



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
MESTRADO ACADÊMICO EM DIREITO**

MÁRCIO VANDER BARROS DE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELA ADMINISTRAÇÃO
TRIBUTÁRIA: LIMITES PARA VIABILIZAR A PROTEÇÃO DE DIREITOS DOS
CONTRIBUINTES**

FORTALEZA

2024

MÁRCIO VANDER BARROS DE OLIVEIRA

UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELA ADMINISTRAÇÃO
TRIBUTÁRIA: LIMITES PARA VIABILIZAR A PROTEÇÃO DE DIREITOS DOS
CONTRIBUENTES

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Direito do Centro Universitário Christus como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito. Área de concentração: Acesso à Justiça. Linha de Pesquisa: Processo democrático, judiciário e meios de tratamento adequado de conflitos.

Orientador(a): Prof. Dr. Carlos Marden Cabral Coutinho

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O48u Oliveira, Márcio Vander Barros de.
Utilização da inteligência artificial pela administração tributária :
limites para viabilizar a proteção de direitos dos contribuintes /
Márcio Vander Barros de Oliveira. - 2024.
156 f.

Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário Christus -
Unichristus, Mestrado em Direito, Fortaleza, 2024.
Orientação: Prof. Dr. Carlos Marden Cabral Coutinho.
Área de concentração: Direito, Acesso à Justiça e ao
Desenvolvimento.

1. Direitos fundamentais dos contribuintes. 2. Direito tributário
como limitação estatal. 3. Inteligência artificial. 4. Práticas da
administração tributária. 5. Defesa do contribuinte. I. Título.

CDD 340

MÁRCIO VANDER BARROS DE OLIVEIRA

UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELA ADMINISTRAÇÃO
TRIBUTÁRIA: LIMITES PARA VIABILIZAR A PROTEÇÃO DE DIREITOS DOS
CONTRIBUENTES

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Direito do Centro Universitário Christus como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito. Área de concentração: Acesso à Justiça. Linha de Pesquisa: Processo democrático, judiciário e meios de tratamento adequado de conflitos.

Orientador(a): Prof. Dr. Carlos Marden Cabral Coutinho

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Marden Cabral Coutinho

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Profa. Dra. Beatriz de Castro Rosa

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Profa. Dra. Renata da Silveira Bilhim

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

RESUMO

A presente dissertação explora a intersecção entre o Direito Tributário e os direitos fundamentais dos contribuintes. Inicialmente, o Direito Tributário emergiu como um meio de proteção contra abusos estatais, mas sua interpretação evoluiu para abarcar uma função arrecadatória do Estado, aumentando a tensão entre a necessidade estatal de financiamento e a proteção dos direitos individuais. Tem-se como central a necessária adequação das práticas tributárias contemporâneas às bases constitucionais que visam proteger os direitos fundamentais dos contribuintes, especialmente diante da crescente utilização de tecnologias como a inteligência artificial pela Administração Tributária. A relevância, a presente pesquisa decorre da crescente complexidade das relações tributárias e da necessidade de garantir que as práticas tributárias não violem os direitos fundamentais, num contexto em que o Estado busca ampliar suas capacidades arrecadatórias, considerando-se que vários sistemas de I.A. já estão sendo utilizados pela Administração Tributária, ou em fase implementação, sem que muitas vezes o contribuinte tenha o conhecimento desta utilização ou das diretrizes dos sistemas utilizados. Tem-se, assim, como o objetivo principal da presente pesquisa, investigar como as práticas tributárias atuais se alinham ou divergem dos princípios constitucionais que protegem os direitos dos contribuintes. Especificamente, a pesquisa visa analisar alguns impactos da digitalização da Administração Tributária nos direitos fundamentais dos contribuintes. E se toda esta utilização de I.A. em pela Administração Tributária vem seguindo uma padronização com preceitos bem delineados de legalidade e transparência que proporcione ao contribuinte uma salvaguarda de seus direitos fundamentais. A metodologia adotada envolve uma análise qualitativa de documentos e legislações pertinentes, acompanhada de entrevistas com especialistas em Direito Tributário e análises de casos práticos em que a aplicação de novas tecnologias na tributação foi contestada em termos de conformidade com os direitos fundamentais. Conclui-se com o presente trabalho que, embora a utilização de sistemas de inteligência artificial por parte da administração tributária ofereça eficiência, há riscos significativos de violações dos direitos dos contribuintes se as salvaguardas apropriadas não forem implementadas. Reforça-se a necessidade de uma revisão contínua das práticas tributárias para assegurar que essas estejam em consonância com os princípios constitucionais de proteção dos direitos fundamentais, particularmente em um ambiente cada vez mais digitalizado e automatizado.

Palavras-chave: direitos fundamentais dos contribuintes; direito tributário como limitação estatal; inteligência artificial; práticas da administração tributária; defesa do contribuinte.

ABSTRACT

This dissertation explores the intersection between Tax Law and the fundamental rights of taxpayers. Initially, tax law emerged as a means of protection against state abuses, but its interpretation evolved to encompass a revenue-raising function of the State, increasing the tension between the state's need for funding and the protection of individual rights. A central focus is the necessary adaptation of contemporary tax practices to constitutional foundations aimed at protecting the fundamental rights of taxpayers, especially in light of the growing use of technologies such as Artificial Intelligence by the Tax Administration. The relevance of this research stems from the increasing complexity of tax relations and the need to ensure that tax practices do not violate fundamental rights, in a context where the State seeks to expand its revenue-raising capabilities, considering that various AI systems are already being used by the Tax Administration, or are in the implementation phase, often without the taxpayer's knowledge of this use or the guidelines of the systems used. Thus, the main objective of this research is to investigate how current tax practices align with or diverge from the constitutional principles that protect taxpayers' rights. Specifically, the research aims to analyze the impact of the digitization of tax administration on the fundamental rights of taxpayers. The adopted methodology involves a qualitative analysis of relevant documents and legislation, accompanied by interviews with tax law experts and case analyses where the application of new technologies in taxation was challenged in terms of compliance with fundamental rights. It concludes that, although the use of Artificial Intelligence systems by the tax administration offers efficiency, there are significant risks of violations of taxpayers' rights if appropriate safeguards are not implemented. The need for continuous review of tax practices is emphasized to ensure that they are in accordance with constitutional principles of protection of fundamental rights, particularly in an increasingly digitized and automated environment.

Keywords: fundamental rights of taxpayers; tax law as state limitation; artificial intelligence; practices of tax administration; defense of the taxpayer.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 DIREITOS FUNDAMENTAIS DO CONTRIBUINTE E LIMITAÇÕES CONSTITUCIONAIS AO PODER DE TRIBUTAR	10
2.1 Direito Tributário como Limitação Estatal	10
2.2 Direitos Fundamentais do Contribuinte	16
2.3 De Proteção Contra o Estado ao Direito do Estado Contra o Contribuinte	25
2.4 Princípio da Super Eficiência (Contra o Contribuinte)	32
3 DIREITO 4.0 – CONSIDERAÇÕES AO DIREITO DE ARRECADAR NA ERA DIGITAL	44
3.1 Conceituações	44
3.2 Reflexões sobre Tecnologia, Implicações Jurídicas na Era Digital	55
3.3 Transformações na relação entre Estado e Contribuinte – Inovações Estatais	67
4 ADEQUAÇÃO CONSTITUCIONAL AO DIREITO DE ARRECADAR NA ERA DIGITAL	98
4.1 Necessidade de adaptação da Administração Tributária à Era Digital – Respeito ao	98
4.2 Eventuais Riscos ao Contribuinte Ocasionalmente pela Utilização da I.A pela Administração Tributária	110
4.3 Devido Processo Constitucional Digital nas Relações Tributárias	126
5 CONCLUSÕES	145
REFERÊNCIAS	147

1 INTRODUÇÃO

A interação entre o Direito Tributário e a sociedade é um tema de relevância inegável, notadamente diante da complexidade e da amplitude das funções tributárias. Historicamente, o Direito Tributário emergiu como uma ferramenta de proteção contra os abusos do poder estatal, configurando-se como um instrumento de limitação do poder arrecadatório do Estado, essencial para a manutenção da ordem econômica e dos direitos fundamentais dos contribuintes.

No entanto, o desenvolvimento tecnológico e a implementação da Inteligência Artificial (IA) pela Administração Tributária têm remodelado essa relação, inserindo novos desafios e questionamentos acerca da eficácia e dos limites de tais tecnologias no respeito aos direitos individuais, podendo abalar os direitos fundamentais dos contribuintes que, por sua vez, ingressam em uma descrença no Direito como viabilizador das relações sociais, passando a percebê-lo como um instrumento de poder e dominação, que funciona como meio gerador e amplificador das desigualdades sociais, ou seja, de forma oposta aos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, pretendidos pela Constituição Federal de 1988.

Apesar dos problemas que poderão ser enfrentados pelo contribuinte proporcionados pela utilização de Inteligência Artificial pela Administração Tributária, diversos sistemas já têm sido utilizados, e esta utilização encontra-se crescente, embora de forma não homogênea e carente de padronização, faltando uma política pública mais abrangente, capaz de reger as minúcias de tal aplicação, determinando os parâmetros gerais obrigatoriamente observados, as diretrizes e fundamentos, e quais os limites.

Com as inovações tecnológicas hodiernas, faz-se perceptível as mudanças nas relações entre Estado e contribuintes. Esta dissertação visa analisar, em seu cerne, a adequação de algumas práticas tributárias contemporâneas às bases constitucionais já existentes, enfocando a proteção dos direitos fundamentais dos contribuintes no contexto da crescente digitalização. A relevância do estudo advém da necessidade premente de analisar as implicações da IA nas relações tributárias, particularmente a respeito de como essas tecnologias podem afetar os direitos dos contribuintes e a transparência dos processos.

Destaca-se que, embora esse incremento nas tecnologias utilizadas pelo fisco, a priori, não seja uma violação direta aos direitos fundamentais do contribuinte, a utilização unicamente com a finalidade de otimização arrecadatória poderá ser um agravador de desigualdades nas relações tributárias, necessitando-se, assim, de uma pesquisa acerca de uma

nova esfera de proteção, com novos contornos, objetivando verificar se os novos meios utilizados são necessários e adequados, bem como analisar possíveis restrições para salvaguarda do contribuinte.

A metodologia empregada consiste em uma análise qualitativa de documentos legais e legislação vigente, complementada por entrevistas com especialistas em Direito Tributário e análise de casos práticos em que a aplicação de novas tecnologias foi questionada em termos de conformidade com os direitos fundamentais. Além disso, o estudo investiga a interação entre eficiência e equidade, questionando até que ponto a automação pode coexistir com as garantias de justiça fiscal.

A estrutura da presente dissertação é delineada em três capítulos principais: o primeiro discute os direitos fundamentais do contribuinte e as limitações constitucionais ao poder de tributar; o segundo aborda as considerações legais e sociais da arrecadação na era digital, incluindo a transformação da relação Estado-contribuinte; o terceiro analisa alguns dos sistemas expostos no capítulo segundo de forma prática e concreta e foca na necessidade de adaptação da Administração Tributária aos novos paradigmas digitais e alguns riscos advindos do uso da IA.

Ao longo deste estudo, busca-se contribuir para o debate sobre a modernização da Administração Tributária, enfatizando a importância de alinhar inovação tecnológica e proteção dos direitos fundamentais, essenciais para uma sociedade justa e equitativa.

2 DIREITOS FUNDAMENTAIS DO CONTRIBUINTE E LIMITAÇÕES CONSTITUCIONAIS AO PODER DE TRIBUTAR

2.1 Direito Tributário como Limitação Estatal

O tributo assemelha-se a uma sombra do Poder Político: onde aparece um governante, essa sombra arrecadatória se projeta (Baleeiro, 2010). Essa metáfora oferece uma perspectiva intrigante sobre a relação entre o Estado e seus cidadãos. Essa sombra arrecadatória, intrínseca a um Estado Fiscal, destaca a inescapável necessidade de financiamento por meio de impostos. Afinal, um Estado Fiscal, necessariamente, possui suas despesas financeiras cobertas por impostos (Nabais, 2001). Assim, faz-se necessário que, de alguma forma, o Estado obtenha recursos para garantir sua própria existência, neste caso, por meio de impostos cobrados dos contribuintes, que, por sua vez, não possuem escolha alguma e devem arcar com essa exigência para manutenção da máquina Estatal.

Ao considerarmos que o Estado, para assegurar sua existência, depende da obtenção de recursos por meio dos impostos cobrados dos contribuintes, somos compelidos a questionar não apenas a natureza pragmática desse processo, mas também suas raízes. Ocorre que este Estado Fiscal e arrecadador nem sempre foi uma realidade no âmbito do direito tributário, que teve sua origem bem mais ligada diretamente a princípios de proteção do indivíduo contra abusos estatais, do que a direitos Estatais para cobrança do cidadão. Assim, o direito tributário tem em sua matriz o intuito de proteger os cidadãos, pois se fazia necessário a imposição de limites ao Poder do próprio Estado, sendo consideradas essas limitações como direito fundamental de primeira dimensão. Esses direitos fundamentais de primeira dimensão são conhecidos como direitos da liberdade, direitos civis e políticos da fase inaugural do constitucionalismo ocidental (Bonavides, 2019). Direitos esses de resistência ou de oposição do indivíduo perante o Estado, e são utilizados como uma garantia dos cidadãos contra abusos perpetrados pelos governantes, objetivando uma abstenção estatal. Direitos já pacificados na codificação política dos países. Sendo, na concepção de Paulo Bonavides, nem merecedora da nomenclatura “Constituição” os textos políticos que não reconheçam esses direitos fundamentais (Bonavides, 2019).

O direito tributário sempre possuiu um vínculo intenso e direto com os direitos fundamentais na medida em que sua atuação age diretamente sobre o direito de liberdade e o direito de propriedade dos contribuintes, pois o direito tributário, ao lidar com a imposição de encargos, nada mais faz do que restringir o direito de propriedade em geral. Assim, as garantias constitucionais e legais concedidas ao contribuinte fundamentam-se nesse vínculo

entre tributação e restrição de direitos, sendo necessário que as restrições não sobrepujem os direitos fundamentais dos contribuintes (Leão, 2023).

Neste sentido, não somente o direito tributário em si, mas toda a formação de um dito Estado de Direito requer a imposição de limitações; limites esses que também devem ser impostos em face do próprio Estado para evitar abusos contra os cidadãos, devendo ser percebido, o direito, como um limite de Poder. Sendo o direito um sistema de limites ao qual nos submetemos para possibilitar a vida em sociedade (Machado, 2012).

Assim, atua o direito, como um meio-termo entre a anarquia e o despotismo, buscando equilibrar essas duas formas extremas de organização social. Para evitar o despotismo, o direito estabelece regras gerais de comportamento que limitam o poder do governo. Em resumo, o objetivo do direito é minimizar o abuso de poder, seja por parte dos cidadãos ou do governo (Siches, 2000). “[...] É cada dia mais forte nossa convicção de que o Direito é realmente um sistema de limites. Um instrumento de controle de poder” (Machado, 2009, p. 31).

Desta maneira o Direito desempenha um papel fundamental na contenção do poder¹, uma vez que a liberdade é intrinsecamente ligada ao exercício desse poder; não é apenas um espectador passivo nesse complexo jogo de poder e responsabilidade. Atua como um mecanismo de controle, estabelecendo parâmetros e restrições para garantir que aqueles que detêm o poder não ultrapassem seus limites. Sua função vai além da imposição de regulamentações fiscais; abrange a criação de leis de proteção para evitar o abuso do poder econômico e político. O poder se manifesta de diversas maneiras, incluindo o econômico, o político e o de liderança, entre outros. No entanto, é crucial reconhecer que, sem limites apropriados, o poder pode facilmente ser corrompido e abusado. É aqui que entra o Direito, atuando como um mecanismo de controle, estabelecendo parâmetros e restrições para garantir que aqueles que detêm o poder não ultrapassem seus limites. Sendo papel do Direito a imposição de regulamentações, como leis de proteção, para impedir que o poder econômico seja abusado. O poder político é outra área em que o Direito desempenha um papel vital na limitação do poder. Constituições e sistemas legais são elaborados para garantir a prestação de contas dos governantes e a proteção dos direitos individuais. Sem essas salvaguardas legais, o

¹ Tendo em vista que no presente tópico a palavra “Poder” foi citada por diversas vezes, transcreve-se o que acerca dela consta no livro Dicionário de Direito Tributário, nos seguintes termos: “É a aptidão para decidir e fazer valer a decisão. Uma pessoa que decide como quer e consegue pôr em prática todas as suas decisões é uma pessoa poderosa, com toda certeza. O poder distingue-se da influência porque esta é aptidão para obter de outro a decisão e que se faz valer. A influência pertence a quem não decide, e por isto mesmo se diz que não é titular de poder, enquanto o poder pertence a quem decide e faz valer, põe em prática, o decidido. (Machado; Machado, 2011, p. 176-177).

poder político poderia facilmente se transformar em autoritarismo, com graves consequências para a liberdade e os direitos humanos (Miranda, 1988).

Tem-se, então, na Constituição, o instrumento por excelência na proteção de direitos dos cidadãos, ao ser um limitador dos poderes do Estado, vez que o Estado, em suas origens, têm sido o maior centro de concentração de poder no mundo; o constitucionalismo surgiu da vontade de impor limites ao exercício deste Poder. “O principal objetivo da Constituição tem sido limitar o poder estatal, para que este não seja instrumento de opressão contra os indivíduos” (Ribeiro, 1961, p. 5). Sendo, portanto, a Constituição um instrumento jurídico de organização do Estado, ao mesmo tempo em que impõe a limitação ao exercício dos Poderes lá instituídos (Machado, 2012). Assim o direito tributário deve refletir não apenas a necessidade de financiamento estatal, mas também a complexa teia de relações entre poder, direitos fundamentais e o papel crucial do Direito na contenção do poder. A compreensão dessa relação vai além da pragmática fiscal; ela desvenda a evolução histórica e jurídica que moldou a interação entre o poder estatal e os indivíduos. O direito tributário, como guardião desses princípios, transcende seu papel funcional, tornando-se um baluarte na preservação dos direitos e na contenção do poder. Nesse contexto, a Constituição emerge como a peça central desse intrincado sistema de limites, protegendo os cidadãos de possíveis excessos estatais e garantindo a harmonia fundamental para a coexistência pacífica em sociedade.

No percurso da história humana foi também constante a luta pela limitação da influência e do poder do próprio Estado, com suas marchas e recuos, seus momentos de afirmação e de declínio, sempre visando a elaboração de instrumentos formais, externos e superiores à vontade dos governantes, com eficácia capaz de manter a sua atuação dentro de seguros padrões de previsibilidade, cabendo a aplicação de meios corretivos em caso de sua transgressão. Terão sido os movimentos constitucionalizantes certamente as tentativas mais completas e conseqüentes para a formação de tais mecanismos de previsão e controle do poder estatal e, nessa perspectiva, a criação das formulações jurídicas do Direito Constitucional a mais alta expressão dessa aludida finalidade limitativa (Maia Filho, 2003, p. 11-12).

A Constituição tem como finalidade principal a de assegurar a liberdade, dignidade e bem-estar das pessoas na sociedade, ao estabelecer restrições à atuação do poder público (Quintana, 1998). “[...] A trajetória da humanidade não tem sido outra que a de uma permanente e dolorosa luta contra a opressão estatal, de cujos tenazes só a duras penas e mui lentamente se vem libertando nos últimos tempos” (Júnior, 2006, p. 37).

Essa necessária imposição de limites a atuação Estatal deveu-se ao descontentamento com abusos sofridos pelos cidadãos, frente aos desmandos de estados absolutistas ilimitados: “[...] porque temos a consciência de que quem tem poder, seja quem for, tende a abusar dele” (Machado, 2009, p.7).

Ocorre que as interpretações acerca do direito tributário foram sendo desviadas de suas bases existenciais, atribuindo-lhe um valor reducionista e até mesmo contrário às suas estruturas de limitação estatal, na tentativa de atender as demandas cada vez maiores que um Estado intervencionistas impõe. Isso porque a contemporaneidade testemunha uma realidade em que a existência de um Estado está intrinsecamente vinculada à busca incessante por recursos financeiros, majoritariamente provenientes da arrecadação de tributos, como aponta Schoueri: “A existência de um Estado implica a busca de recursos financeiros para sua manutenção” (Schoueri, 2018, p. 21). Essa é a perspectiva atual vivenciada pela grande maioria dos “Estados” estabelecidos no mundo. E, por esse molde atual, encontra-se até mesmo alguma dificuldade de se imaginar um Estado que não precise ou não tenha a sua subsistência majoritariamente garantida através da arrecadação de tributos, e que sujeite os cidadãos de forma impositiva ao seu pagamento. Entretanto, essa realidade do tributo não esteve sempre presente em sua história.

