105441 . Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0267364920300467 . Acesso em: 23 abr. 2022.

FIORIGLIO, Gianluigi. La Società algoritmica fra opacità e spiegabilità: profili informatico-giuridici. **Ars interpretandi**, [*s. l.*], v. 1, p. 53-67, jan./jun. 2021. Disponível em: https://www.rivisteweb.it/doi/10.7382/100792. Acesso em: 23 abr. 2022.

NOVOA, César Garcia. El reto de la simplificacion de los sistemas tributarios. *In*: PIRES, Adilson Rodrigues; TÔRRES, Heleno Taveira (org.). **Princípios de direito financeiro e tributário:** estudos em homenagem ao Professor Ricardo Lobo Torres. Rio de Janeiro: Renovar, 2006. p. 319-344.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 7. ed. Barueri: Atlas, 2022.

ILIADIS, Andrew; RUSSO, Federica. Critical data studies: an introduction. **Big Data & Society**, [*s. l.*], v. 3, n. 2, p. 1-7, 2016. DOI: https://doi.org/10.1177/2053951716674238. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2053951716674238. Acesso em: 23 abr. 2022.

JAMBEIRO FILHO, Jorge Eduardo de Schoucair. Artigo IA e SISAM [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por rafael@rafaelkoche.com.br. Acesso em 28 jan. 2019.

JAMBEIRO FILHO, Jorge Eduardo de Schoucair. **Inteligência Artificial no Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina**. Brasília, DF: Receita Federal, 2016. (14ª Prêmio de Criatividade e Inovação da Receita Federal do Brasil, 2015). Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4622/1/1%C2%BA%20lugar%20do%2014%C2%BA%20Premio%20RFB.pdf. Acesso em: 15 nov. 2021.

JARUDE, Jamile Nazaré Duarte Moreno. **O estado da arte da fiscalização tributária federal e o uso de inteligência artificial**. 2020. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Mestrado em Direito, Universidade de Marília, Marília, 2020. Disponível em: http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6415. Acesso em: 23 abr. 2022.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Curso de direito administrativo**. São Paulo: Saraiva, 2005.

KÖCHE, Rafael. Inteligência artificial a serviço da fiscalidade: Sistema de Seleção Aduaneira por aprendizado de máquina (SISAM). *In*: MACHADO, Hugo de Brito. **Tributação e novas tecnologias:** Indaiatuba: Foco, 2021. p. 187-202.

LIETZ, Bruna. **O uso da inteligência artificial e a fiscalização dos contribuintes na perspectiva dos direitos e deveres da relação tributária.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.

LIMA JUNIOR, Olavo Brasil de. As reformas administrativas no Brasil: modelos, sucessos e fracassos. **Revista do Serviço Público**, [*s. l.*], v. 49, n. 2, p. 5-31, abr./jun. 1998. DOI: https://doi.org/10.21874/rsp.v49i2.364. Disponível em: https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/364. Acesso em: 23 abr. 2022.

McCARTHY, John. What is Artificial Intelligence?. **Stanford University**, [*s. l.*], 11 nov. 2007. Disponível em: http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html. Acesso em: 23 abr. 2022.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Tributação e inteligência artificial. **Revista Jurídica Luso-Brasileira – RJLB**, Lisboa, ano 6, n. 1, p. 57-77, 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/1/2020_01_0057_0077.pdf. Acesso em: 23 abr. 2022.

MARTINS, Ives Gandra da Silva. **Princípio da eficiência em matéria tributária.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.

NABAIS, José Casalta. **O dever fundamental de pagar impostos**: contributo para a compreensão constitucional do estado fiscal contemporâneo. Coimbra: Almedina, 2004.

NEGRÃO, Ricardo. **Manual de direito comercial e de empresa**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

PASQUALE, Frank. Secret algotithms threaten the rule of law: sending people to jail because of the inexplicable, unchallengeable judgments of a secret computer program undermines our legal system. **MIT Technology Review**, [*s. l.*], 1 jun. 2017. Disponível em: https://www.technologyreview.com/2017/06/01/151447/secret-algorithms-threaten-the-rule-of-law/. Acesso em: 23 abr. 2022.