O que quer dizer que os actuais impostos são um preço: o preço que pagamos por termos a sociedade que temos, ou seja, por dispormos de uma sociedade assente na liberdade. O que significa, desde logo, que não pode ser um preço de montante muito elevado, pois se o seu montante for muito elevado, não vemos como pode ser preservada a liberdade que é suposto servir. Por isso, os impostos hão-de constituir um preço aceitável, ou seja, um preço limitado. Um preço que, estou certo, muitas das sociedades, que nos antecederam, gostariam de ter pago e algumas das actuais não enjeitariam suportar (Nabais, 2001, p. 2).

Os cidadãos livres na Antiguidade, ao contrário da realidade hoje vivenciada, não estavam sujeitos ao pagamento dos tributos, que só eram destinados aos não-livres, prisioneiros de guerra. Nesse sentido, o tributo era um estigma da servidão e, dessa forma, os cidadãos livres não possuíam qualquer obrigação ao seu pagamento, sendo essa uma característica de sua liberdade. (Schoueri, 2018). “Parece certa a afirmação de que na antiguidade eram incompatíveis a liberdade e a tributação, enquanto sujeição. O cidadão,

porque livre, não estava sujeito a tributos, posto que tivesse seus deveres públicos” (Schoueri, 2018, p. 22).

Já na Idade Média, a relação tributária assemelhou-se à relação contratual, existindo uma espécie de consentimento. Sendo o juramento feudal um ato livre, os deveres ali assumidos possuíam, juridicamente, um caráter quase privado. Nesse período, os senhores feudais eram quem recebiam, em substituição do Estado, os tributos das pessoas em troca de uma proteção. O “Estado”, representado pelo rei, pela igreja e até mesmo pelo senhorio, recebia suas receitas por conta do exercício da propriedade. Modelo conhecido como Estado Patrimonial, figurando o Estado diretamente como agente econômico que, por seus próprios meios, obtinha o necessário para sua subsistência, gerando a riqueza que consumia.

Este modelo de Estado Patrimonial foi sendo substituído pelo Estado Policial, que preservava características do modelo anterior, mas acrescido por um aspecto de maior intervenção, não figurando como mero agente econômico, mas sendo a autoridade que se utiliza de todos os meios a seu dispor, incluindo o tributo, para dirigir a economia (Schoueri, 2018).

Surgiam, assim, as bases teóricas para a atuação de um Estado forte, interventor: paradoxalmente, a liberdade se vê garantida a partir do Estado, a quem compete atuar positivamente em todos os ramos sociais. (Schoueri, 2018, p. 26).

O modelo de Estado Policial, por sua vez, foi substituído pelo molde que atualmente é utilizado na maior parte do mundo, o Estado Fiscal, assumindo, em primeiro momento, uma base minimalista inspirada no liberalismo, não admitindo arbítrios Estatais que violassem a propriedade. Esse modelo de Estado minimamente interventor, demonstrou-se inadequado às demandas sociais e começou-se a idealização de um Estado não só de abstenção, não intrometido nas relações privadas, porém, agora, um Estado intervencionista, devendo esse Estado agir para atenuação de desigualdades, buscando-se não mais uma liberdade formal, mas também visando a materialidade nas liberdades contratuais (Farias; Rosenvald, 2017). As adaptações contemporâneas podem levantar questionamentos sobre a preservação das limitações estabelecidas inicialmente para evitar abusos estatais. À medida que as interpretações do direito tributário se afastam de suas bases existenciais, é essencial reexaminar e fortalecer sua função primordial de limitar o poder estatal. A análise crítica desse desvio possibilita uma reflexão profunda sobre o equilíbrio necessário entre a necessidade de financiamento estatal e a preservação dos direitos fundamentais dos cidadãos.

O estado fiscal é, assim, um estado de liberdade a um preço moderado, uma vez que a própria ideia de estado fiscal, de um lado, constitui um limite à dimensão do estado e, de outro, é expressão qualificada da liberdade económica dos indivíduos e das suas organizações (Nabais, 2001, p. 7).

Em um segundo momento, sucedido por um Estado Fiscal Social, ou Estado Social Fiscal, onde continua possuindo como principal fonte de financiamento a arrecadação de tributos, mas ao contrário do que era defendido no Estado Mínimo, ocorre uma expansão das necessidades arrecadatórias, para sustentar os interesses coletivos do Estado Social (Nabais, 2001; Schoueri, 2018).

Ocorre que na busca da garantia de certos direitos à sociedade, o Estado passou a atuar cada vez mais de maneira intervencionista, agindo na justificativa da supremacia do interesse público sobre o interesse do particular. Chegando esse Estado, agora interventor, a atuar fortemente na restrição de direitos fundamentais de particulares, até mesmo nos direitos de propriedade (Nogueira; Ferreira, 2013), outrora basilares na sustentação do próprio Estado.

Intervenções Estatais, essas, não limitadas nem pelas legislações por ele, Estado, instituídas, ao ponto de desrespeitar princípios básicos da segurança jurídica. Sendo tais atitudes possivelmente acarretadoras de uma implosão do próprio ente Estatal. Nesse sentido, faz-se necessário refletir acerca da urgente necessidade de um Estado confiável em suas intervenções sobre direitos de propriedades dos particulares, com enfoque no princípio da segurança jurídica e na estabilidade do próprio Estado.

As limitações impostas ao Estado pelo direito tributário desempenham um papel fundamental na proteção dos direitos individuais dos contribuintes e na imposição de restrições ao poder do Estado na cobrança de impostos. Essas regras se aplicam exclusivamente ao Estado, que deve obedecer às suas restrições. Além disso, é importante destacar que as limitações ao poder de tributar podem ser consideradas cláusulas pétreas, ou seja, não podem ser revogadas nem mesmo por emendas constitucionais. No entanto, é crucial reconhecer que a arrecadação de tributos é essencial para o bem comum, a redução da pobreza, a igualdade social e o desenvolvimento nacional; no entanto, a tributação só é legítima quando está em conformidade com as limitações constitucionais (Martins, 2012).

Percebemos assim, uma espécie de transição do Estado Mínimo para um Estado Fiscal Social, destacando a expansão das necessidades arrecadatórias para sustentar os interesses coletivos do Estado Social. A atuação mais intervencionista do Estado em busca da

garantia de certos direitos à sociedade é evidenciada, justificada pela supremacia do interesse público sobre o particular. No entanto, essa intervenção, muitas vezes, resulta na restrição de direitos fundamentais, incluindo os direitos de propriedade, que antes eram basilares na sustentação do próprio Estado, podendo desrespeitar princípios básicos da segurança jurídica. Essas ações, embora destinadas a promover o bem comum, podem, paradoxalmente, ameaçar a estabilidade do próprio Estado. Diante disso, surge a necessidade urgente de reflexão sobre a confiabilidade das intervenções estatais nos direitos de propriedade dos particulares, com foco no princípio da segurança jurídica e na estabilidade institucional.

A tributação, quando em conformidade com as limitações constitucionais, é legítima e essencial para o funcionamento adequado do Estado. Essa perspectiva equilibrada ressalta a complexidade da questão tributária, onde a busca pelo interesse coletivo deve ser harmonizada com a proteção dos direitos individuais. Sendo necessário um equilíbrio entre a legitimidade da arrecadação de tributos e a salvaguarda dos direitos fundamentais, essenciais para a construção de um Estado confiável e estável.

2.2 Direitos Fundamentais do Contribuinte

Para um entendimento mais acertado do que vem a ser conhecido hoje como direitos fundamentais do contribuinte, faz-se necessário enxergar o Direito Tributário não como uma mera relação de poder, mas sim como uma relação jurídica², devendo-se encarar o

² Para diferenciar o Direito Tributário como relação de poder e como relação jurídica, pode-se mencionar os ensinamentos de Manoel Cavalcante de Lima Neto, que assim afirma: “relação existente entre Estado e contribuinte, como de poder, ao interpretar a versão de Otto Mayer que identificou na relação jurídica tributária uma relação de poder, fazendo uma equiparação entre o poder de polícia e o poder financeiro que se distinguem apenas pelos fins. Enquanto o primeiro, o poder de polícia, objetiva a manutenção da ordem na comunidade, o poder tributário visa conseguir os meios que lhe são necessários. Explicitando a concepção de Mayer, explica Bereijo que, na opinião do autor alemão, a manifestação do poder tributário não se dá na criação do tributo, mas sim em sua aplicação concreta e que exatamente por isso se define como uma relação de poder. Revela ainda que Mayer entendia não haver justificação no direito natural para o poder tributário, pois o dever de pagar tributos era uma ‘fórmula desprovida de sentido e valor jurídico’, decorrendo daí que *a causa da imposição apenas repousaria no poder de supremacia do Estado*, sendo a atuação do poder público de cunho unilateral no sentido de impor ou obrigar. Contudo, essa ausência de justificação no direito natural não desemboca na falta de proteção para os contribuintes. Exatamente por causa disso a proteção aparece pela exigência de uma maior conexão entre o pagamento de tributo e a lei, notadamente pela necessidade de que esta esclareça taxativamente o fato gerador da obrigação. Corrente posterior defende que a supremacia do Estado se configura na elaboração da lei tributária e também em todas as fases da relação tributária, como pensam Schneider y Bühler. Outros, em contrário, pensam que a supremacia só existe quando o Estado, como detentor do poder público, fixa, por intermédio da lei, a pretensão tributária em seu favor (Blumentein, Hensel, Nawiasky)”. Já em relação ao Direito Tributário como relação jurídica, afirma: “(...) à doutrina da relação tributária como relação de poder, surge a construção ofertada pela teoria que desenvolve essa interação com o qualificativo de natureza jurídica. O ponto de partida dessa teorização é o Estado de Direito, onde a administração encontra sua limitação nas regras formuladas pelo direito objetivo, em similaridade com os particulares, e não mais na força absoluta do soberano. É que a teoria da relação de poder não compreende a autolimitação do Estado à lei. Para Nawiasky, um dos principais articuladores da teoria da relação tributária como de direito, é preciso distinguir o Estado quando ele representa o titular do ordenamento objetivo, do

submetimento de controle do poder tributário para além de uma mera autolimitação. O poder, ao ser considerado uma aptidão factual, é desprovido de qualquer norma inerente. Sua existência e exercício baseiam-se puramente em circunstâncias factuais. No entanto, ao contextualizar essa abordagem, torna-se evidente a dicotomia entre uma relação de poder e uma relação jurídica. A relação de poder é caracterizada pelo seu surgimento, desenvolvimento e extinção conforme a vontade do titular do poder. Trata-se de uma dinâmica intrinsecamente vinculada à autonomia do detentor do poder, sem a imposição de normas jurídicas predefinidas. Essa autonomia concede ao titular a capacidade de determinar os rumos da relação de poder de acordo com sua vontade. Em contrapartida, a relação jurídica é regida por normas jurídicas preestabelecidas. Sua origem, evolução e término estão intrinsecamente ligados às disposições normativas que a fundamentam. Diferentemente da relação de poder, a relação jurídica é moldada e direcionada pela normatividade, sendo a vontade das partes submetida às regras jurídicas vigentes. Assim, enquanto o poder se baseia em circunstâncias factuais e na vontade do titular, a relação jurídica é intrinsecamente ligada a normas jurídicas preestabelecidas. (Machado, 2012).

Nessa perspectiva, não é o Estado que se contém livremente, mas é o espaço aberto na liberdade, consolidado na propriedade e na livre iniciativa econômica, que autoriza o Estado a tributar. Inverte-se, assim, a concepção da fonte do nascimento do poder tributário que, de uma mera concessão autoritária do Estado, passa a ser concebido como por vontade

Estado na qualidade de sujeito de direitos e obrigações. Na condição de titular do direito objetivo, a posição jurídica do Estado é de supremacia, pois está acima de todos os sujeitos de direito, sendo a lei a sua fonte máxima de expressão. Porém, quando posto como sujeito de direitos e obrigações, em que sua forma de expressão é a atividade administrativa, o Estado incorpora uma função jurídica de igualdade com os demais sujeitos de direitos particulares. O mesmo autor informa que 'credor e devedor se encontram na obrigação tributária, formalmente, um em frente do outro, do mesmo modo que ocorre na obrigação privada; ambos os sujeitos, quanto a seus direitos e obrigações, estão determinados igualmente pelas normas do ordenamento jurídico. Daí que quando se fala de igualdade dos sujeitos de direito privado se tem que considerar, da mesma forma, que também na obrigação tributária existe esta igualdade'. Nessa ordem de ideias, a soberania do Estado só se faz expressar enquanto considerado como titular do ordenamento jurídico. O credor, na obrigação tributária, não pode atuar com liberdade, porquanto os passos da obrigação estão fixados na lei. Em complemento, Hensel acresce o argumento de que 'a vontade das partes, tanto do Estado credor como do sujeito particular devedor, aparece substituída pelo pressuposto de fato legal'. Resolvida a questão sob o ângulo da obrigação material, restava a justificação para situações em que aparece nitidamente um desequilíbrio entre a administração e os contribuintes no que pertine às obrigações formais ou acessórias. Para justificar a sujeição do particular no tocante às obrigações decorrentes dos deveres formais, a doutrina clássica alemã operou a distinção entre direito tributário material e direito tributário formal. Na relação jurídica material está envolvida a relação de crédito e débito originada com a instauração da obrigação tributária que é uma obrigação legal de direito público, descabendo falar de relação de poder pela fixação de suas medidas na lei. Na relação jurídica tributária administrativa que engloba uma série de obrigações formais, embora se registre opinião de Nawiasky no sentido de que algumas delas podem se configurar como relação de poder ou sujeição, contrapõe Hensel para dizer que 'também as relações tributárias de Direito Administrativo estão reguladas conforme os princípios do Estado de direito', estando o interesse fiscal delimitado pelo ordenamento jurídico, sem espaço para discricionariedade ou arbítrio". (Lima Neto, 2004, p.31-34).

dos cidadãos. (Lima Neto, 2004). Assim, para uma melhor compreensão acerca dos direitos fundamentais do contribuinte, requer-se uma visão do Direito Tributário que vá além de uma simples relação de poder. Sendo necessário enxergá-lo como uma relação jurídica, em que o controle do poder tributário transcende uma autolimitação e assume uma conformidade com normas jurídicas predefinidas. Entretanto, antes de adentrar especificamente no que tange aos direitos fundamentais do Contribuinte, faz-se oportuno regressar brevemente aos direitos fundamentais em geral que, segundo a visão de Paulo Bonavides: os direitos fundamentais desempenham um papel crucial na estruturação das constituições, representando a sintaxe essencial que dá forma à liberdade, tendo, ao longo do século XX, o constitucionalismo atingido uma maturidade consciente ao incorporar esses direitos, conferindo-lhes uma posição distintamente clara e característica. Esses direitos não apenas coroam os valores mais nobres associados à condição humana, mas também estabelecem, de maneira inequívoca, a supremacia do ser humano dentro do arcabouço jurídico. Ao serem reconhecidos como titulares e destinatários supremos das normas de poder, os indivíduos adquirem um estatuto singular dentro da ordem jurídica. É essencial compreender que os direitos fundamentais transcendem sua função tradicional, assumindo uma dimensão anteriormente subestimada. Eles não se restringem aos limites entre Direito Público e Privado; ao contrário, compõem a espinha dorsal de todo o ordenamento jurídico como uma expressão máxima do direito constitucional. (Bonavides, 2019).

O que confere a esses direitos uma importância singular é sua transformação em normas objetivas de validade universal, dotadas de um conteúdo indeterminado e aberto. Essa característica significa que esses direitos não são estáticos, mas evoluem para abranger novas realidades e desafios, adaptando-se às mudanças sociais e culturais. Dessa forma, os direitos fundamentais não são apenas salvaguardas individuais; eles desempenham um papel central na arquitetura normativa, moldando a própria essência do sistema legal. Ao ocuparem uma posição de destaque como normas objetivas, eles não apenas refletem os valores da sociedade, mas também atuam como um farol orientador, guiando a evolução do direito em consonância com os princípios mais elevados associados à dignidade humana. (Bonavides, 2019). Para Alexy, os direitos fundamentais são normas que conferem proteção às condições necessárias para a realização da dignidade humana, devendo ser interpretados como princípios e vinculado diretamente às autoridades estatais. (Alexy, 2017). Hugo de Brito Machado concluía que o conceito de direito fundamental é diretamente ligado a ideia daquilo que é, em princípio, absoluto. (Machado, 2009). Os direitos fundamentais são essenciais e possuem um núcleo irredutível que está além do alcance do legislador, cercado por uma área periférica

onde o legislador pode impor restrições. Mesmo na ausência de uma disposição legal explícita, a interpretação mais abrangente da norma constitucional que estabelece o direito fundamental deve prevalecer. Isso significa que um direito fundamental deve ser assegurado independentemente de uma lei ordinária, não sendo necessária para sua existência plena. A lei ordinária, quando existente, pode apenas delimitar até certo ponto esse direito, mas não tem permissão para invadir o núcleo do direito fundamental e anulá-lo. Da mesma forma, não pode criar exceções que neguem o direito fundamental em situações excepcionais, a menos que essas exceções sejam estabelecidas pela própria Constituição, manifestando-se como obra do Poder Constituinte (Machado, 2009).

Um exemplo concreto dessa proteção é observado na Constituição Federal de 1988, que proíbe emendas destinadas a abolir os direitos e garantias individuais. Esse mecanismo resguarda a essência fundamental da Constituição, sua razão de ser, contra alterações que poderiam comprometer esses direitos essenciais. A limitação do poder de emenda, expressa por meio das cláusulas pétreas ou de imodificabilidade, reflete a premissa de que exceções que afetam o núcleo dos direitos fundamentais só são válidas se incorporadas diretamente pela Constituição. Essa abordagem garante a estabilidade e a intangibilidade dos fundamentos que sustentam os direitos e garantias individuais, promovendo uma compreensão sólida e persuasiva do papel inalienável desses direitos no contexto constitucional. Nesse sentido, o reconhecimento de um direito fundamental resulta em sua prevalência até onde possível dentro do ordenamento jurídico ao qual integra. Ou seja, um direito fundamental só pode ser relativizado em face de outro direito fundamental eventualmente com ele conflitante, sendo essas limitações tão somente as que estejam estabelecidas por meio de lei e apenas nos seus aspectos não essenciais, respeitando-se seu núcleo (Machado, 2009). Portanto, compreender os direitos fundamentais do contribuinte é, na verdade, compreender a base fundamental sobre a qual se constrói a ordem jurídica e a convivência democrática na sociedade:

[...] os direitos fundamentais representam, de certo modo, uma desconfiança em relação ao Poder Público. Eles seriam como aqueles frascos de remédio que são colocados nas prateleiras mais altas para ficar longe do alcance de crianças. A analogia só não é tão perfeita porque aqueles que estão em situação de poder não são crianças ingênuas, mas homens crescidos e perspicazes, lutando com unhas e dentes por seus interesses nem sempre nobres (Marmelstein, 2014, p. 273).

Destaca-se que o contribuinte deve ser visto também como sujeito titular de direitos fundamentais, até mesmo porque grandes conquistas em lutas contra arbítrios estatais deram-se precisamente em questões tributárias (Machado, 2009). Assim, não se pode considerar que o contribuinte seria apenas um impulsionador de garantias fundamentais para depois ser esquecido como titular de algumas garantias por ele mesmo conquistadas. A ideia de posicionar o contribuinte como detentor desses direitos não apenas reflete a luta por garantias fundamentais, mas também enfatiza a importância de não negligenciar esses direitos uma vez conquistados.

Posicionar o contribuinte como detentor de direitos fundamentais é, de certa forma, natural, ao considerarmos a interação entre o Estado e o cidadão. Vez que, os direitos fundamentais, entendidos como prerrogativas individuais, são inerentes a todos os cidadãos. Pode surgir a dúvida sobre a aplicação do termo "contribuinte" a todos os cidadãos, uma vez que nem todos desempenham o papel de sujeitos passivos em relações tributárias. No entanto, é crucial esclarecer por que nos referimos aos direitos fundamentais do contribuinte. A razão reside no fato de que todos os cidadãos, de alguma forma, são contribuintes. Mesmo que nem todos atuem como sujeitos passivos em transações tributárias, todos acabam arcando com o ônus do tributo. Nesse sentido, todos são contribuintes, embora muitas vezes não se percebam como tal. Essa perspectiva ampla reforça a importância de reconhecer e defender os direitos fundamentais de todos os cidadãos, uma vez que, em última instância, todos compartilham o fardo tributário, mesmo que de maneiras diversas. Essa compreensão mais abrangente fortalece a necessidade de garantir que os direitos fundamentais se estendam a todos, independentemente de sua posição específica nas relações tributárias formais.

Justamente pelo caráter dramático da relação entre indivíduos e Estado, enquanto ente tributante, é que a aplicação dos direitos fundamentais na relação jurídico-tributária assume indiscutível relevo. Com efeito, a crescente invasão do Estado sobre a esfera das liberdades individuais em busca de recursos tributários torna indispensável a construção de uma doutrina que reconheça nos direitos fundamentais a proteção necessária contra as agressões às liberdades individuais (Pontes, 2004).

Na dinâmica das relações entre o Estado e os cidadãos, observamos, de um lado, a figura imponente do Estado, representante do poder, e do outro, os cidadãos. É inerente à natureza humana que detentores de poder eventualmente o utilizem de maneira abusiva. Nesse contexto, é normal que o Estado, no âmbito das relações tributárias, constantemente ultrapasse os limites estabelecidos pelo Direito. (Machado, 2009). Essa propensão do Estado em exceder

os limites legais ressalta a necessidade premente de destacar e proteger determinados direitos do contribuinte, reconhecidos como fundamentais. Essa ênfase visa assegurar que esses direitos não sejam diminuídos ou desconsiderados, mas, sim, que desempenhem um papel fundamental como alicerces essenciais na questionável relação entre o Estado e o contribuinte. A justificativa para essa ênfase repousa na constatação de que, historicamente, entidades investidas de poder tendem a ultrapassar barreiras e, por conseguinte, é imperativo estabelecer salvaguardas para preservar os direitos individuais dos contribuintes. Ao destacar esses direitos como fundamentais, busca-se criar uma base sólida que atue como contrapeso aos possíveis excessos do Estado, assegurando, assim, uma relação tributária mais equilibrada e justa. Assim, reconhecer e enfatizar os direitos fundamentais do contribuinte não apenas consolida as conquistas históricas, mas também estabelece um alicerce essencial para uma relação tributária equitativa e justa, mitigando os riscos de abusos por parte do Estado.

Com o objetivo de exemplificar os direitos fundamentais que devem ser inerentes aos contribuintes, podemos iniciar com a menção ao direito à jurisdição³, pois, conforme bem escreveu Hugo de Brito Machado: “o direito à jurisdição pode ser considerado o direito de ter direito; ou se preferirmos dizer que a jurisdição é uma garantia, diremos que ela é a garantia das garantias” (Machado, 2009, p. 35). Nesse sentido, caso o Estado não esteja devidamente estruturado para fornecer uma administração judiciária eficaz, toda a situação se limitará a mera retórica desprovida de efetividade. Assim, faz-se crucial uma estruturação adequada do Estado para assegurar uma administração judiciária efetiva. Em outras palavras, a capacidade do Estado em fornecer uma jurisdição funcional não é apenas uma questão de forma, mas um elemento vital para garantia da aplicação eficaz do sistema legal, para possibilitar a defesa do contribuinte. Quando o Estado não está devidamente aparelhado, os mecanismos judiciais podem ser prejudicados, resultando em atrasos, ineficiências e, em última instância, na subversão do propósito essencial da jurisdição. A mera retórica legal, desprovida de ações concretas e de um sistema judiciário robusto, torna-se vazia e incapaz de proporcionar justiça real à sociedade.

Destaca-se que essa garantia constitucional encontra-se resguardada pela nossa Constituição Federal de 1988, em seu artigo 5º, inciso XXXV, nos seguintes termos: “a lei

³ Na presente dissertação, adotou-se o conceito de direito à jurisdição proposto por Hugo de Brito Machado: “Na verdade, em face da vigente Constituição Federal, quando falamos de direito à jurisdição, resta evidente que se trata do direito de ter decidido em caráter final, definitivo, por órgão do Poder Judiciário, mediante o devido processo legal, os conflitos surgidos de lesões ou ameaças a direitos, de forma a que se efetive o afastamento da ameaça ou a adequada reparação da lesão. Em outras palavras, a garantia de jurisdição quer dizer garantia da integridade dos direitos (Machado, 2009, P. 36).

não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito” (Brasil, 1988, art. 5º, XXXV). Nesse sentido, entende-se que sempre caberá ao Poder Judiciário o pleno exercício da atividade jurisdicional, devido ao sistema anglo-americano adotado aqui pelo Brasil, o que permite que toda conduta praticada pela Administração Pública que possa gerar dano ao direito do particular pode ser reapreciado e fulminado pelo Poder Judiciário, sem prejuízo das reparações patrimoniais cabíveis decorrentes desta prática (Mello, 2023). Essa exclusividade da jurisdição pelo Poder Judiciário é crucial, especialmente quando se trata dos direitos fundamentais do contribuinte. Pois esses direitos, intrinsecamente, representam restrições ao poder de tributar e, portanto, uma maneira consistente contra as ações do Estado. Essa prerrogativa do Poder Judiciário assegura uma proteção necessária e equilibrada aos contribuintes, garantindo que as limitações impostas ao poder de tributação sejam respeitadas e aplicadas de forma justa.

Outro direito fundamental do contribuinte que não pode deixar de ser destacado encontra-se no princípio da legalidade tributária, que pode ser interpretado de duas maneiras distintas. Em seu primeiro sentido, entende-se que a cobrança do tributo dependerá do consentimento dos cidadãos que o pagam. E em seu outro sentido, e mais usual, que o tributo deverá ser cobrado mediante regras objetivas já estabelecidas, tencionando preservar a segurança jurídica nas relações entre os contribuintes e o fisco. (Machado, 2009). Encontra-se previsto na Constituição Federal de 1988, no artigo 150, I: “Art. 150. Sem prejuízo de outras garantias asseguradas ao contribuinte, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios: I - exigir ou aumentar tributo sem lei que o estabeleça; (...)” (Brasil, 1988, art. 150, I). A legalidade, conforme assevera Rothmann, constitui a própria base do Direito Constitucional moderno, visto que o Estado de Direito nasceu de razões tributárias (Rothmann, 1972).

Em vista da vinculação à lei, tanto do Estado, na qualidade de credor, como do devedor tributário, o primeiro não pode ser considerado *persona potentior*. A norma jurídica e especialmente o fato gerador criam a plataforma jurídico-tributária comum, na qual o Estado e a pessoa que realiza o fato gerador se situam e em posição de igualdade, como credor e devedor (Rothmann, 1972, p. 234, apud Hensel, 1960, p. 11).

Assim, é em virtude do princípio da legalidade que a relação jurídico-tributária se caracteriza como relação de direito e não de poder, não devendo existir nenhuma supremacia de uma das partes sobre a outra. Essa igualdade das partes perante a lei se revela em toda sua

plenitude na hipótese do pagamento indevido do tributo, em que as posições de credor e devedor se invertem, cabendo ao contribuinte o direito de pedir a restituição do indébito (Rothamann, 1972).

Ocupando também posição de destaque na defesa do contribuinte, e em complemento ao supramencionado princípio da legalidade, encontra-se o princípio da irretroatividade da lei tributária, sendo esse mais um instrumento indispensável para manutenção da segurança jurídica nas relações entre Estado e contribuinte. “Assim, um sistema normativo que não tende a preservar a justiça, nem a segurança, efetivamente não é Direito” (Machado, 2004, p. 123).

Estando o princípio da irretroatividade da lei tributária umbilicalmente ligado ao conceito fundamental por trás do Estado de Direito, vez que reside em sua capacidade de orientar o comportamento dos cidadãos por meio de normas legais e de restringir o poder do Estado por meio do Direito. Desse princípio, surgem algumas virtudes, como as denominadas por Raz, sendo uma delas a perspectiva de que as leis devem ser prospectivas (RAZ, 2009). Uma norma prospectiva é aquela que influencia eventos futuros. Em outras palavras, ela regula as ações que devem ser praticadas após a sua criação. Isso se deve ao fato de que ninguém pode ser orientado por uma norma retroativa, simplesmente porque essa não existia no momento da ação (Falzea, 1997).

Em resumo, uma norma retroativa não é capaz de regular o comportamento, pois não poderia ser seguida, uma vez que não existia no momento da ação. Na Constituição Federal de 1988, existem dois enunciados normativos que proíbem a retroatividade da lei tributária. As normas derivadas deses compartilham um elemento comum: a referência a situações consumadas. Ambas impedem que alterações normativas tenham efeitos prejudiciais que atinjam eventos já finalizados no passado, como os fatos geradores ocorridos (Brasil, 1988, art. 150, III, "a"), os direitos adquiridos devido a eventos jurídicos concluídos, os atos jurídicos já completos e a coisa julgada (Brasil, 1988, art. 5º, XXXVI). Em resumo, ambas as normas utilizam a "consumação" das situações jurídicas como critério para determinar a aplicação das circunstâncias específicas e, conseqüentemente, para a incidência normativa. (Menke, 2015).

Destaca-se, também, o princípio da isonomia na relação tributária, estabelecido no artigo 5º, inciso II, da Constituição Federal de 1988: “Art. 150. Sem prejuízo de outras garantias asseguradas ao contribuinte, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios: [...] II - instituir tratamento desigual entre contribuintes que se encontrem em situação equivalente, proibida qualquer distinção em razão de ocupação profissional ou

função por eles exercida, independentemente da denominação jurídica dos rendimentos, títulos ou direitos; [...]” (Brasil, 1988, art. 150, II). José Afonso da Silva, afirma que se fazia necessária a inserção do referido inciso, II, do art. 150, pois a regra da isonomia estabelecida no caput do art. 5º da Constituição não seria suficiente para garantir a igualdade perante a tributação (Silva, 2002). Para Hugo de Brito Machado, uma lei não isonômica sempre será uma lei injusta. Pois a ideia de justiça confunde-se com a ideia de igualdade e ambas, tanto justiça quanto a igualdade, encontram-se na essência do direito. (Machado, 2009).

O direito ao tratamento isonômico é um fundamental direito do contribuinte, inalienável ao Estado, que deve ser respeitado em todas as suas três principais funções: legislação, administração e jurisdição. No exercício da legislação, o Estado é incumbido de criar normas tributárias em conformidade com os princípios da isonomia (tratamento igualitário) e da capacidade contributiva. Em outras palavras, as regras fiscais devem ser elaboradas de modo a garantir tratamento equitativo entre os contribuintes e considerar a capacidade financeira de cada um. Na esfera da administração, o Estado, atuando como sujeito ativo na relação tributária, deve seguir os mesmos princípios mencionados. Isso implica que, ao realizar atividades como lançamento e cobrança de tributos, o Estado deve fazê-lo de maneira justa, sem discriminação injustificada entre os contribuintes (Machado, 2009).

Ao exercer a jurisdição, o Estado, por meio de seus órgãos judiciais, deve também pautar suas decisões pelos princípios da isonomia e capacidade contributiva. Isso significa evitar julgamentos discrepantes em situações idênticas, aplicando consistentemente as mesmas normas tanto no que diz respeito ao conteúdo do Direito Tributário quanto aos procedimentos do processo judicial que busca resolver a controvérsia legal (Machado, 2009). Em resumo, o direito ao tratamento isonômico impõe ao Estado a obrigação de tratar os contribuintes de maneira equitativa e consistente em todas as fases do processo tributário, desde a elaboração das leis até a sua aplicação e resolução judicial de litígios.

Outro aspecto crucial dos direitos fundamentais do contribuinte, especialmente aqueles relacionados à justiça, é encontrado na transparência nas relações tributárias. Destaca-se que Hugo de Brito Machado, já em 2009, afirmava que essa transparência, na prática, é quase inexistente ao afirmar que a maioria das pessoas desconhece que arca com o ônus dos chamados impostos indiretos, que incidem sobre o consumo. Reiterando que essa falta de conhecimento explica a preferência por impostos indiretos nos países do globo terrestre (Machado, 2009). Hoje, destaca-se que essa falta de transparência ainda se encontra bem mais evidente do que já alardeava o mencionado autor. Pois, com o surgimento de novas

tecnologias — principalmente a implementação e utilização de inteligência artificial — por parte do Estado, essa opacidade e falta de informações mínimas aos contribuintes encontram-se bem mais afloradas.

2.3 De Proteção Contra o Estado ao Direito do Estado Contra o Contribuinte

Conforme exposto em tópico anterior, em primeira instância, tinha-se que os direitos fundamentais possuíam uma interpretação liberal clássica, e eram destinados a proteger a liberdade do indivíduo contra intervenções dos Poderes públicos, servindo para um propósito específico de defesa do cidadão contra o Estado, direitos a ações negativas, ou seja, abstenção Estatal (Alexy, 2017). Nesse sentido, a noção inicial de direitos fundamentais vem do contexto da ascensão do liberalismo na segunda metade do século XVIII, expressando a ideia de que devem ser garantidos aos indivíduos liberdades, assegurando a proteção do indivíduo não em relação ao outro, mas diretamente contra o próprio Estado (Silva, 2021). Vírgilio Afonso da Silva, ao explicar de forma clara o que é e para que serve uma Constituição, começa expondo o que não é uma Constituição, ao afirmar que não se trata simplesmente de um conjunto de regras sobre o exercício do poder, ou seja, precisa ser mais do que isso. Assim, além de regras sobre o exercício do poder, obrigatoriamente, deve conter a proteção de direitos fundamentais. Em sua concepção, mesmo que exista um documento claro que explique todas as regras, não pode ser conhecido como Constituição se também não trouxer previsão de proteção a direitos fundamentais (Silva, 2021):

[...] percebe-se que o conceito de constituição envolve mais do que a simples existência de um conjunto de regras sobre o exercício do poder. Isso em dois sentidos: (1) em um sentido quantitativo, porque ele exige mais do que regras sobre o exercício do poder, ao demandar também a proteção de direitos fundamentais; e (2) em um sentido qualitativo, porque ele requer uma qualificação para as regras de exercício do poder, ao exigir que elas estejam baseadas em alguma forma de separação de poderes (Silva, 2021, p. 33).

Assim, delinea-se a evolução do conceito de direitos fundamentais no contexto da interpretação liberal clássica e ressalta-se a importância da salvaguarda desses direitos no âmbito constitucional. Inicialmente, a compreensão liberal clássica dos direitos fundamentais os concebia como garantias destinadas a resguardar a liberdade individual frente a possíveis intervenções do Estado. Esses eram concebidos como instrumentos de defesa do cidadão perante o Estado, caracterizando-se por direitos à não interferência estatal, ou seja, ações negativas que demandavam a abstenção estatal. A evolução do entendimento dos direitos

fundamentais, relacionando-o com a interpretação liberal clássica, ao mesmo tempo em que enfatiza a necessidade intrínseca de incorporação desses direitos no cerne de uma Constituição, delimitando-a como um documento que vai além de meras regras sobre o exercício do poder, abarcando garantias fundamentais e uma estrutura qualificada de divisão de poderes.

Ocorre que, embora tenham sido os mencionados Direitos Fundamentais de Primeira Geração (direitos de liberdade, direitos civis e políticos — apresentam o indivíduo como titular, e são oponíveis contra o Estado) já sucedidos pelos Direitos Fundamentais de Segunda Geração (direitos sociais, culturais e econômicos); Direitos Fundamentais de Terceira Geração (são os direitos da comunidade — têm como destinatário todo o gênero humano, como os difusos e coletivos, que se assentam na fraternidade ou solidariedade); e pelos Direitos Fundamentais de Quarta Geração (o direito à democracia, o direito à informação e o direito ao pluralismo), o que houve não foi uma substituição de direitos fundamentais, e sim uma sucessão, ou seja, uma geração não suplantou a anterior, apenas acresceu, sendo mais apropriado falar-se em dimensões dos direitos fundamentais em vez de gerações (Bonavides, 2019).

Assim, ao considerar a relevância dos direitos de liberdade e seu papel na estrutura jurídica, enquanto testemunhamos a evolução e a emergência de outras gerações de direitos fundamentais, a primazia da primeira geração deveria permanecer incontestável. Pois são os alicerces fundamentais sobre os quais foram construídas as demais categorias, tais como os direitos sociais e econômicos presentes nas gerações subsequentes.

A relevância intrínseca da Primeira Geração reside na sua pioneira consagração dos valores fundamentais da dignidade humana, liberdade e igualdade perante a lei. Pois, ao reconhecer o indivíduo como titular de direitos inalienáveis, a Primeira Geração estabeleceu um paradigma que deveria continuar a orientar as concepções subsequentes de direitos fundamentais. A evolução para as gerações subsequentes, incorporando direitos sociais, econômicos e culturais, não deveria diminuir a importância da Primeira Geração; ao contrário, deveria ampliar a proteção conferida aos indivíduos, pois, em vez de substituir, as gerações posteriores complementam e fortalecem os fundamentos estabelecidos pela Primeira Geração. A preservação da dignidade humana, a salvaguarda da liberdade individual e a garantia da igualdade perante a lei persistem como princípios inalienáveis que guiam a interpretação e aplicação de todos os direitos fundamentais. Dessa forma, a primeira geração de direitos fundamentais não só merece ser recordada, mas deve ser constantemente celebrada como a pedra angular que sustenta a arquitetura dos direitos fundamentais contemporâneos, pois

negligenciar ou subestimar sua importância comprometeria a base fundamental da proteção dos direitos humanos na sociedade. Ocorre que, para satisfazer novas diretrizes arrecadatórias Estatais de um Estado cada vez mais interessado em aumentar a arrecadação para suprir necessidades sempre crescentes, o Direito Tributário foi sendo transmutado de garantia do cidadão contra arbítrios intervencionistas do Estado para um Direito meramente arrecadatório. Essa concepção tenta reduzir o alcance do Direito Tributário, para atribuir-lhe competência tão somente de captação de recursos.

Na tentativa de justificar tal interesse arrecadatório, propagou-se a falácia de um suposto dever fundamental de pagar tributos, uma responsabilidade obrigacional do indivíduo para a manutenção Estatal e da coletividade. Ocorre que, historicamente, esse argumento não passa de retórica, pois os Estados, embasados nessa nobre justificativa, sempre arrecadam mais do que efetivamente necessitam. Valores esses angariados para garantir também suas benesses, privilégios, bem como com finalidades espúrias, corrupção, que, infelizmente, é fator inseparável e sempre presente em todos os governos (Leão, 2023).

Essa distorção do Direito Tributário como mero instrumento de arrecadação implica em um desequilíbrio nas relações entre o Estado e os cidadãos. Vez que o tributo deveria ser um instrumento de justiça fiscal e passa a ser encarado como uma carga excessiva e desproporcional sobre os contribuintes, muitas vezes sem a contrapartida adequada em serviços públicos e benefícios sociais. Além disso, essa distorção pode gerar um ambiente propício para práticas fiscais abusivas, como a criação de tributos excessivos e complexos, dificultando o cumprimento das obrigações tributárias pelos contribuintes. A falta de transparência e clareza nas normas tributárias pode levar a interpretações arbitrárias por parte das autoridades fiscais, resultando em litígios e insegurança jurídica. Outra consequência relevante é a potencial erosão dos princípios fundamentais que norteiam a evolução dos direitos fundamentais. A transformação do Direito Tributário em um mero instrumento arrecadatório pode comprometer valores essenciais, como a dignidade humana, a liberdade individual e a igualdade perante a lei. O tributo, em vez de ser um meio justo e proporcional de financiamento estatal, pode se tornar um fator de desigualdade e injustiça social.

Diante disso, a distorção do Direito Tributário não é apenas uma questão técnica ou burocrática; ela representa uma ameaça aos fundamentos éticos e jurídicos que sustentam a evolução dos direitos fundamentais. Restabelecer a função original do Direito Tributário como instrumento de garantia dos direitos dos cidadãos torna-se crucial para preservar a integridade do sistema jurídico e alicerçar uma relação equilibrada entre o Estado e a sociedade. Os fatores motivadores por trás desta redução epistêmica do fenômeno da

“tributação” que atribuiu artificialmente ao Direito Tributário apenas a parcela “arrecadação” é bem explicada por James Marins nos seguintes termos:

[...] o Direito Tributário reduzido não foi concebido para servir como instrumento de poder do Estado, ao contrário sua gênese intelectual e cultural repousou sobre o objetivo de limitar a ação política e socioeconômica no âmbito de suas pretensões sobre a propriedade e a liberdade do cidadão no que concerne exatamente à função arrecadatória do Estado. Considerando-se então que a tributação é fenômeno político e socioeconômico anterior à consagração de ideários republicanos é possível afirmar que o Direito Tributário não nasce do poder nem tampouco para o poder, mas sim em face do poder, constituindo-se intolerável inversão de paradigma a manipulação do Direito Tributário — e do procedimento e do processo que lhe servem — para que opere tão somente como arsenal de força exatória, como irrefreável *longa manus* do poder estatal (Marins, 2009, p. 21-22).