PASIN, João Bosco Coelho. Princípio da eficiência em matéria tributária. *In:* MARTINS, Ives Gandra da Silva (coord.). **Princípio da eficiência em matéria tributária**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. p. 178-189.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. v. 1.

PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito digital**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

PINHEIRO, Patrícia Peck. **Proteção de dados pessoais**: comentários à Lei n. 13.709/2018 (LGPD). 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2021.

RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução: Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SCAGLIARINI, Simone. I diritti costituzionali nell'er di internet: cittdinna digitale, accesso alla rete e net neutrality. *In*: CASADEI, Thomas; PIETROPALI, Stefano (org.). **Diritto e tecnologie informatiche.** Milão: Woulter Kluwer, 2021. p. 3-15.

SCHIER, Adriana da Costa Ricardo. **A Institucionalização da Administração Tributária:** a Lei orgânica da administração tributária e a garantia de direitos fundamentais. Curitiba: Íthala, 2016.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2019.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações:** investigação sobre sua natureza e suas causas. Tradução: Luiz Souza Baraúna. São Paulo: Nova Cultura, 1996. v. 2.

SOUZA, Karoline Lins Câmara Marinho de; SIQUEIRA, Mariana de. A Inteligência Artificial na Execução Fiscal Brasileira: limites e Possibilidades. **Revista de Direitos Fundamentais e Tributação – RDFT**, Porto Alegre, v. 1, n. 3, p. 17-44, set. 2020. Disponível em: http://www.rdft.com.br/revista/article/view/29. Acesso em: 15 nov. 2021.

STAMILE, Natalina. **I limiti della (ir)ragionevolezza nella giustizia costituzionale.** [no prelo].

RODRIGUES, Marilene Talarico Martins. Princípio da Eficiência em Matéria Tributária. *In:* MARTINS, Ives Gandra da Silva (coord.). **Princípio da eficiência em matéria tributária.** São Paulo: RT, 2006. p. 97-125.

UNIÃO EUROPEIA. Orientações éticas para uma IA de confiança. **Comissão Europeia**, Bruxelas, 08 abr. 2019. Disponível em: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai. Acesso em: 29 jan. 2022.

VANTIN, Serena, **Il diritto antidiscriminatorio nell'era digitale.** Milão: Woulter Kluwer, 2021.

VELLOSO, Andrei Pitten. Fundamentos e limites constitucionais da simplificação tributária: análise sistemática à luz dos aportes doutrinários e jurisprudenciais alemães. **Revista Fórum de Direito Tributário – RFDT**, Belo Horizonte, v. 5, n. 30, p. 61-105, nov./dez. 2007. Disponível em: http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/29438. Acesso em: 29 jan. 2022.

VELLOSO, Andrei Pitten. **O princípio da isonomia tributária:** da teoria da igualdade ao controle das desigualdades impositivas. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

Como citar:

CUNHA, Carlos Renato; STAMILE, Natalina; GRUPENMACHER, Betina Treiger. O uso da Inteligência Artificial na fiscalização tributária e a opacidade algorítmica: o caso do sistema de seleção aduaneira por aprendizado de máquina – SISAM. **Pensar – Revista de Ciências Jurídicas**, Fortaleza, v. 29, n. 3, p. 1-15, jul./set. 2024. DOI: https://doi.org/10.5020/2317-2150.2024.13867

Endereço para correspondência:

Carlos Renato Cunha
E-mail: carlosrenato80@gmail.com

Natalina Stamile
E-mail: natalinastamile@yahoo.it

Betina Treiger Grupenmacher
E-mail: betinagrupenmacher@gmail.com

CC BY NC

Recebido em: 17/06/2023
Aceito em: 10/02/2024

Sistema_de_Sele_o_Aduaneira_por_Aprendizado_de_M_quin...

RELATÓRIO DE ORIGINALIDADE

91%	91%	13%	88%
ÍNDICE DE SEMELHANÇA	FONTES DA INTERNET	PUBLICAÇÕES	DOCUMENTOS DOS ALUNOS

FONTES PRIMÁRIAS

1	Submitted to Universidade de Fortaleza -- Fundação Edson Queiroz / Foundation Edson Queiroz Documento do Aluno	60%
2	ojs.unifor.br Fonte da Internet	31%

Excluir citações	Em	Excluir correspondências	Desligado
Excluir bibliografia	Em		