Nesse sentido, é possível entender que essa redução de entendimento acerca do Direito Tributário tolhe a possibilidade de que essa disciplina jurídica viesse a criar limites ao Estado Fiscal, bem como condicionantes entre arrecadação e aplicação do produto arrecadado (Marins, 2009). “Aniquila-se o ‘Direito’ e fica-se apenas com o Tributário” (Becker, 2007, p. 118). Na perspectiva de Alfredo Augusto Ricardo Becker, é preciso uma visão sistêmica do Direito Tributário como sistema jurídico de legalidade, direitos e garantias. Sendo, em sua análise, extremamente necessário que o Estado seja subordinado às regras jurídicas por ele mesmo instituídas (Becker, 2007). Assim, em sentido contrário às bases principiológicas do Direito Tributário, e que foram consolidadas nos textos das codificações, esses direitos fundamentais para a proteção dos cidadãos contra o próprio Estado são por vezes ignorados. Machado Segundo, em sua tese de doutoramento, afirmou que:

As autoridades da Administração Tributária certamente consideram necessárias certas práticas autoritárias, e mesmo arbitrárias, em face da sonegação praticada por alguns contribuintes. Tais práticas seriam justificáveis como instrumento de defesa do Erário. Ocorre que o Estado tem meios para coibi-las sem violar as leis, não se justificando, portanto, em nenhuma hipótese, que alimente o círculo vicioso da ilegalidade (Machado Segundo, 2009, p. 23)

Dessa forma, são praticados abusos por autoridades estatais na justificativa de defender os interesses públicos, e tal atitude acaba por gerar um ciclo que retroalimenta a ilegalidade. Destaco que, em casos em que as ilegalidades são cometidas pelo próprio Estado,

são ainda mais deploráveis, tendo em vista a vulnerabilidade⁴ que os cidadãos possuem contra o Poder Estatal (Marins, 2009). Entretanto, a realidade constante no cotidiano do contribuinte é contínuo desrespeito por parte das autoridades fazendárias em relação aos seus direitos. E esse desrespeito tem um impacto negativo significativo no sentimento de cidadania e na confiança no Direito como ferramenta para regular as relações sociais. Quando o contribuinte vê seus direitos fundamentais constantemente ignorados pelo fisco, ele pode se sentir moralmente desobrigado de cumprir a lei, pois acredita que apenas ele está sujeito a sua eficácia.

A Constituição Federal de 1988 (adiante CF/88) estabeleceu uma garantia enorme de direitos fundamentais em benefício dos contribuintes. A sua aplicação jurisprudencial tem, no entanto, criado um abismo entre aquilo que se supunha ser garantido pela CF/88 e aquilo que terminou sendo efetivamente concretizado pelo Poder Judiciário. Mesmo sendo difícil especificar todas as causas dessa falta de efetividade, é possível apontar algumas delas. Em primeiro lugar, nota-se um raciocínio jurídico baseado nas normas jurídicas — regras e princípios — que regem a matéria. O resultado disso é visível: liminares são cassadas porque sua manutenção causará danos ao erário; efeitos de declarações de inconstitucionalidade são restringidos ao período futuro; normas jurídicas são interpretadas de modo tendencioso em virtude do rombo que determinado tipo de interpretação poderá causar. É muito comum a escolha por uma alternativa interpretativa simplesmente porque ela evita rombos na arrecadação (Ávila, 2008, p. 87).

Essas discrepâncias geram implicações bem negativas aos contribuintes. Por exemplo, o da aplicação jurisprudencial que resulta na cassação de liminares devido ao potencial impacto nos cofres públicos revela uma preocupante subordinação do princípio constitucional à conveniência financeira do Estado. Tal abordagem enfraquece a proteção dos direitos fundamentais dos contribuintes, sugerindo que a efetividade desses direitos pode ser sacrificada em prol do interesse fiscal. Ou seja, pela livre conveniência arrecadatória, faz-se possível a supressão de direitos inerentes aos contribuintes. Além disso, a restrição dos efeitos de declarações de inconstitucionalidade a períodos futuros implica uma postura passiva do Poder Judiciário em corrigir injustiças pregressas. Essa abordagem temporal limitada pode

⁴ Para aprofundamento do tema acerca da vulnerabilidade do Contribuinte, sugere-se a leitura da obra “Defesa e Vulnerabilidade do Contribuinte”, do autor James Marins, publicada em 2009, em que são abordados vários aspectos de vulnerabilidade do contribuinte.

resultar em uma demora injustificada para a reparação de violações de direitos fundamentais, contribuindo para a perpetuação de injustiças.

A interpretação tendenciosa de normas jurídicas com o objetivo de evitar prejuízos na arrecadação também é apontada como uma consequência negativa. Isso sugere uma preferência por interpretações que preservem o orçamento público em detrimento da proteção dos direitos individuais. Essa escolha pode comprometer a imparcialidade do sistema judicial e minar a confiança dos cidadãos na justiça como guardiã dos direitos fundamentais. Em resumo, essa ênfase contínua somente na arrecadação revela uma série de consequências negativas, incluindo a subordinação de direitos fundamentais a considerações financeiras, a demora na reparação de injustiças passadas e a tendenciosidade na interpretação das normas jurídicas. Essas questões comprometem a integridade do sistema judicial e a sua capacidade de assegurar uma efetiva proteção dos direitos fundamentais dos contribuintes.

Esse tipo de violação sistemática do Direito pela parte mais poderosa na relação tributária fortalece a percepção do contribuinte de que as leis são meros instrumentos de coação, desprovidos de qualquer fundamento moral. Isso ocorre porque os deveres morais são normalmente recíprocos, e, portanto, em relações baseadas na moral, quando uma parte não cumpre seus deveres, a outra parte pode sentir-se menos inclinada a cumprir os seus (Machado, 2009).

Para justificar essa maior intervenção estatal, é abraçado o argumento de que o Estado liberal não foi suficiente para responder às necessidades coletivas da sociedade. Ocorre que, em contrapartida, esse Estado intervencionista também se tem demonstrado falho ao não conseguir satisfazer os objetivos por ele mesmo delineados, mitigando as liberdades e a propriedade particular na busca de uma ideal igualdade não alcançada. Além do incremento dessa intervenção estatal, a administração pública também tem majorado a sua discricionariedade em detrimento da legalidade e da segurança jurídica por esta última proporcionada ampliando a utilização e atribuindo sentidos mais amplos às normas programáticas contidas na Constituição, ao mesmo tempo em que tenta-se ressignificar o Direito Tributário para reduzir o entendimento de sua aplicação como garantia do Cidadão, hipervalorizando as finalidades públicas, que regem o comportamento da administração pública, e permitindo uma maior subjetividade e mitigação da legalidade, abrindo uma margem mais abrangentes para que a administração pública “decida” como atingir tais resultados. Decisão essa nem sempre condizente com a estrita legalidade esperada (Marrara, 2012).

Ocorre que o agente público, como cidadão, também tem o dever de contribuir para a construção de um Estado de Direito, no sentido de estado que se submete ao Direito, e desta forma respeita os direitos fundamentais. (Machado Segundo, 2009, p. 43).

Observa-se que o Estado intervencionista, por sua vez, enfrenta desafios ao buscar realizar seus objetivos, muitas vezes comprometendo as liberdades individuais e a propriedade privada em nome de uma igualdade idealizada, mas não alcançada. Assim, esse Estado intervencionista, ao buscar uma igualdade ideal, muitas vezes fracassa em alcançar seus próprios objetivos, resultando na restrição de liberdades individuais e propriedades particulares. Esse paradoxo suscita reflexões sobre a eficácia desse modelo e suas implicações. Pois essa crescente intervenção estatal traz consigo um aumento da discricionariedade na administração pública. Normas programáticas da Constituição são reconsideradas, e o Direito Tributário é reinterpretado como uma ferramenta simplesmente de arrecadação, abandonando sua função original de garantir direitos dos cidadãos. Esse cenário permite uma margem mais ampla para decisões subjetivas, afastando-se da esperada estrita legalidade, o que desafia a segurança jurídica e a transparência nas ações do governo.

Nesse contexto, a revalorização de um Estado de Direito se torna vital. O agente público, enquanto cidadão, deve contribuir para a submissão do Estado ao Direito, respeitando os direitos fundamentais. Pois sua responsabilidade transcende a execução de políticas públicas e inclui a defesa dos princípios éticos e jurídicos que sustentam o Estado de Direito. Sendo o papel do agente público como construtor do Estado de Direito crucial para assegurar que a intervenção estatal não comprometa os fundamentos éticos e jurídicos essenciais para a preservação da sociedade.

Mesmo tendo a legislação sido historicamente criada de forma deliberada para exercer o controle e limitação ao Poder Estatal, para exigir uma fidelidade não só aos cidadãos que por ela são alcançados, mas principalmente do Estado criador. Exercendo, por si só, o papel de instrumento garantidor da segurança jurídica (Leão, 2023). A aplicação da discricionariedade em detrimento da legislação estrita no âmbito tributário pode ocasionar mudanças súbitas na interpretação, resultando em exigências de pagamento de tributos de forma mais onerosa ao contribuinte.

O Estado Fiscal, por vezes, ignora garantias e direitos do contribuinte, agindo de forma abusiva ou arbitrária. Para exemplificar, pode-se apontar a atitude Estatal ao recusar indevidamente a restituição de tributos pagos de forma equivocada, a demora injustificada na

análise de pedidos administrativos ou a desconsideração de decisões judiciais favoráveis ao contribuinte. Mitigando de forma subjetiva a aplicação de princípios constitucionais fundamentais, como o da capacidade contributiva, o da isonomia ou o da vedação ao confisco, impondo tratamento desigual ou excessivamente oneroso aos contribuintes.

Martha Leão denomina essa substituição da legalidade como “crise atual da legalidade”, e, nesse contexto, busca reconstruir a função da legalidade no Sistema Tributário Nacional. Para ela, percebe-se, no âmbito do Direito Tributário brasileiro, uma crise na legalidade, pois são utilizados argumentos interpretativos que permitem a flexibilização de normas de competência, também possibilitando a ampliação do âmbito de aplicação sobre a instituição de tributos, ao mesmo tempo em que restringe a aplicação legislativa quando referente a benefícios (Leão, 2013). Dessa forma, faz-se necessário que seja dado ao Direito Tributário um olhar mais abrangente oriundo de suas bases principiológicas, respeitando-se os Direitos Fundamentais de Primeira Geração, resgatando-se a ideia de proteção do contribuinte, de instrumento de limitação do Poder Estatal, e não um olhar reducionista, atribuindo ao Direito Tributário a função meramente arrecadatória, exercida exclusivamente pelo Estado como instrumento contra o cidadão, pois tal visão configura-se em distorção do próprio Sistema Tributário.

Em síntese, a reflexão sobre a aplicação da legislação e o papel do Estado no âmbito tributário destaca uma tensão fundamental entre a essência da legalidade e a crescente discricionariedade estatal. A legislação, concebida como um instrumento deliberado para controlar e limitar o Poder Estatal, deve emergir como um guardião da segurança jurídica, exigindo fidelidade tanto dos cidadãos quanto do próprio Estado. Sendo imprescindível que o Direito Tributário seja reestruturado a partir de suas bases principiológicas, respeitando os direitos fundamentais de primeira dimensão. Sendo fundamental o resgate da ideia de proteção ao contribuinte e a compreensão do Direito Tributário como instrumento de limitação do Poder Estatal. Adotando, assim, uma visão mais abrangente, afastando-se do olhar reducionista que o enxerga apenas como um meio arrecadatório, mudança de paradigma crucial para evitar distorções do próprio Sistema Tributário.

2.4 Princípio da Super Eficiência (Contra o Contribuinte)

Nos subtópicos anteriores, observamos vários princípios de resguardo do contribuinte contra eventuais abusos cometidos pelo Estado. Entretanto, faz-se perceptível que todas essas garantias do contribuinte são mitigadas quando esbarram no consequencialismo, que objetiva sempre evitar prejuízos ao erário (Ávila, 2008). Porém, nem todos os princípios dependem de um filtro balizador para serem aplicados, principalmente

quando se tem em jogo arrecadar mais e da forma mais rápida possível. Nesses casos, é utilizado o princípio da eficiência; destaca-se, aplicação essa de forma incorreta, vez que ocorre na prática substituição da eficiência pela pressa, e como instrumento de persecução Estatal, em que a força do Estado é utilizada em detrimento do próprio jurisdicionado com objetivo da satisfação das finalidades do próprio Estado, com o discurso de combate à morosidade:

“[...] o sistema judiciário brasileiro é anacrônico e ainda convive com sérios problemas de ineficiência (não apenas de morosidade) consideráveis. O número de processos distribuídos no ano ainda supera o número de processos arquivados, o que gera um progressivo aumento de acervo das unidades jurisdicionais, com raras exceções” (Campos, 2017, p. 32).

Essa problemática de morosidade do sistema judiciário brasileiro é uma constatação quase que unânime em meio aos operadores do Direito e também entre os jurisdicionados. Entretanto, a busca de uma suposta eficiência “a todo custo” não parece ser a solução mais adequada para manutenção de um processo que garanta o contraditório e a ampla defesa, capaz de resguardar ao contribuinte direitos e garantias básicas, que sempre deveriam estar presentes em qualquer relação tributária. Eduardo Luiz Cavalcante Campos, em sua dissertação de mestrado, defende que, no âmbito de sua eficiência interna direta, o princípio da eficiência processual executa uma tarefa de integração, que permite a criação dos mecanismos necessários para atingir a finalidade proposta, mesmo que tais mecanismos não estejam previstos em lei. E que, no âmbito de sua eficácia interna indireta, exerce uma função definitiva em relação a sobreprincípios, como o princípio democrático e o devido processo legal, ao mesmo tempo em que também possui uma função interpretativa sobre as normas de abrangência mais restrita, também exercendo uma função bloqueadora em relação a regras que, diante do caso concreto, se revelem incompatíveis com a realização do estado ideal de coisas proposto (Campos, 2017).

Argumentando ainda que, no que diz respeito à sua eficácia externa subjetiva, é direcionado ao juiz legislador e aos demais sujeitos processuais, e que sua aplicação é de observância obrigatória por qualquer das partes, não se tratando de uma faculdade, e sim de um dever. Pois, quando incide no fato processual, a eficiência gera relações jurídicas e, portanto, estabelece deveres, e que o descumprimento desses deveres configura ato ilícito, passível de sanção (Campos, 2017).

Nessa perspectiva, encara-se o princípio da eficiência como um filtro pelo qual devem ser submetidos todos os outros princípios processuais, podendo, inclusive, em nome de uma suposta eficiência, mitigar garantias como o contraditório e a ampla defesa. Assim, aborda-se neste tópico a problemática da transfiguração da eficiência como um superprincípio ao qual todos os demais princípios processuais e partes do processo devam sujeitar-se. Versando-se o processo que se entende como o mais adequado ao Estado Democrático de Direito e à defesa de garantias básicas dos contribuintes, fazendo-se necessário adotar uma nova visão processual que não ignore os avanços doutrinários dessa área, enxergando-se o processo, em específico o processo tributário, de forma mais constitucional, e não como mero instrumento para realização de fins estatais, respeitando-se as garantias fundamentais dos contribuintes, tão frequentemente violadas, apesar de sua vulnerabilidade frente ao Estado. Essa relação de vulnerabilidade vivenciada pelo contribuinte na relação fiscal, não encontra paralelo em nenhum outro tipo de relação, tendo em vista a tríplice função exercida pelo Estado, que atua concomitantemente como legislador, parte exequente e julgador (Marins, 2009). Assim, considerando-se o viés arrecadatório do Estado que se pauta pelo valor arrecadado, e preocupa-se demasiadamente na perda de receita, impera-se as incoerências nos julgamentos, causando grandes abalos nas estruturas da integridade das jurisprudências tributárias (Machado Segundo, 2020).

Enfatiza-se que, embora seja projetado no senso da legislação tributária uma Fazenda débil, praticamente impotente, que necessita de tutela legislativa e de auxílio dos tribunais, tal leitura compreende-se como totalmente equivocada, vez que o Estado produz a legislação obrigatória para si mesmo e para contribuinte, executa os comandos normativos por ele (Estado) criados, funcionando como sujeito ativo na relação tributária, atuando também, o próprio Estado, como julgador dos conflitos que figura como parte face aos contribuintes, ficando evidente uma condição de fragilidade e vulnerabilidade do contribuinte perante o Estado, que exerce e domina a tríplice função na relação fiscal (Marins, 2009).

Para evitar teorizações sem base empírica, destaco casos nos quais sócios são compelidos a pagar dívidas tributárias perante a Fazenda, meramente por constarem na Certidão da Dívida Ativa (CDA) como corresponsáveis tributários.⁵ É importante notar que

⁵ Nestes processos: 0204552-57.2015.8.06.0001 e 0168278-89.2018.8.06.0001, os sócios de uma empresa foram incluídos como corresponsáveis de uma obrigação tributária e cobrados em execução fiscal sem sequer terem participado do procedimento administrativo de constituição da CDA, mas pelo simples fato de seus nomes constarem na CDA, já figuraram no polo passivo de uma execução. No primeiro processo, não foi reconhecida a inclusão indevida do sócio, vez que a Certidão da Dívida Ativa goza de presunção de certeza, liquidez e exigibilidade, imputando ao executado provar que não era devedor, e como não possuía dinheiro para garantir o juízo, não foi possível embargar. No segundo caso, o contribuinte foi incluído na CDA mesmo

esses sócios, obrigados ao pagamento, não foram notificados durante o processo administrativo de formalização da CDA. Assim, de maneira semelhante a situações kafkianas, as pessoas são constrangidas pelo Estado sem terem sido informadas dos motivos desse constrangimento, já que não participaram da criação da CDA ou tiveram a oportunidade de se defender durante esse processo (Oliveira; Coutinho, 2022).

O descompasso da Execução Tributária com um processo constitucional é evidenciado pela dificuldade de defesa do contribuinte, que é obrigado a garantir o juízo. Além disso, dado que a CDA é presumida como certa, líquida e exigível, o contribuinte vê-se forçado a provar sua inocência, uma verdadeira "prova diabólica".⁶ Isso implica uma inversão do ônus probatório no âmbito judicial, presumindo-se que a dívida tributária foi amplamente contestada no processo administrativo de formalização da CDA. No entanto, nos casos mencionados, os sócios incluídos como corresponsáveis não tinham conhecimento dos procedimentos administrativos tributários e nunca foram citados para contestar sua inclusão indevida (Oliveira; Coutinho, 2022). Eles só tomam conhecimento após uma execução fiscal arbitrária, tornando-se devedores sem aviso prévio ou oportunidade adequada de defesa: “[...] o tribunal, quando acusa, está firmemente convencido da culpa do acusado e dificilmente pode ser dissuadido dessa convicção” (Kafka, 2022, p. 229).

A princípio, este nome “Teoria dos Frutos da Árvore Envenenada” pode parecer totalmente descontextualizado com o presente tópico, vez que tal teoria é utilizada no âmbito penal e argumenta que, uma vez obtida determinada prova por meio ilícito, todas as demais provas dela decorrentes, conhecidas como provas por derivação, também serão consideradas ilícitas. Assim, farei uma breve exposição da evolução das teorias processuais no Brasil para estabelecer esta relação existente entre a visão processual atualmente mais difundida, conhecida e utilizada no âmbito processual civil e, conseqüentemente, no processo tributário,

após ter formalizado perante junta comercial sua retirada do quadro societário; foi incluído como corresponsável tributário mais de 5 anos após não ser sequer sócio da empresa, o que motivou o ingresso de ação de inexistência de relação jurídica tributária para livrar-se do débito indevidamente imputado (numeração processual acima).

⁶ Maria Sinda Monteiro Gonçalves, em sua dissertação de mestrado publicada em 2019, intitulada “A Prova Diabólica em Portugal e no Brasil”, afirma o seguinte acerca da prova diabólica: “Este tipo de provas, precisamente pela dificuldade que existe em obtê-las, foram apelidadas pela doutrina como ‘provas diabólicas’, *devil’s proofs* ou *probatio diabólicas*. São elas o objeto do presente estudo, no qual se indicará qual tem sido a posição da jurisprudência e da doutrina portuguesa e brasileira acerca da obtenção destas provas, sobre quem tem o ônus de prová-las e como as mesmas operam no âmbito do processo civil. A doutrina mais moderna entende a prova diabólica como aquela em que se procura formar a convicção do magistrado com referência a factos impossíveis, ou seja, factos que comportam um enorme excesso de dificuldade em serem provados. Estas provas tem [sic] a particularidade de deterem um elevado grau de dificuldade na sua produção, pois pretende-se provar um facto que dificilmente ou jamais conseguirá ser demonstrado. Esta ideia de prova diabólica relaciona-se com o princípio da impossibilidade da prova negativa e tem por base as referências do direito canônico de que apenas o Diabo poderia provar um facto negativo” (Gonçalves, 2019, pag. 26).

e a “Teoria dos Frutos da Árvore Envenenada”. Iniciando-se este passeio com a Teoria da Relação Jurídica. Essa formulada por Oskar Von Bulow, em 1868, foi uma grande inovação nos estudos processuais, e concebia o processo como uma relação jurídica peculiar, ou seja, um elo de direitos e de obrigações recíprocas que determinam faculdades e deveres. Enxergava o processo como relação jurídica em que o Estado, na condição de juiz, exerce um poder de comando frente às demais partes processuais, e atribuía ao julgador o papel mais relevante na relação processual, sendo o juiz, na perspectiva de Bulow, mais proeminente até mesmo do que o legislador, vez que, esse, segundo o autor, apenas aponta o caminho, e carece de efetividade. Sendo essa efetividade concretizada somente após a decisão judicial que expressa a vontade estatal (Bulow, 1995). Essa Teoria foi inovadora, pois trouxe ao magistrado, e conseqüentemente ao Estado, algo que anteriormente era exclusivo das partes, que antes buscavam com os próprios meios resolver seus conflitos e não terceirizavam essa tarefa. Ocorre que, para além do claro benefício de pacificação social, trouxe com ela um aspecto autoritário, caracterizando o juiz como autoridade processual, estabelecendo um protagonismo do magistrado, estabelecendo uma hierarquia entre o juiz e os demais sujeitos processuais, e também utilizando-se como fundamentando a criação judicial do direito, privilegiando o Poder Judiciário em detrimento do Poder Legislativo, objetivando combater o processo liberal então vigente (Coutinho, 2012).

Outro avanço muito relevante na teoria processual ocorreu com Giuseppe Chiovenda, responsável pela divulgação da Teoria da Relação Jurídica na Itália, que, em síntese, entende o processo como complexo dos atos coordenados ao objetivo da atuação da vontade concreta da lei, no âmbito da ação, da jurisdição e do processo (Magalhães, 2010); e com Francesco Carnelutti, seu discípulo, responsável por entender a lide como conflito de interesse, qualificado por uma pretensão resistida, concluindo-se que litígio e processo não se confundem, sendo o processo um instrumento de composição do litígio⁷ (Carnelutti, 1999). Carnelutti possuiu como aluno Túlio Liebman, que tinha a concepção de ação como direito autônomo e abstrato, cujo exercício poderia ser objeto de controle de admissibilidade pela

⁷ Transcreve-se aqui trecho da obra de Carnelutti acerca do litígio. “É certo que, frente aos resultados de minha investigação, segundo a qual o fim do processo consiste na composição do litígio, cabe lembrar casos em que realmente não existe litígio nele. Aqui importa, antes de tudo, individualizar claramente tais casos; em segundo lugar, explica-los [sic] e, por último, precisar sua reação sobre a concepção funcional do processo. [...] A existência de processos sem litígio que, por conseguinte, não é aqui negada, não oferece, entretanto, o menor argumento contra a concepção da finalidade do processo como composição do litígio. Nestes casos, apresenta-se apenas um desses fenômenos de divergência entre estrutura e função, tão conhecidos por todos os estudiosos da doutrina do Estado (Carnelutti, 1999, p. 362).

presença de requisitos como: interesse de agir, possibilidade jurídica do pedido e legitimidade das partes que são consideradas condições da ação.

Liebman, impelido pelas condições políticas de seu país natal Itália, após uma breve passagem pela Argentina e Uruguai, chega ao Brasil (Grinover, 1986), e, ao lecionar neste país, divulga a teoria da Relação Jurídica, nos mesmos moldes defendidos por Bulow e Chiovenda. Teve dentre seus discípulos Alfredo Buzaid, principal autor do Código de Processo Civil de 1973, Ministro da Justiça durante a Ditadura Militar (1969-1974) e Ministro do Supremo Tribunal Federal (1982-1984), possuindo vários outros ilustres alunos: José Frederico Marques e Luís Eulálio de Bueno Vidigal, que foram fundadores da conhecida Escola Paulista de Processo, responsável pela consolidação em solo brasileiro da doutrina da Relação Jurídica.

No Brasil, destaca-se Cândido Rangel Dinamarco, grande modulador do pensamento processual brasileiro, idealizador da Teoria Instrumentalista do Processo, que concebe o processo como um instrumento da Jurisdição com o intuito de realizar os escopos metajurídicos do Estado. Assim, a ação passa a ser utilizada para provocar o Poder Judiciário para o cumprimento de objetivos Estatais. Tendo a jurisdição, dessa forma, a finalidade não somente jurídica, mas também a finalidade de pacificação social fundamentada na autoridade estatal e seu ordenamento.

Dessa forma, o conceito de jurisdição seria político e não jurídico, já que é uma expressão do Poder Estatal que se concentra na realização das finalidades do próprio Estado (Dinamarco, 2008), moldando e potencializando um Estado nitidamente intervencionista, com foco na ideia de autoridade, buscando atingir suas próprias finalidades. Olvida-se, nesse molde processual, que é ignorada a ideia presente nos direitos fundamentais de primeira dimensão, em que o processo não é encarado como um instrumento de limitação do Poder estatal, mas, sim, um instrumento de exercício de Poder e controle pelo Estado. Buscando, por meio do processo, inclusive, a obtenção e satisfação de suas finalidades metajurídicas.

Um dos principais problemas das leituras publicistas e sociais do processo é que elas costumam pensar o processo como um instrumento da jurisdição, ou seja, um instrumento a serviço do Estado para a realização do direito objetivo, ou, até mesmo para a realização de escopos meta-jurídicos [*sic*], de natureza política e social, como é o caso da escola instrumentalista do processo. Desse modo, o processo transforma-se num instrumento incapaz de servir de controle ao poder jurisdicional, e incentivador de arbitrariedades e decisionismos pelos órgãos do Poder Judiciário (Raatz; Dietrich, 2018, p. 17).

De forma extremamente breve, demonstrou-se algumas teorias processuais, seus autores e implicações. Assim, partiu-se de um Estado liberal, que consagra os direitos de abstenção estatal; dever-se-ia conduzir o processo como uma garantia do jurisdicionado, não fazendo sentido saltar para um Estado que se utiliza do processo como poder de exercício contra o próprio indivíduo.

Essa matriz processual instrumentalista é focada no aspecto conflituoso do instituto e cobra-lhe a pacificação social, embasada na autoridade do magistrado para dirigir a aplicabilidade da lei, na obsessão de sempre cumprir as finalidades pretendidas e delineadas pelo Estado em detrimento da própria parte.

Enxergar o processo por esta lente da Teoria Instrumentalista, que objetiva a resolução de conflitos e escopos metaestatais, obrigatoriamente gera distorções até mesmo na ideia de razoável duração do processo, prejudicando o contribuinte. Pois, por muitas vezes, a celeridade é tratada como critério de admissibilidade de direitos fundamentais processuais, dizendo quais direitos fundamentais serão ou não aplicados a depender do tempo “gasto”, em busca de uma pressa cega para resolução de conflitos incutidos no interior do processo, confundido pressa e celeridade⁸ (Coutinho, 2015), pressupondo-se sempre o tempo como inimigo da jurisdição⁹ (Leal, 2008).

Após essa breve contextualização, voltemos à “Teoria dos Frutos da Árvore Envenenada”. Nessa analogia pretendida, desataca-se que, mesmo que devamos reconhecer os avanços proporcionados pela Teoria Instrumentalista do processo, presentes em nossa sistemática processual brasileira, incluindo-se assim o processo tributário, verifica-se que suas bases são construídas de forma a desprestigiar a abstenção Estatal, proporcionando um Estado sempre mais intervencionista e autoritário, não mostrando-se adequada, atualmente, para garantia do direito fundamental do contribuinte, na perspectiva de um processo realmente constitucional e garantista (Coutinho, 2015; Leal, 2008).

Quando incide no fato processual, a eficiência gera relações jurídicas e, portanto, cria deveres (que podem ser metonimicamente reunidos nos chamados deveres de gestão) e direitos aos sujeitos processuais, de modo que o descumprimento desses deveres configura ato ilícito, passível de sanção. (Campos, 2017, p. 159).

⁸ Sobre a Razoável Duração do Processo, celeridade e pressa, indica-se a obra: “A Razoável Duração do Processo: o fenômeno temporal e o modelo constitucional processual”. Curitiba: Juruá, 2015, Autor Carlos Marden Coutinho.

⁹ Sugere-se a leitura de André Cordeiro Leal. Instrumentalidade do processo em crise de imputar ao tempo este caráter sempre deletério a jurisdição, acerca deste tema. (LEAL, André Cordeiro. Instrumentalidade do processo em crise. Belo Horizonte: Mandamentos, 2008. pag. 25 e 26 – Nota de rodapé).

Essa perspectiva da eficiência como peneira pela qual devem passar tudo dentro do processo não é uma exclusividade de Eduardo Luiz Cavalcante Campos, mas está presente na dominância de nossas relações processuais. Por exemplo, menciona-se João Gilberto Filho, em sua tese de doutoramento defendida em 2010, na USP, intitulada: “O Princípio Constitucional da Eficiência no processo Civil”; ao narrar acerca da morosidade do judiciário, chega a uma fácil conclusão: “Há diante deste quadro, um nítido clamor social por eficiência” (Gonçalves Filho, 2010). Assim, tenta-se justificar, por intermédio de um clamor social, a vontade dos magistrados em acelerar o processo a todo custo. Por meio de pesquisa promovida pela FGV com Insper, concluiu Gonçalves Filho que: “brasileiros querem mesmo é que juízes prestem mais serviço” (Gonçalves Filho, 2010, p. 16).

É evidente que a justiça brasileira é morosa; entretanto, não se pode conceber o princípio da eficiência como uma panaceia para resolução de todos os problemas do sistema judiciário. Com isso não se quer evitar a eficiência, mas, sim, defender a sua utilização de forma moderada e não como funil dos demais princípios. Para isto apresenta-se de forma concreta eventuais danos da utilização da pressa em busca de uma suposta eficiência que traz muito maior malefício do que benefício ao jurisdicionado. Nessa perspectiva, basta colocar-se no local do advogado da parte promovida, ou do próprio promovido. Assim, deseja-se um processo eficiente, no sentido de realizar com eficiência todas as garantias processuais dos jurisdicionados, ou seja, de ambos, tanto autor — no caso das relações tributárias, o Estado — quanto do promovido, contribuinte, sem atropelos de garantias fundamentais ou contraditórios.

Assim, na tentativa de apresentar o outro lado da situação, demonstra-se um caso em que o magistrado, apressado em busca da eficiência, trouxe grande prejuízo ao jurisdicionado. Esse processo “*case*” tramitou na 33¹⁰, Vara Federal em Fortaleza, e, a pedido da Fazenda Nacional, no âmbito de uma Execução Fiscal, foi deferido pelo juiz (Estado Julgador) um pedido de IDPJ (Incidente de Desconsideração da Personalidade Jurídica). Nessa decisão, 9 (nove) outras empresas alheias ao processo tiveram suas personalidades jurídicas desconstituídas, além de 6 (seis) pessoas físicas que também foram incluídas no interior do processo mencionado, por débitos oriundos de uma outra empresa devedora. Todos os terceiros, empresas e pessoas físicas, em virtude dessa decisão, tiveram contas bancárias,

¹⁰ Processo n. 0916288-84.2017.4.0.8100 – O número do processo foi modificado objetivando resguardar as partes envolvidas, de acordo com os termos da Resolução 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução.

imóveis e veículos bloqueados. Isso tudo sem sequer terem conhecimento do processo ou do devedor original, sem nem mesmo serem citados no processo, que tramitava para cobrança de dívidas de um terceiro.

Essa decisão não termina com apenas esse dano aos jurisdicionados. Depois do susto e prejuízo sofridos pelas empresas e pessoas físicas incluídas como devedoras, essas, por sua vez, não conseguiram honrar com folha de pagamento, débitos com fornecedores. Além de encontrarem entrave até mesmo para conhecer o processo, pois esse tramitava sob sigilo, e as partes envolvidas não tinham sequer acesso aos autos processuais, sendo-lhes disponibilizado apenas cópia da decisão que determinou o bloqueio sem a citação. A referida decisão foi posteriormente revogada pelo TRF5. Ocorre que, mesmo revogada, essa decisão sem conhecimento ou citação das partes causou diversos prejuízos aos envolvidos.

Em direção ao que aqui é apresentado, essa decisão teve como fundamento um princípio da eficiência e celeridade. E o magistrado, por seu entendimento, julgou conveniente bloquear bens de quem não era sequer parte do processo, sem ao menos oportunizar o contraditório, ou meramente uma informação acerca de quais motivos ou fatos constantes no processo conduziram a tomada dessa decisão.

Ou seja, pelo funil da eficiência, várias garantias dos jurisdicionados foram suprimidas no presente caso, até mesmo o conhecimento prévio da acusação foi-lhes negado. Dessa forma, por mais que se busque eficiência e celeridade nas ações processuais, deve-se resguardar ao jurisdicionado contribuinte garantias constitucionais contra abusos perpetrados pelo próprio ente Estatal. Processos em que a parte não figura como autora, essa necessidade torna-se ainda mais evidente, vez que, o processo não possui somente o autor, os direitos dos contribuintes também devem ser garantidos.

Pela perspectiva do promovido, contribuinte, percebe-se mais claramente a raiz de Bulow e da escola instrumentalista. Pois, no Brasil, o processo não tem sido aplicado como uma garantia do contribuinte em face aos arbítrios estatais, mas, sim, como instrumento de persecução Estatal, em que a força do Estado é utilizada em detrimento do próprio jurisdicionado, com objetivo da satisfação das finalidades do próprio Estado. O que reflete na figura do juiz, que, nessa perspectiva, encontra-se acima das partes. Pleiteando uma atuação na busca de uma solução satisfatória para o próprio Estado, podendo, em cada caso concreto, ponderar, por meio da utilização da proporcionalidade, e até mesmo afastar formalidades processuais em nome da celeridade (Oliveira; Coutinho, 2022).

Assim, em busca de uma sistemática processual garantidora, que limite o Estado e não que seja mais um braço de Poder Estatal para afligir ao jurisdicionado, em que celeridade

é confundida com pressa, e a construção de uma decisão democrática é substituída por uma decisão autoritária, fez-se necessário apresentar uma visão de processo defendida por Elio Fazzalari e sua perspectiva democrática de processo. Nesse sentido, o elemento central do processo passa a ser a participação dos interessados na decisão judicial. Entretanto, essa Teoria ainda necessitava de uma complementação, pois ignorava o aspecto constitucional do processo (Coutinho, 2012). Em continuidade, Ítalo Andolina e Giuseppe Vignera oferecem uma abordagem constitucional do direito. Para eles, se a Constituição contém normas processuais e tais normas servem de limite ao legislador infraconstitucional, então a Teoria Estruturalista estaria incompleta, sendo o contraditório suficiente para qualificar um procedimento como processo, mas não para torná-lo constitucionalmente adequado.

Nesse molde, além do contraditório, a Constituição exige que o procedimento apresente outras características. Formando uma base principiológica aplicável a todo e qualquer processo, já que todo processo é constitucional, seja em razão de sua fundamentação ou de sua estrutura, sendo concebido, definitivamente, o Modelo Constitucional de Processo. Agora, deve possuir este modelo Constitucional de Processo uma espécie de eficácia irradiante, limitando a configuração dos demais procedimentos (Coutinho, 2012, 2022).

Embora esta concepção de Direito Constitucional Democrático não tenha sido devidamente observada pela doutrina brasileira (Coutinho, 2012), a Teoria Instrumentalista, atualmente enraizada nas matrizes processuais da execução fiscal, mostra-se em completo rompimento com o Estado Democrático de Direito, não sendo adequada para resguardar ao contribuinte seu direito fundamental ao processo, vez que, na percepção instrumentalista, o processo é visto como instrumento da jurisdição para realizar os escopos metajurídicos do Estado. Sendo urgente a adoção de bases teóricas mais garantistas ao processo, objetivando que o magistrado, em sua atuação, não seja configurado como agente em busca de realizar objetivos estatais, mas, sim, alguém empenhado em assegurar que o processo ocorra de acordo com as garantias previstas na Constituição Federal, sendo necessária concepção do Processo como um Direito Fundamental. Dessa forma, o processo é apresentado como garantia para o cidadão, no sentido de que qualquer pretensão de lhe suprimir o patrimônio ou a liberdade deve necessariamente ser submetida a um Poder Judiciário, propiciando um ambiente constitucionalmente adequado para o andamento processual. Essa perspectiva traz implicações não meramente formais. Pois, ao deslocar as prioridades processuais, requerendo que o Direito Processual substitua o cumprimento de desígnios jurídicos e metajurídicos do Estado pela dignidade da pessoa humana, ocorre uma troca de paradigma. Sendo, nessa concepção, compatibilizado o processo com o Estado Democrático de Direito e,

consequentemente, com a defesa de garantias dos contribuintes. Apresentando-se o próprio processo como um direito fundamental em si, e não meramente instrumento para determinados fins estatais.

Sucedem que, em um Estado Democrático de Direito, a função jurisdicional deve ser encarada como expressão de um direito fundamental de proteção assegurado a todos que se encontrarem diante de lesão ou ameaça a direitos e, portanto, como um serviço que o Estado deve assegurar para satisfazer a demanda por justiça formulada pelos cidadãos. Desse modo, o processo civil deve ser pensado para as partes, e não como um instrumento à disposição do Estado-juiz. Afinal, como bem adverte Girolamo Monteleone, *“construir el proceso en función del juez y/o del Estado, no del ciudadano que pide justicia, es como construir un hospital no para curar a los enfermos sino en función del médico y de su personal interés”* (Monteleone, 2009, p. 192). Trata-se, portanto, de superar o modelo publicista e, quiçá, autoritário de processo em favor de uma concepção de processo como garantia (Raatz; Dietrich, 2018, p. 17).

Nessa perspectiva, ousa-se pensar que, até mesmo nas execuções fiscais, em que o cidadão é confrontado com o Estado em seu tríplice aspecto de poder, deveria ser-lhe garantido um processo adequado aos parâmetros constitucionalmente estabelecidos, não sendo concebível a mitigação de direitos fundamentais do contribuinte apenas pelo motivo de encontrar-se em litígio em face do próprio Estado. Assim, o processado em uma execução fiscal deveria ter, inegociavelmente, o direito de estar em juízo perante um magistrado imparcial, responsável pela condução do processo com publicidade, e que fosse garantido o contraditório e ampla defesa, devendo o processo ser um ambiente democrático e garantista. Também, defendendo esse entendimento, apresenta-se o argumentado levantado por Carlos Marden Cabral Coutinho nos seguintes termos:

Uma concepção de processo compatível com o Estado Democrático de Direito deve concebê-lo como o âmbito jurídico que a Constituição pôs à disposição do cidadão, conferindo-lhe o direito fundamental ao processo, ou seja, a buscar junto ao Poder Judiciário a proteção dos outros direitos fundamentais que eventualmente sejam objeto de ameaça ou lesão. Ademais, o direito ao processo inclui o de ter à sua disposição um procedimento configurado em compatibilidade com o modelo constitucional de processo e que permita que os interessados sejam não somente destinatários, mas também coautores da decisão judicial. É somente nesse sentido que pode se falar no conceito de processo constitucional (democrático) (Coutinho, 2012, pag. 32).

Assim, todos os jurisdicionados, incluindo-se os contribuintes, podem exigir junto ao Poder Judiciário que sejam resguardados seus direitos fundamentais que eventualmente sejam objeto de ameaça ou lesão. Sendo adotados pelo direito ao processo bases teóricas mais garantistas ao processo. Com a finalidade de que o magistrado, em sua atuação, não seja configurado como agente em busca de realizar objetivos estatais, mas, sim, alguém empenhado em assegurar que o processo ocorra de acordo com as garantias previstas na Constituição Federal. Sendo o processo em si enxergado como um Direito Fundamental, para garantia do jurisdicionado. Nesse sentido, o processo que garante a liberdade das partes diante da atuação estatal deve ser encarado, em sua essência, a partir dos princípios constitucionais que lhe dão significado (Raatz; Dietrich, 2018).

Considerando que o processo que envolve as relações tributárias tem como fundamento uma base com matriz autoritária, reformar o direito processual em que essa lei foi estruturada faz-se urgente pela necessidade de inserir a ideia de processo constitucional democrático, permitindo às partes uma proteção contra ameaças ou lesões aos seus direitos, sem que precisem submeter-se a um magistrado onipotente e comprometido com a resolução rápida dos conflitos. Encarando o processo como direito fundamental em si mesmo.

Embora acredite-se que não haverá em horizonte próximo a adoção de tal perspectiva ao processo tributário, pois o que é observado hodiernamente é a implementação de novas medidas e tecnologias para sufocar o contribuinte em busca de uma celeridade cega, ou que enxerga apenas os valores a serem arrecadados para manutenção da máquina estatal em detrimento do cidadão e de suas garantias fundamentais. Tal mudança de paradigma processual, apesar de não desejada pela perspectiva autoritarista do Estado instrumentalista, faz-se urgente. Sendo necessário assim, revisitar a utilização do processo como garantia contra o Estado, e não como instrumento estatal.

3 DIREITO 4.0 – CONSIDERAÇÕES AO DIREITO DE ARRECADAR NA ERA DIGITAL

3.1 Conceituações

“A dinâmica da nova sociedade digital exige um Direito que não funcione apenas como um pensamento posterior, como um sistema a jusante” (Campos, 2022, p. 322). Essa reflexão, proposta por Ricardo Campos, serve como ponto de partida para abordar o desafio enfrentado pelo Direito brasileiro na atual conjuntura social. A questão central é: como o Direito deve se posicionar diante da reconfiguração social, especialmente em uma “Sociedade da Informação”, e como pode manter sua funcionalidade institucional sem se tornar obsoleto?

Sendo o Direito destinado à disciplina da liberdade, da conduta humana, para protegê-la, e proteger dela bens tidos como relevantes, o advento de agentes inteligentes capazes de interferir na vida, na liberdade e na propriedade de terceiros suscita a questão de saber como se dará a disciplina de sua atividade (Machado Segundo, 2024, apresentação).

Entretanto, para compreendermos o contexto, é necessário esclarecer brevemente o conceito de “Sociedade da Informação”, que, embora seja um termo amplamente utilizado, nem sempre possui a mesma interpretação. Entendemos “Sociedade da Informação” como um novo paradigma técnico-econômico, fundamentado em transformações técnicas, organizacionais e administrativas. Nesse molde, os insumos de informação provenientes dos avanços na microeletrônica e telecomunicações assumem uma importância primordial em comparação com a sociedade industrial anterior (Wertheim, 2000).

No final do século XX, vivenciamos uma transformação significativa de nossa “cultura material”, marcada pela ascensão da tecnologia da informação. A mente humana passou a ser uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo (Castells, 2006). Klaus Schwab, ao identificar a interconexão entre o ser humano, suas relações sociais e as novas tecnologias, denominou esse momento como a “quarta revolução industrial”. Diante dessa nova realidade tecnológica global, o Direito enfrenta novos desafios ao tentar adaptar-se às demandas sociais com agilidade, para oferecer soluções adequadas à contemporaneidade e ajustando-se aos novos parâmetros de velocidade e celeridade exigidos pelas relações sociais.

Diante desse contexto, é pertinente abordar alguns questionamentos breves. O que, afinal, é "IA" (inteligência artificial)? Em pesquisa livre realizada na internet, a

inteligência artificial (IA) é descrita como a habilidade de soluções tecnológicas imitarem a inteligência humana. Essas soluções são capazes de executar atividades de maneira autônoma e aprender por si mesmas, graças ao processamento de grandes volumes de dados fornecidos por seus usuários. Dois eventos destacam-se nesse período inicial. O primeiro foi a publicação do artigo de Alan Turing em 1950, chamado *Computing Machinery and Intelligence*. Nesse artigo, Turing propôs o famoso "Teste de Turing", uma forma de avaliar se uma máquina poderia exibir um comportamento inteligente indistinguível do comportamento humano (Cesarino; Neves; Rezende, 2023). Desse desafio iniciou-se debates sobre o potencial das máquinas em alcançar a inteligência artificial (Ribeiro, 2023).

O segundo evento significativo ocorreu em 1956, quando John McCarthy, Marvin Minsky, Allen Newell e Herbert Simon se reuniram em uma conferência pioneira no Dartmouth College, EUA. Nessa conferência, discutiram a possibilidade de criar máquinas capazes de exibir inteligência e resolver problemas complexos, marcando o início formal da inteligência artificial como disciplina.

A inteligência artificial (AI) é um dos poucos campos da ciência que têm uma data definida de início, segundo Marcelo Finger, do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP). Foi em 1956, durante uma conferência realizada no Dartmouth College, em New Hampshire, Estados Unidos, que o cientista da computação John McCarthy usou pela primeira vez a expressão 'inteligência artificial'. Batizava assim um novo campo do conhecimento que, desde a década de 1940, buscava produzir modelos matemáticos que simulassem o funcionamento dos neurônios cerebrais (Tunes, 2019, p. 24).

Por esta citação acima, percebe-se que, a partir do mencionado congresso, onde se nomeou as ferramentas capazes de simular a inteligência humana, aumentaram-se as buscas pelo desenvolvimento dessas tecnologias inteligentes. Os primeiros avanços na criação de sistemas de IA envolveram a intersecção entre a ciência da computação, a matemática e a neurociência. A abordagem inicial era programar os computadores para realizar tarefas que exigiam raciocínio humano, como cálculos matemáticos complexos e jogos de xadrez. No entanto, esses sistemas iniciais eram limitados em sua capacidade de imitar a verdadeira inteligência humana. Desenvolve-se então abordagens mais avançadas, como redes neurais artificiais e outras técnicas que permitiam que os computadores aprendessem a partir de dados, sem serem explicitamente programados. Esses avanços resultaram em melhorias significativas em áreas como processamento de linguagem natural e reconhecimento de padrões (Cesarino; Neves; Rezende, 2023). Segundo John McCarthy, responsável pela

elaboração do termo em 1955, inteligência artificial é "a ciência e a engenharia de fazer máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes" (Kalfman, 2018, p. 10). Essa definição iniciou um campo de conhecimento associado à linguagem, à inteligência, ao raciocínio, à aprendizagem e à resolução de problemas (Russell; Norvig, 2004). Outra definição relevante é a de Russell e Norvig, que a caracterizam como "o estudo e concepção de agentes inteligentes, onde um agente inteligente é um sistema que percebe seu ambiente e realiza ações que maximizam suas chances de sucesso" (Kafman, 2018, p. 10). Considera-se também, na presente dissertação, a definição adotada pelo Conselho Nacional de Justiça - CNJ, nos seguintes termos:

O conceito de inteligência artificial (IA) é aplicado em especial para soluções tecnológicas que se mostram capazes de realizar atividades de um modo considerado similar às capacidades cognitivas humanas. Uma solução de IA envolve um agrupamento de várias tecnologias — redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado, grande volume de dados (*Big Data*), entre outros — que fornecem os insumos e técnicas capazes de simular essas capacidades, como o raciocínio, a percepção de ambiente e a habilidade de análise para a tomada de decisão. [...] No Judiciário, o uso da IA tem por foco dar maior agilidade e qualidade na prestação jurisdicional, contribuindo para a redução do acervo de processos. As soluções de Aprendizado de Máquina (*machine learning*) têm se destacado ao envolve um método de avaliação de dados que permite descobrir padrões e aperfeiçoar as tomadas de decisão. Elas são capazes de fornecer capacidade computacional, bem como dados, algoritmos, APIs, entre outras soluções para se projetar, treinar e aplicar modelos da área em máquinas, aplicativos, processos etc." (CNJ, 2022).

Para os professores Adriano Tacca e Leonel Severo Rocha, inteligência artificial consiste na:

capacidade de ensinar computadores a aprender, argumentar, se comunicar e, por fim, tomar decisões como se fossem humanos. Nesse sentido, os sistemas são programas treinados e planejados para aprenderem a completar tarefas tradicionalmente realizadas por humanos. O foco desses sistemas computacionais é procurar padrões em dados disponíveis no ambiente, testá-los e encontrar, ou mesmo, prover resultados ou tomar decisões (Tacca e Rocha, 2018, p. 59).

Hugo de Brito Machado Segundo faz uma relevante contribuição para esse tema ao afirmar que a dificuldade em entender o termo "inteligência artificial" reside mais na palavra "inteligência" do que em "artificial". A inteligência abrange várias habilidades, como formar uma visão da realidade, aprender e cooperar. Essas habilidades estão associadas à

capacidade de alcançar objetivos, adaptando-se a desafios ambientais. Mesmo na inteligência humana, algumas pessoas podem ser habilidosas em matemática, mas têm dificuldade em compreender aspectos sociológicos. A inteligência artificial, segundo Houaiss, é a "faculdade de conhecer, compreender e aprender", abrangendo diversas formas e contextos. O dicionário também a define como o ramo da informática que busca capacitar computadores a simular aspectos da inteligência humana, como aprendizado, inferência a partir de dados incompletos e compreensão da linguagem falada (Machado Segundo, 2024).

A expressão "inteligência artificial" não apenas se refere à disciplina (ou campo da informática) que estuda essa área, mas também ao próprio objeto de estudo. Ao mencionar a atividade desse campo da informática, o autor ressalta que, de uma forma ou de outra, está se referindo ao produto dessa atividade, ou seja, à capacidade dos computadores de aprender com a experiência, inferir a partir de dados incompletos, tomar decisões em condições de incerteza, entre outras habilidades. É importante notar que a inteligência artificial não se confunde com consciência, e seu objetivo não é necessariamente alcançá-la. Muitos seres vivos demonstram algum tipo de inteligência, mesmo sem serem conscientes. A aprendizagem e a resolução de problemas não exigem necessariamente consciência (Machado Segundo, 2024). Concluindo sua definição da seguinte forma:

Em suma, caso se entenda por inteligência a capacidade de resolver problemas, de se adaptar a dificuldades, contornando-as para atingir objetivos predeterminados (que podem ser bastante específicos), tem-se que a inteligência artificial consiste na habilidade de máquinas ou sistemas não vivos desempenharem essa capacidade. Não é preciso, como dito, que a máquina tenha consciência de sua própria existência e da realidade ao seu redor, ou mesmo que possa realizar vários objetivos diferentes, mas apenas que consiga desempenhar satisfatoriamente tarefas até então tidas como exclusivamente humanas, como dirigir carro, jogar xadrez ou dama, selecionar contribuintes para serem fiscalizados mais profundamente etc." (Machado Segundo, 2024, p. 6)

Adriana Reis de Albuquerque também constatou que não existe um acordo semântico acerca de uma única definição precisa para o que deve ser denominado como "inteligência artificial", destacando que os atuais sistemas considerados como inteligentes possuem como objetivo compreender tão somente um fragmento da realidade e aprender sobre ele, objetivando resolver tarefas específicas, considerando ainda uma realidade distante a total troca do ser humano por máquinas que possam substituí-lo por completo.

(Albuquerque, 2023). Destacando ainda que o termo “inteligência artificial”, na prática, é utilizado tanto como sinônimo de um tipo específico de inteligência artificial, *machine learning* – aprendizado de máquina, como também é utilizado como sinônimo da ideia de algoritmo. Para esta concepção, destaca-se Haykin: “[...] o objetivo da IA é o desenvolvimento de paradigmas ou algoritmos que requeiram máquinas para realizar tarefas cognitivas, para as quais os humanos são atualmente melhores” (Haykin, 2001, p. 59). Já para a primeira concepção, quando é utilizado o termo "inteligência artificial" como uma substituição para o conceito mais específico de aprendizado de máquinas, Adriana Reis de Albuquerque destaca que essa mudança é resultado do fortalecimento histórico de uma abordagem alternativa no tratamento do conceito de "inteligência", conhecida como perspectiva conexionista. E essa perspectiva conexionista atinge seu ponto máximo no aprofundamento de conceitos como aprendizado profundo (*deep learning*) e redes neurais artificiais (*artificial neural networks*) (Albuquerque, 2022).

Isso implica que, ao longo do tempo, o campo da inteligência artificial evoluiu para incorporar e destacar abordagens que enfatizam a interconexão e o funcionamento complexo de sistemas, especialmente no contexto de aprendizado profundo e redes neurais artificiais. Esses avanços tecnológicos e teóricos contribuíram para a ampliação e refinamento do entendimento e aplicação do termo "inteligência artificial". Entretanto, a autora destaca a importância em entender estas duas concepções, vez que se faz fundamental compreender que não existe uma hierarquia ou uma substituição temporal entre as abordagens de inteligência artificial (IA) mencionadas, mas sim uma complementaridade entre elas. Atualmente, observamos a coexistência de sistemas baseados exclusivamente na IA clássica¹¹, na IA conexionista¹² e em sistemas híbridos ou conexionistas estruturados. Esses últimos fazem uso de ambas as abordagens, e a escolha entre elas depende do escopo específico ao qual cada sistema se destina (Albuquerque, 2022).

A distinção entre essas abordagens é relevante, tendo em vista que a necessidade de transparência e a explicabilidade da IA tornam-se mais significativas ao utilizar sistemas conexionistas. Esses são amplamente empregados na maioria dos modelos de inteligência artificial contemporâneos, especialmente naqueles baseados em aprendizado profundo (*deep learning*) (Albuquerque, 2022). No contexto do aprendizado de máquinas (*machine learning*),

¹¹ “Denomina-se IA clássica ou simbólica aquela construída a partir da concepção de que o cérebro humano é, em essência, um aparato que utiliza a lógica como motor para a resolução de problemas particulares.” (Albuquerque, 2022, p. 43).

¹² “[...] a perspectiva conexionista com um subtipo específico de aprendizado de máquinas, o aprendizado profundo (*deep learning*).” (Albuquerque, 2022, p. 42).

o objetivo vai além de simplesmente criar um algoritmo capaz de resolver um problema. Busca-se projetar algoritmos que tenham a capacidade de aprender a partir das informações fornecidas, permitindo ao sistema desenvolver-se sem depender de programações adicionais. Em outras palavras, a ênfase está em construir algoritmos que possam adquirir conhecimento e aprimorar seu desempenho de forma autônoma, baseando-se nas entradas recebidas, eliminando a necessidade constante de intervenções manuais para atualizações (Sharma, 2018).

O instrumental do aprendizado de máquinas utiliza uma arquitetura especial para ensinar a um algoritmo como encontrar padrões nos dados disponíveis. Esse processo leva o algoritmo a formular hipóteses ou abstrações que visam resolver problemas específicos. Ao contrário da abordagem da inteligência artificial clássica, que se baseia na predeterminação de regras e no método dedutivo, o aprendizado de máquinas constrói conhecimento por meio da indução. A mudança fundamental reside na importância atribuída aos dados. Enquanto na inteligência artificial clássica, o código e as regras são protagonistas, no aprendizado de máquinas, os dados tornam-se essenciais. A correlação entre esses dados e a identificação de padrões de interação entre eles são o cerne do processo de aprendizado do sistema inteligente (Albuquerque, 2022).

Para simplificar, imagine o aprendizado de máquinas como um professor que ensina a um aluno observando exemplos. Em vez de fornecer regras específicas desde o início, o professor apresenta muitos exemplos e deixa o aluno identificar padrões por conta própria: “[...] a generalização a partir da experiência, de modo que o desempenho deve melhorar não apenas na repetição da mesma tarefa, mas também em tarefas semelhantes do domínio” (Luger, 2013, p.322). Isso permite que a máquina aprenda de forma autônoma, adaptando-se e melhorando à medida que mais dados são disponibilizados.

Perceba-se que, seja qual for o algoritmo selecionado, ele é tão somente o instrumental de implementação do mecanismo de Aprendizado de máquinas — ou seja, do elemento de aprendizagem — e é este aprendizado que permite à Inteligência Artificial desempenhar sua função (Albuquerque, 2023, p, 52).

Portanto, a inteligência artificial (IA) emerge como uma ferramenta impactante e inovadora, com o potencial de transformar substancialmente a prática jurídica. No âmbito da automação de processos, a IA demonstra sua eficácia ao lidar com tarefas repetitivas e burocráticas, como a triagem de documentos e a elaboração de petições. Sistemas inteligentes

conseguem realizar essas atividades de maneira mais rápida e precisa, liberando os profissionais do Direito para se concentrarem em tarefas mais complexas e estratégicas. Esse aspecto não apenas aumenta a produtividade, mas também reduz significativamente os riscos associados a erros humanos (Araújo; Coutinho, 2023).

A Inteligência Artificial (IA) é a subárea da Ciência da Computação responsável por pesquisar e propor a elaboração de dispositivos computacionais capazes de simular aspectos do intelecto humano, ao modo da capacidade de raciocinar, perceber, tomar decisões e resolver problemas. (Silva, 2013, p. 1)

Ao delegar atividades que não demandam a aplicação de senso crítico ou conhecimento especializado para a análise da conjuntura do caso, os sistemas de IA possibilitam que os profissionais foquem em exercícios que verdadeiramente exigem suas capacidades cognitivas. Essa abordagem não apenas otimiza o tempo e os recursos disponíveis, mas também posiciona os profissionais para desempenharem um papel mais estratégico e analítico em suas práticas jurídicas.

É essencial compreender que a automação, embora possa ser eficaz, é mais aplicável em procedimentos menos complexos e rotineiros. Essa limitação destaca a importância de uma abordagem equilibrada, reconhecendo as capacidades da IA em contextos específicos e promovendo a colaboração sinérgica entre a tecnologia e os profissionais jurídicos (Araújo; Coutinho, 2023).

Na esfera da gestão de informações, a IA proporciona soluções eficientes, utilizando a análise de dados computacionais para avaliar e organizar grandes volumes de informações. A capacidade de classificar documentos e facilitar a localização de dados relevantes em questão de segundos é particularmente valiosa em processos de pesquisa e investigação. Isso não apenas agiliza as operações, mas também melhora substancialmente a eficácia na manipulação e interpretação de informações cruciais no contexto jurídico. Adicionalmente, a criação de sistemas de predição jurídica é um marco importante na evolução da IA no campo do Direito. Esses sistemas têm a habilidade de analisar extensas quantidades de dados, gerando modelos de análise preditiva que conseguem antecipar possíveis decisões. Esse aspecto é fundamental para a tomada de estratégias e decisões informadas, baseadas em tendências futuras. A capacidade de prever cenários jurídicos contribui para a eficácia e a adaptabilidade das práticas legais, promovendo uma abordagem proativa na busca por soluções jurídicas eficientes (Araújo; Coutinho, 2023). Assim, a

inteligência artificial (IA) encontra-se no cruzamento de diversas disciplinas, incluindo Ciência da Computação, Matemática (envolvendo Lógica, Otimização, Análise, Probabilidades, Álgebra Linear) e Ciência Cognitiva, sem mencionar o conhecimento especializado em campos específicos nos quais pretendemos aplicá-la. Os algoritmos que sustentam a IA baseiam-se em abordagens variadas, como análise semântica, representação simbólica, aprendizado estatístico ou exploratório, redes neurais, entre outras. O recente crescimento da inteligência artificial é atribuído a avanços notáveis no aprendizado de máquinas. Essas técnicas representam uma revolução em relação às abordagens históricas da IA. Em vez de programar regras (que geralmente são mais complexas do que se poderia imaginar) que governam uma tarefa, agora é possível permitir que a máquina descubra essas regras por conta própria (Nunes, 2018).

Atualmente, a tecnologia e a inteligência artificial não são mais uma exclusividade das grandes indústrias, tornando-se produtos acessíveis para a maioria da população, muitas vezes sem custos diretos, por exemplo nas redes sociais, como Facebook e Instagram. Além disso, observamos um aumento no uso de ferramentas digitais de automatização para realizar tarefas que anteriormente exigiam intervenção humana. Em sua essência, a inteligência artificial opera por meio de sistemas de dados programados para fornecer respostas com base na informação disponível. Esse é um campo em constante evolução, impulsionado por descobertas contínuas no aprendizado de máquinas e diversas abordagens algorítmicas. (Nunes, 2018).

Faz-se necessário que seja abordado outro conceito até aqui somente mencionado: a definição de algoritmo. Hugo de Brito Machado Segundo explica de forma bem simples nos seguintes termos:

[...] nada mais são que instruções ou receitas, sobre como devem proceder para que certo fim seja atingido. De forma muito simplificada, pode-se dizer, por exemplo, que a receita para a feitura de um bolo é um algoritmo. Diz-se ao cozinheiro de quais ingredientes ele precisa, e o que deve fazer com eles, para alcançar um objetivo que é a produção do bolo (Machado segundo, 2024, p. 6).

Portanto, essa visão acima apresenta um algoritmo como sendo basicamente um conjunto de instruções lógicas que orientam o processo de execução de uma tarefa, da mesma forma que uma receita orienta o cozinheiro na produção de um bolo. Os algoritmos, de maneira geral, apresentam um caráter mais específico em sua aplicação. Mesmo mantendo

sua essência como uma sequência de instruções passo a passo, é notável que esses algoritmos são predominantemente concebidos como objetos matemáticos. Sua natureza intrínseca envolve uma série de operações matemáticas complexas, incorporando elementos como equações, aritmética, álgebra, cálculo, lógica e probabilidade. O diferencial reside no fato de que essas operações matemáticas são traduzidas para linguagem de computador, transformando-se efetivamente em código computacional (Fry, 2019).

O papel essencial desses algoritmos é realizar transformações matemáticas em dados do mundo real. Ao serem alimentados com informações específicas, atribuídos a um objetivo determinado e colocados em funcionamento, esses algoritmos executam os cálculos necessários para atingir o propósito estabelecido. Essa capacidade de processar dados de acordo com regras matemáticas predefinidas confere aos algoritmos um papel crucial em diversas aplicações, desde a resolução de problemas complexos até a automação de tarefas em diferentes áreas. Assim, a interseção entre a Matemática e a Computação se destaca na concepção e implementação desses algoritmos, refletindo a complexidade e a versatilidade dessa ferramenta essencial no universo da Ciência da Computação (Fry, 2019).

Algoritmos são conjuntos de passos ou instruções organizados de maneira lógica para realizar uma tarefa específica. Eles servem como roteiros detalhados que uma máquina ou sistema computacional segue para resolver um problema particular. Essa definição destaca a natureza sequencial e lógica dos algoritmos, enfatizando sua capacidade de orientar efetivamente a execução de operações complexas para alcançar um resultado desejado (Introna, 2013). “Algoritmos fazem coisas, e sua sintaxe incorpora uma estrutura de comando para permitir que isso aconteça” (Goffey, 2008, p. 17). De um modo geral, os algoritmos representam uma solução computacional por intermédio da articulação de condições lógicas, que se baseiam no entendimento do problema em questão. Isso é realizado por meio de estruturas de controle, que são essencialmente estratégias organizadas para abordar e resolver o problema de forma eficaz (Kowalski, 1979). A definição para algoritmo adotada pelo CNJ encontra-se registrada no artigo 3º, inciso I, da Resolução 332/2020, nos seguintes termos: “algoritmo: sequência finita de instruções executadas por um programa de computador, com o objetivo de processar informações para um fim específico” (CNJ, 2020, art. 3º, I).

Para o seu funcionamento, é estabelecido um mecanismo para inserção de dados *input* em um algoritmo. Esse deve contar com um ou mais métodos para receber as informações a serem analisadas. Em ambientes computacionais, é essencial que a informação seja transmitida para o computador em formato digital (bits). De forma análoga, é necessário implementar um procedimento para a saída ou retorno dos dados processados *output*. Assim, o algoritmo precisa

dispor de um ou mais métodos para o retorno dos dados, os quais devem estar diretamente relacionados ao *input*. Por exemplo, considere um algoritmo de uma calculadora que recebe a informação para somar $2+2$ *input*; o resultado esperado seria o número 4 *output*. A produção do *output* é derivada do *input*, sendo responsabilidade do algoritmo fornecer os dados corretos como resultado das informações de entrada (Nunes, 2018).

Dado que o algoritmo não emite julgamentos além de sua programação, é imperativo que a relação de "correção" entre o *input* e o *output* seja estabelecida de maneira precisa e sem ambiguidade. Portanto, os algoritmos precisam ter cada passo de suas operações cuidadosamente definido. Cada etapa da tarefa computacional deve seguir um roteiro de tarefas predefinido, e o programa (computação dos dados) deve ser concluído assim que o roteiro é integralmente cumprido. O algoritmo precisa ser finito, ou seja, produzir um retorno (*output*) após a conclusão de todos os passos estabelecidos. Para executar a tarefa adequadamente, cada operação que o algoritmo executa deve ser suficientemente simples para que possa ser realizada com precisão e em um tempo razoável (finito) por um ser humano utilizando papel e caneta (Nunes, 2018).

Hugo de Brito Machado Segundo explica este funcionamento da seguinte forma: os algoritmos funcionam a partir de informações que são inseridas no sistema — informações de entrada — denominadas de *inputs*, possuindo esses algoritmos uma rotina de ação ou *script*, que delimita qual trabalho deve ser realizado, este denominado de *output*, saída ou resultado (Machado Segundo, 2024). Entende-se que os algoritmos têm sua origem em um modelo ou representação do mundo que os cerca, interpretando as entradas com base nessa estrutura. A dependência do algoritmo em relação ao modelo escolhido implica riscos, podendo a representação não refletir de maneira precisa a realidade, resultando em conclusões equivocadas. Esses procedimentos lógicos são orientados por objetivos externos, determinados por aqueles que os concebem ou desenvolvem. Consequentemente, a discussão acerca dos objetivos que os algoritmos devem buscar transcende qualquer debate sobre sua aceitabilidade ou utilidade, destacando claramente sua não neutralidade (Machado Segundo, 2024).

No início de seu processo, os algoritmos utilizam um modelo ou representação do mundo ao seu redor para interpretar as informações recebidas. A seleção do modelo que guia o algoritmo é fundamentada em uma representação da realidade, introduzindo, por vezes, o risco de divergência entre essa representação e a realidade, o que pode levar a conclusões equivocadas. Além disso, eles operam com objetivos definidos por quem os concebe, transcendendo discussões sobre aceitabilidade ou utilidade e evidenciando claramente sua não neutralidade. (Machado Segundo, 2024).

Outro nome muito citado neste cenário de avanços tecnológicos que se julga importante apresentar breves comentários é *Big Data*, que tem seu conceito intrinsecamente ligado ao tratamento de volumes massivos de dados provenientes de diversas fontes. Essa abordagem se faz necessária devido à diversidade e ao rápido fluxo dessas informações, demandando uma capacidade substancial de processamento. Sendo seu objetivo principal extrair valor desses dados por meio da identificação de padrões, preferências de usuários e benefícios aplicáveis em várias áreas, desde pesquisas de mercado até análise de dados de contribuintes (Petry, 2013). Destaca-se que é notável um exponencial crescimento na obtenção de dados na sociedade contemporânea, impulsionado pelo aumento do acesso a dispositivos eletrônicos e pela disseminação da internet. No contexto do *Big Data*, a origem dos dados é vasta e inclui fontes como a web, redes sociais, transações comerciais, dados biométricos, informações geradas por pessoas e dados provenientes de máquinas (*machine to machine*). O desafio do *Big Data* reside, em grande parte, na manipulação de dados para extrair valor por meio de correlações e análises. Isso é realizado com o suporte de algoritmos inteligentes, que desempenham o papel de "rede neural" do sistema. Os algoritmos inteligentes não apenas possibilitam a compreensão do comportamento do cliente, mas também oferecem *insights* preditivos, como prever a necessidade de internação (Galdino, 2016).

O termo *Big Data* engloba a capacidade de lidar com grandes volumes de dados digitais, abrangendo diversas tipologias e qualidades, além de oferecer variadas opções para coleta, armazenamento e acesso, caracterizando-se pela velocidade acelerada de processamento. A integração da inteligência artificial, nesse contexto, não apenas proporciona eficiência no tratamento de dados, mas também permite a verificação de coerência e a garantia de qualidade.

Essa expressão não se limita à quantidade e diversidade dos dados disponíveis: refere-se, conjuntamente, às inúmeras possibilidades de combinação e avaliação desses dados por entidades governamentais e privadas em diferentes contextos. Os megadados, por sua vez, desempenham papéis cruciais, sendo utilizados para monitorar comportamentos individuais e coletivos, registrar tendências de desenvolvimento, facilitar novos modelos de produção e distribuição, bem como para apoiar atividades governamentais. No entanto, é importante observar que esses dados também são explorados em práticas ilegais, especialmente no âmbito do cibercrime (Hoffmann-Riem, 2020).

Atualmente, o potencial da digitalização e da utilização de grandes volumes de dados está sendo ampliado significativamente pelos avanços da inteligência artificial. Isso significa, em termos gerais, a aplicação de métodos que capacitam os computadores a lidarem

com tarefas de alta complexidade, anteriormente consideradas exclusivas da inteligência humana. Esse avanço tecnológico não apenas revoluciona a forma como abordamos e processamos informações, mas também redefine a maneira como os sistemas computacionais interagem com dados complexos em tempo real (Hoffmann-Riem, 2020). Os avanços tecnológicos modificaram radicalmente a natureza da computação, passando de sistemas isolados, alimentados por disquetes ou discos ópticos, para uma rede global de computadores interconectados. Esse fenômeno de interconexão de computadores deu origem ao conceito conhecido como *Big Data*, representando uma quantidade massiva de informações que cresce exponencialmente. Esses dados tornaram-se acessíveis pela rede, proporcionando aos computadores a capacidade de processá-los de maneira que ultrapassa as limitações humanas. O advento do *Big Data* desencadeou um renascimento na área de inteligência artificial (IA), revigorando seu desenvolvimento (Machado Segundo, 2024).

Com o *Big Data*, os algoritmos têm acesso a uma quantidade colossal de informações, permitindo resultados notavelmente mais significativos devido à velocidade de processamento dos computadores. Esse incremento na disponibilidade de dados pode explicar, em parte, as dificuldades enfrentadas pela IA nas décadas anteriores devido à limitação de entrada de informações. O florescimento da IA ocorreu cerca de quinze anos após os anos 1990, quando as promessas desse campo começaram a se concretizar. É importante notar que o termo *Big Data* não se refere apenas a dados intrinsecamente significativos. Essas enormes quantidades de dados precisam ser selecionadas, interpretadas e compreendidas pelos algoritmos, dependendo do modelo concebido por quem os codifica ou programa. Os dados coletados e processados pelos sistemas computacionais são extraídos da realidade ou do mundo fenomênico. São constituídos por fotos, relatos, textos e registros de áudio, provenientes de fragmentos da realidade. Dada a natureza fragmentada dos dados, eles são parciais, abrindo espaço para interpretações variadas, e, além disso, são precários e falíveis. Essas limitações dos dados podem resultar em desafios significativos ao realizar inferências indutivas a partir deles (Machado Segundo, 2024).

3.2 Reflexões sobre Tecnologia, Implicações Jurídicas na Era Digital

No século XXI, as relações sociais, segundo a perspicaz visão de Eduardo Campos, não são mais meramente diferenciadas funcionalmente, mas sim dispersas. O Direito, inserido nesse novo cenário social, sofre a influência marcante dessa transformação, sendo apelidada por Campos de "Hibridação do Direito". Nessa hibridação, o Direito se entrelaça com práticas sociais diversas, como tecnologias, formas inovadoras de geração de

conhecimento, mudanças na subjetividade e ascensão de novos centros de decisão e meios de comunicação (Campos, 2022).

As extraordinárias inovações provocadas pela quarta revolução industrial, desde as biotecnológicas até aquelas da IA, estão redefinindo o que significa ser humano. Elas estão aumentando os atuais limites da expectativa de vida, saúde, cognição e competência de maneiras que antes pertenciam somente ao mundo da ficção científica. Com o avanço dos conhecimentos e das descobertas em andamento nesses campos, é fundamental que nosso foco e nosso compromisso estejam concentrados em permanentes discussões éticas e morais. Por sermos seres humanos e animais sociais, precisamos pensar individual e coletivamente sobre como responder a temas como a extensão da vida, os bebês projetados, extração de memória e muito mais (Schwab, 2016, p. 100).

Nesse cenário, percebe-se um momento de crise no pensamento jurídico mundial e, conseqüentemente, também nos moldes do Direito brasileiro, pois é possível verificar uma ruptura com a tradição do pensamento formalista de Direito, em que a lógica jurídica era regida por seus próprios contextos conceituais internos, sendo a simples descrição de institutos, os conceitos e as decisões judiciais suficientes para a compreensão da diretriz central do Direito na formação da sociedade moderna (Holanda; Oliveira; Rosa, 2023). Sendo necessário, nesse novo molde, uma nova concepção de Direito, conforme a proposição de Ricardo Campos: “O Direito não só influencia processos e práticas sociais, mas a própria sociedade age sobre o Direito como uma força motriz em sua transformação” (Campos, 2022, p. 35). Essa relação de mutualidade e complementariedade entre o Direito, a sociedade e as novas tecnologias é evidente, em que nenhum elemento prevalece sobre os outros; há uma interligação de todos.

Essa "crise de identidade" experimentada pelo Direito, implica que ele não seja observado apenas como um produto de sua autorreferência, com lógica fundamentada exclusivamente em aspectos internos obtidos por suas próprias diretrizes. Não sendo mais concebível considerar o Direito como mero reproduzidor das relações econômicas ou como um produto legislativo, escapando do determinismo democrático. Nessa busca por uma nova identidade, é crucial considerar a interação constitutiva do Direito com diversas dimensões sociais, sem poder ser caracterizado de forma isolada (Holanda; Oliveira; Rosa, 2023). O caráter híbrido do Direito moderno, revelando-se distante de um determinismo casual, é enfatizado por Ricardo Campos, indicando que o Direito é atualmente alimentado por bases instáveis das quais ele próprio é coadjuvante na criação e pelas quais é influenciado (Campos,

2022). Em meio a esse momento de "hibridação" e mutualidade entre Direito, relações sociais e tecnologia, aliado à pressão crescente por respostas rápidas às demandas sociais, nota-se a utilização cada vez mais frequente de ferramentas tecnológicas de inteligência artificial (IA) no âmbito do Poder Judiciário brasileiro: "(...) não haveria como situar um Direito de *uma* ou mesmo da sociedade, mas o Direito é, em certo sentido, a própria sociedade" (Campos, 2022, p. 37).

Explorar as transformações do mundo globalizado requer uma reflexão acerca dos impactos gerados pelas tecnologias, cujos avanços não apenas possibilitaram uma maior conectividade, mas também influenciaram significativamente a dinâmica das relações internacionais e o funcionamento das cadeias de produção. De acordo com as perspectivas de Castells, a concretização da globalização econômica é intrinsecamente vinculada às tecnologias da informação que emergiram nos últimos anos. Os reflexos dessa interconexão globalizada são evidentes na agilidade, fluidez e na abreviação das distâncias entre nações, promovendo uma reconfiguração profunda nas estruturas econômicas e sociais. As tecnologias da informação têm sido catalisadoras de uma revolução na forma como as empresas se organizam e conduzem suas operações, desencadeando uma série de mudanças nas relações de trabalho (Castells, 2017).

A globalização, impulsionada por esses avanços tecnológicos, não se limita a uma mera integração econômica: ela permeia as esferas sociais, culturais e políticas. A conectividade proporcionada pelas tecnologias da informação transcende barreiras geográficas, criando uma rede complexa de interações que moldam o panorama global. Nesse contexto, o papel das empresas, governos e o paradigma do trabalho passam por reconfigurações significativas. As relações de trabalho, impulsionadas pelas tecnologias, experimentam mudanças estruturais, como a ascensão do trabalho remoto, a flexibilização de horários e novos modelos de colaboração. A organização das empresas, por sua vez, se adapta para incorporar abordagens mais ágeis e eficientes, explorando as oportunidades oferecidas pela era digital.

Entender o papel crucial das tecnologias da informação na globalização econômica é fundamental para antecipar e lidar com os desafios contemporâneos. A interseção entre avanços tecnológicos e transformações sociais delinea um panorama complexo e dinâmico, no qual a inovação tecnológica se entrelaça intimamente com a evolução das estruturas econômicas e sociais em escala global. Conforme explica Castells:

A globalização econômica completa só poderia acontecer com base nas novas tecnologias da comunicação e da informação. Os sistemas avançados de computação permitiam que novos e potentes modelos matemáticos administrassem produtos financeiros complexos e realizassem transações em alta velocidade. Sistemas avançadíssimos de telecomunicações ligavam em tempo real os centros financeiros de todo o mundo. A administração on-line permitia que as empresas operassem no país inteiro e no mundo inteiro. A produção de artefatos microeletrônicos viabilizou a padronização de componentes e a personalização do produto final em grandes volumes, uma produção flexível, organizada em linha de montagem internacional. As redes transnacionais de produção de bens e serviços dependia de um sistema interativo de comunicações e da transmissão de informações para garantir círculos de retomo, e gerar a coordenação de produção e distribuição descentralizadas. A informática foi essencial para o funcionamento de uma teia mundial de transporte rápido e de alta capacidade de bens e pessoas, estabelecida por transportes aéreos, linhas de navegação transoceânica, estradas de ferro e autoestradas [...]. Um vasto sistema de linhas aéreas e trens de alta velocidade, salões VIP nos aeroportos e serviços empresariais davam apoio a empresas em círculos ao redor do mundo; hotéis internacionais equipados com Internet, e entretenimentos cosmopolitas, proporcionavam a infraestrutura da mobilidade administrativa. E, em fins da década de 1990, a Internet tomou-se a espinha dorsal tecnológica do novo tipo de empresa global, a empresa em rede [...]. (Castells, 2017, p. 189)

O Poder Judiciário brasileiro já utiliza ferramentas de inteligência artificial, como evidenciado em programas como "Projeto Victor", no Supremo Tribunal Federal; "Projeto Sócrates", no Superior Tribunal de Justiça; entre outros. Contudo, os impactos positivos ou negativos dessa implementação ainda carecem de uma análise mais aprofundada. Portanto, esta dissertação se propõe a analisar os possíveis impactos dessa utilização, considerando a alegação de redução no tempo de tramitação de processos como justificativa para a adoção dessa tecnologia (Toledo, 2018). No entanto, os efeitos dessa implementação permanecem obscuros. Apesar da inteligência artificial já ser uma realidade no Poder Judiciário brasileiro, é preocupante notar que nem mesmo o Conselho Nacional de Justiça possui informações precisas sobre quantos projetos de inteligência artificial estão sendo efetivamente utilizados. A última apuração, realizada em 2021, identificou 41 projetos nos tribunais brasileiros que utilizam inteligência artificial (CNJ, 2021).

Voltando-se para a perspectiva apresentada por Eduardo Campos e sua denominada "Hibridação do Direito", tem-se que, neste contexto contemporâneo, as dinâmicas das relações sociais passam por uma marcante mudança, caracterizada não apenas

pela diferenciação funcional, mas, sobretudo, por uma notável "dispersão", que reflete as interações do Direito com diversas práticas sociais, como tecnologias, novas formas de conhecimento, mudanças na subjetividade, formação de novos centros de decisão e surgimento de meios de comunicação inovadores.

Se a sociedade não é nada mais que o sistema abrangente de todas as comunicações conectáveis, então pode-se esperar que mudanças nos meios de comunicação atinjam e transformem a sociedade como um golpe (Luhmann, 2002, p. 597 apud Campos, 2022, p. 67).

A lógica de aplicação tradicional do Direito, fundamentada em um pensamento formalista, anteriormente regia-se por contextos conceituais internos, com a simples descrição de institutos, conceitos e decisões judiciais (Campos, 2022).

A relação contemporânea entre direito, sociedade e tecnologia evidencia-se como uma interligação mutual e complementar, em que nenhum elemento prevalece sobre os outros. Nesse cenário, o Direito não apenas influencia processos e práticas sociais, mas também é moldado pela sociedade, desempenhando um papel ativo em sua transformação (Campos, 2022). A crescente adoção de ferramentas de inteligência artificial (IA) no âmbito do Poder Judiciário reflete a busca por uma resposta mais ágil às demandas da sociedade digital, embora esse movimento possa, em parte, ser interpretado como uma tentativa de enquadrar as novas tecnologias nos antigos moldes do Direito. “O Direito da sociedade global também enfrenta semelhantes desafios. A agitação existencial que resulta do processo de “degradação” ou metamorfose priva o Direito de uma garantia determinista de uma essência” (Campos, 2022, p. 39).

Faz-se por esta perspectiva crucial reconhecer que a tecnologia desempenha um papel fundamental nas transformações em curso, impulsionando a produtividade do trabalho e aprimorando a qualidade das interações humanas. Se, por um lado, há uma expectativa de agilidade nas respostas jurídicas, por outro, o Direito moderno se revela híbrido, alimentado por bases instáveis e influenciado pelas dinâmicas sociais e tecnológicas em constante evolução. Essa complexidade demanda uma abordagem cuidadosa e uma compreensão profunda das interações entre Direito, sociedade e tecnologia, numa tentativa de moldar uma nova identidade jurídica que seja verdadeiramente reflexo da dinâmica contemporânea (CAMPOS, 2022).

[...] Eu via problemas. As aplicações matemáticas fomentando a economia dos dados eram baseadas em escolhas dos dados feitas por seres humanos falíveis. Algumas dessas escolhas sem dúvida eram feitas com as melhores das intenções. Mesmo assim, muitos desses modelos programavam preconceitos, equívocos e vieses humanos nos sistemas de software que cada vez mais geriam nossas vidas. Como deuses, esses modelos matemáticos eram opacos, seus mecanismos invisíveis a todos exceto os altos sacerdotes de seus domínios: os matemáticos e cientistas da computação. Suas decisões, mesmo erradas ou danosas, estavam para além de qualquer contestação.” (O’Neil, 2021).

Essa citação expressa a preocupação de Cathy O’Neil em sua obra "Algoritmos em Destruição em Massa" sobre os aspectos quase incontestáveis oriundos da opacidade presente nas formulações de IA. No cenário do Poder Judiciário brasileiro, essa preocupação deve ser constante, principalmente para os destinatários finais do Poder Judiciário, os jurisdicionados. O simples fato de os programas utilizados e suas diretrizes de programação serem desconhecidos da grande maioria dos usuários da justiça já implica em risco. O prejuízo pode ser ainda maior quando não se sabe com precisão quantos projetos de IA. são utilizados atualmente, por quais tribunais, com que finalidade ou o que cada IA. utilizada destina-se a proporcionar.

Adriana Reis de Albuquerque apresenta implicações que vão além de meras modificações em funcionalidades de ferramentas, práticas, mas que implicam em uma modificação de perspectivas de percepções da nova realidade, afirmando que o surgimento e fortalecimento do “dataísmo”, fenômeno que caracteriza a era em que vivemos, podem ser compreendidos por meio da convergência de dois fatores cruciais: a mudança na visão individualista liberal e os avanços contínuos em algoritmos cada vez mais complexos. Na perspectiva individualista liberal, os seres humanos são concebidos como indivíduos, dotados de uma essência única e livre, inacessível para os outros. Nessa visão, a liberdade é elevada a um valor supremo, protegido contra qualquer interferência externa. No entanto, as pesquisas nas ciências biológicas desafiam essa visão ao sugerir que todo organismo, incluindo o *homo sapiens*, é, em última instância, um algoritmo orgânico esculpido pela seleção natural ao longo de milhões de anos de evolução (Albuquerque, 2023).

A aceitação dessa premissa levanta questões profundas sobre a singularidade e liberdade humanas. Se os indivíduos são algoritmos biológicos, qual seria o impedimento para um algoritmo externo, construído em silício, compreender melhor do que o próprio indivíduo quem ele é, seus sentimentos e desejos? Essa é uma interrogação que reflete diretamente nas

discussões éticas sobre privacidade, autodeterminação e confiança. Os algoritmos computacionais já permeiam diversos aspectos da vida cotidiana, desde análises de comportamento do consumidor até sistemas preditivos que avaliam propensões a atividades criminosas ou terroristas. A transição de uma visão individualista para uma perspectiva que reconhece os humanos como algoritmos biológicos desafia a distinção tradicional entre animais e máquinas, sugerindo que os algoritmos eletrônicos podem, eventualmente, superar os bioquímicos na compreensão de padrões complexos (Albuquerque, 2023).

Isso nos conduz a uma questão fundamental: até que ponto podemos confiar nos dados e algoritmos que gradualmente substituem os humanos no processo decisório? Quais são os limites aceitáveis para a utilização da inteligência artificial e como podemos garantir uma implementação segura, ética e razoável dessa tecnologia? Na percepção de Adriana Reis de Albuquerque, o “dataísmo”, ao pressupor confiança na objetividade dos métodos quantificados, levanta desafios sobre como garantir a utilização apropriada da inteligência artificial. E isso requer discussões aprofundadas sobre ética, transparência, responsabilidade e integridade. Afirma ainda que a minimização da tensão entre a implementação da IA e a preservação dos direitos individuais exige uma mudança paradigmática na conduta humana, tanto na criação quanto na utilização desses sistemas. Para fortalecer o princípio humano-cêntrico, é imperativo que os humanos permaneçam no controle, evitando a transferência acrítica de responsabilidades para sistemas computacionais e garantindo que a tecnologia esteja alinhada com valores fundamentais da sociedade. (Albuquerque, 2023).

Algumas implicações da utilização da inteligência artificial são expostas por Hugo de Brito Machado Segundo, que aponta consequências para o Direito e para a humanidade como um todo; que se desdobram em complexas consequências que ele distribui em diferentes horizontes temporais, dividindo essas implicações em de curto, médio e longo prazo. Analisando que, inicialmente, em um cenário imediato, já se observa repercussões significativas no âmbito jurídico, especialmente no uso de algoritmos por autoridades públicas. E que tal prática levanta questões fundamentais relacionadas ao devido processo legal, à necessidade de fundamentação transparente em atos administrativos e decisões judiciais, e à prevenção de possíveis discriminações decorrentes do emprego desses algoritmos. Machado Segundo, ao expandir a observação para o médio prazo, quando, segundo o autor, algoritmos poderão se tornar protagonistas na condução autônoma de veículos e em atividades autônomas de máquinas, novos desafios éticos emergirão. Em situações complexas, em que escolhas difíceis precisam ser feitas, a discussão gira em torno de como integrar critérios morais e jurídicos nos sistemas de IA. Não sendo isso, segundo sua

perspectiva, uma tarefa apenas para cientistas da computação, mas será necessária uma abordagem multidisciplinar, envolvendo filósofos, teóricos do Direito e especialistas em áreas relacionadas, como Epistemologia, Neurociência e Ciências Cognitivas (Machado Segundo, 2024).

Afirma, ainda, o acima mencionado professor que, em horizonte de longo prazo, a reflexão se estende para a possível criação de entidades artificiais dotadas de inteligência e, até mesmo, consciência. Nesse cenário futurístico surgirão questões fundamentais, incluindo os direitos e obrigações dessas entidades, a atribuição de dignidade e a questão central do controle sobre elas. O debate atinge níveis mais profundos ao considerar a hipótese de máquinas ultrapassarem a inteligência humana, suscitando perguntas sobre quem deve deter o poder e a responsabilidade sobre essas entidades, incluindo a possível intervenção do Estado. A IA não se restringe apenas a questões técnicas: ela desafia conceitos arraigados sobre a natureza humana, ética e a relação entre criadores e criações. Nesse contexto, o futuro da IA está intrinsecamente vinculado a uma compreensão contínua e reflexiva de nossos próprios princípios, valores e expectativas diante do avanço dessa tecnologia inovadora e complexa (Machado Segundo, 2024).

Para esta dissertação, julga-se mais relevante uma maior concentração acerca das implicações de curto prazo, vez que estas que atualmente já impactam o cotidiano dos operadores do Direito, dos entes estatais de arrecadação e dos contribuintes. A presença onipresente dos algoritmos de inteligência artificial em nossas vidas diárias é um fenômeno há bastante tempo consolidado, influenciando uma série de decisões que tomamos regularmente, desde a escolha de produtos online até a tradução de textos e a pesquisa de informações. Inclusive, a atuação de algoritmos se estende a esferas mais sensíveis, como a análise jurídica em tribunais online e até mesmo em centrais de atendimento ao cliente, seja por meio de chats ou chamadas telefônicas. Nesse contexto, é imperativo explorar as implicações jurídicas decorrentes desse uso generalizado, transcendendo a perspectiva imediata para abranger tanto o presente quanto um passado recente, evidenciando a evolução e complexidade dessas questões ao longo do tempo. (Machado Segundo, 2024).

As ramificações legais desse crescente emprego de algoritmos são vastas e, de maneira fundamental, relacionam-se às ações realizadas por meio dessas ferramentas e ao tratamento jurídico que tais ações merecem ou deveriam merecer, considerando o arcabouço normativo existente. O cerne dessa discussão reside no controle e na limitação do poder, que constitui a essência do Direito, e nos desafios inerentes ao uso da inteligência artificial nesse contexto específico. A interação entre seres humanos requer a aplicação do Direito como um

meio de garantir equidade, e, portanto, é inevitável que essa interação, quando intermediada por algoritmos, suscite questionamentos relativos à sua regulação jurídica. Essas questões tornam-se particularmente sensíveis quando a interação envolve partes que, teoricamente, agem em nome dos interesses coletivos, ou seja, representam o Poder Público. A atuação dos algoritmos intensifica a complexidade da gestão do poder, dificultando a aplicação de mecanismos desenvolvidos ao longo de séculos para controlar esse exercício. Tais mecanismos institucionais foram moldados a partir de erros cometidos por seres humanos e buscam evitar ou corrigir esses equívocos, levando em consideração a experiência adquirida ao longo do tempo. Contudo, a automação por máquinas na execução dessas tarefas pode desafiar a eficácia desses mecanismos jurídicos, exigindo uma análise mais aprofundada dos erros e das particularidades envolvidas na atuação das máquinas (Machado Segundo, 2024).

Questões fundamentais, como publicidade, transparência, imparcialidade, legitimidade dos objetivos, conformidade com normas preestabelecidas e a efetiva possibilidade de correção de erros, tornam-se mais complexas e desafiadoras quando a inteligência artificial é incorporada por autoridades. Um desafio contemporâneo no uso de algoritmos abrange a aparente e potencial neutralidade dessas ferramentas, seja na tradução de textos ou na tomada de decisões complexas, como a concessão de liberdade condicional ou a definição de áreas prioritárias para patrulhamento policial. Quando esses algoritmos são empregados por autoridades do Poder Público, os problemas decorrentes de possíveis vieses tornam-se ainda mais preocupantes. A despeito da concepção coloquial de que máquinas, ao executarem algoritmos em tarefas que envolvem seleções e julgamentos, são neutras por definição, essa ideia é equivocada. As máquinas, baseadas nas informações fornecidas como entrada, aplicam fórmulas matemáticas e, conseqüentemente, produzem resultados como saída. Se os dados de entrada forem enviesados, os resultados também tenderão a ser. O fenômeno pode ser resumido na expressão "*garbage in, garbage out*". Em outras palavras, se as informações iniciais são deficientes, os resultados serão igualmente inadequados, independentemente da qualidade do algoritmo em si. Assim, mesmo com uma receita excelente, o uso de dados de má qualidade inevitavelmente prejudicará o resultado final. Essa analogia ressalta a importância de se atentar não apenas à qualidade do algoritmo em si, mas também à integridade e imparcialidade dos dados que o alimentam, destacando a necessidade urgente de regulamentações e práticas que garantam a transparência e equidade no uso da inteligência artificial por autoridades (Machado Segundo, 2024).

Nesse sentido, Dierle Nunes assevera que, ao considerar-se que os mecanismos de inteligência artificial são fundamentados em modelos, os quais são representações abstratas de

processos específicos, esses modelos, por sua própria natureza, são simplificações do nosso mundo real e complexo. Ao criarem um modelo, os programadores enfrentam a tarefa de selecionar as informações que serão inseridas no sistema de IA, as quais serão utilizadas para antecipar soluções e/ou resultados futuros. Essas escolhas, por conseguinte, geram pontos cegos nos algoritmos, refletindo os objetivos, prioridades e concepções do desenvolvedor, o que implica que os modelos são permeados pela subjetividade do criador (Nunes, 2018).

Esses pontos cegos podem ser irrelevantes para os resultados pretendidos pelos modelos propostos. Entretanto, podem significar a omissão de informações cruciais para uma análise precisa da situação, impactando negativamente nas respostas fornecidas pelo sistema. Assim, alguns desses pontos cegos podem ser inofensivos, como no caso do Google Maps, que modela o mundo com base em estradas, túneis e pontes, ignorando prédios, pois não são relevantes para sua função. Por outro lado, outros pontos cegos podem ser mais problemáticos, como no exemplo das escolas de Washington, onde um modelo avalia predominantemente os professores com base nas notas dos estudantes em testes, ignorando aspectos fundamentais como o engajamento dos docentes, habilidades específicas, gestão da sala de aula e apoio aos alunos com questões pessoais e familiares (Nunes, 2018).

Uma vez que o modelo é elaborado, são fornecidos dados para o sistema, permitindo o processo de *machine learning* (aprendizado de máquina). Nesse estágio, a máquina analisa as informações seguindo as instruções estabelecidas pelo algoritmo, buscando identificar padrões e, assim, prever resultados. A qualidade dos dados fornecidos aos sistemas de inteligência artificial é um fator crucial que impacta diretamente nos resultados, uma vez que esses dados são coletados de uma sociedade permeada por desigualdades, exclusões e discriminações. Portanto, a complexidade desse processo ressalta a importância de uma abordagem crítica na elaboração de modelos de inteligência artificial, reconhecendo os pontos cegos inerentes, e promovendo uma consideração cuidadosa sobre quais informações são selecionadas e quais são omitidas. A transparência na criação e utilização desses modelos é essencial para mitigar o risco de interpretações incorretas e garantir que os sistemas de IA sejam aplicados de maneira ética e justa na sociedade (Nunes, 2018).

Essa discussão sobre os vieses em algoritmos vai além dos dados que alimentam essas inteligências artificiais, abrangendo também a própria estrutura desses algoritmos. Por vezes, a concepção do algoritmo pode levá-lo a priorizar ou atribuir mais importância a dados que confirmam suas suposições iniciais, caracterizando o viés da confirmação. Um exemplo disso são os sistemas utilizados por policiais para monitorar bairros considerados mais

perigosos. Esses bairros tendem a ter mais ocorrências registradas não porque são intrinsecamente mais perigosos, mas devido à maior fiscalização a que são submetidos, perpetuando a ideia de sua periculosidade (Machado Segundo, 2024).

[...] O aprendizado de máquina pode confirmar padrões discriminatórios — se eles forem encontrados no banco de dados, então, por conseguinte, um sistema de classificação exato irá reproduzi-los. Deste modo, decisões enviesadas são apresentadas como resultado de um “algoritmo objetivo (Goodman; Flaxman 2017, p. 50).

Além disso, há situações em que o próprio algoritmo é concebido com pressuposições enviesadas ou com objetivos não totalmente transparentes. Mesmo concordando com a meta e o caminho proposto, é importante reconhecer que, ao criar um algoritmo para uma finalidade específica, essa finalidade, ou destinação do algoritmo, torna-se uma questão pressuposta e, nessa condição, torna-se invisível e não questionável, o que pode gerar consequências negativas. No contexto do uso de algoritmos pela Administração Tributária, Hugo de Brito Machado Segundo levanta interessantes questionamentos nos seguintes termos: o algoritmo deve buscar simplificar o trabalho das autoridades, aumentar a arrecadação de tributos, facilitar o cumprimento das obrigações pelos cidadãos ou corrigir erros em pagamentos excessivos? Esses são objetivos que permeiam a elaboração de sistemas de inteligência artificial, mas nem sempre são evidentes para aqueles que os utilizam. Além disso, os algoritmos, como modelos simplificados da realidade, podem perder aspectos importantes no processo de simplificação (Machado Segundo, 2024).

Assim, a qualidade dos dados deve ser considerada como um tópico de grande relevância nos sistemas de inteligência artificial, uma vez que a mera quantidade de dados não necessariamente resulta em decisões mais acertadas. Faz-se, assim, necessário compreender que as escolhas feitas na constituição desses sistemas refletem as opiniões e prioridades dos seus criadores, influenciando diretamente as respostas geradas pelo sistema. Dessa forma, a noção de isenção completa torna-se impossível, mesmo ao abordar a inteligência artificial e sistemas frequentemente considerados universais e "desenviesados". Isso se deve ao fato de que a base desses sistemas é uma atividade humana de seleção de informações e dados, os quais também refletem o contexto social de seus produtores. Essa preocupação está intrinsecamente relacionada ao estudo dos vieses cognitivos. Considerando que os vieses são uma característica inerente ao pensamento humano, é razoável concluir que um algoritmo

criado por seres humanos enviesados provavelmente herda essas tendências, não de maneira intencional, mas como resultado das informações fornecidas ao sistema. Isso dá origem aos chamados vieses algorítmicos, nos quais as máquinas reproduzem comportamentos que refletem os valores humanos subjacentes na programação. É importante destacar que o fato de os algoritmos serem compostos por informações selecionadas, por si só, não é necessariamente problemático. No entanto, quando essa característica é combinada com a falta de transparência nos algoritmos e a possibilidade de crescimento exponencial, pode se tornar um mecanismo perigoso de segregação ou erro. A suposta imparcialidade da Matemática, muitas vezes invocada na criação de algoritmos, pode ser ilusória, pois as escolhas feitas pelos programadores e os vieses presentes na seleção de dados podem resultar em consequências prejudiciais (Nunes, 2018).

Para corrigir, combater ou minimizar vieses, são necessários a promoção de uma participação mais ampla da sociedade (especialmente no caso de algoritmos utilizados pelo Poder Público) e um maior controle sobre a diversidade e amplitude dos dados utilizados para treinamento desses algoritmos. Não se trata de abandonar o uso da informática, algoritmos e inteligência artificial, mas sim de reconhecer sua falibilidade. A conscientização dessa falibilidade leva a conclusões e consequências destinadas a prevenirem e corrigirem possíveis falhas. É crucial perceber que, ao constatar a possibilidade de vieses nos algoritmos, é possível criar mecanismos de correção ou submeter os resultados a uma análise crítica. Não se deve presumir que, por serem supostamente menos falíveis do que os humanos, os equívocos ou desacertos de sua atuação não merecem preocupação. Ao contrário, é fundamental adotar uma abordagem proativa para antecipar e corrigir possíveis distorções, reconhecendo que a infalibilidade não é uma característica intrínseca dessas tecnologias (Machado Segundo, 2024).

Em síntese, a evolução das relações sociais delineada pela marcante "Hibridação do Direito" representa bem essa intrincada interconexão do Direito com múltiplas práticas sociais, desde tecnologias até transformações na subjetividade e nos meios de comunicação. Nesse contexto da globalização, catalisada pelas tecnologias da informação, as transformações extrapolam a esfera econômica, influenciando dimensões sociais, culturais e políticas. No âmbito jurídico brasileiro, essa interdependência entre Direito, sociedade e tecnologia destaca a necessidade de uma abordagem que reconheça a interligação de todos esses elementos, sem que um prevaleça sobre o outro.

A implementação crescente da inteligência artificial reflete a sociedade digital em busca de respostas ágeis, mas também evidencia desafios na adaptação dessas tecnologias ao

antigo molde do Direito. Diante desse cenário, faz-se necessário refletir acerca dos impactos da era digital na sociedade e no sistema jurídico. Essa conectividade entre avanços tecnológicos e transformações sociais encontra-se em evidência, reforçando a necessidade de compreender as interações entre direito, sociedade e tecnologia para moldar uma identidade jurídica reflexiva da dinâmica contemporânea.

3.3 Transformações na relação entre Estado e Contribuinte – Inovações Estatais

No presente tópico, será abordado como a Administração Tributária¹³ vem utilizando-se dessas inovações tecnológicas para desempenhar suas atividades. Destaca-se primariamente o contexto atual, em que as administrações tributárias enfrentam um cenário global desafiador, marcado por crises econômicas; orçamentos governamentais que não se mostram suficientes aos gastos estatais; impossibilidade de aumentar o quadro de funcionários, o que gera uma maior necessidade de automatização de procedimentos; e diminuição da interação entre fisco e contribuinte. Além de enfrentar um crescente volume de trabalho e uma pressão constante para melhorar o desempenho na coleta de impostos. Ocorre que, mais do que considerar esse cenário, devemos entender que novos elementos são adicionados nessa conjuntura pela revolução tecnológica. Um deles é o aumento exponencial do volume de informações sobre os contribuintes disponíveis para as autoridades fiscais, que agora podem ser obtidas não apenas dentro do próprio país, mas também por meio do compartilhamento de dados com outras administrações tributárias ou acesso a redes sociais. Adriana Reis de Albuquerque menciona como exemplo disso a administração fiscal alemã, que integra informações de cerca de cem outras agências fiscais globais; e as administrações fiscais do Reino Unido e da Austrália, que coletam dados por meio do monitoramento de intermediários de negócios e pagamentos eletrônicos. E esse mesmo sentido de otimização é seguido pelas administrações fiscais dos Estados Unidos e do Canadá, que utilizam informações públicas de redes sociais como Instagram e Facebook para identificar possíveis inadimplentes fiscais (Albuquerque, 2023).

Outro aspecto é a crescente conscientização de que o vasto volume de dados disponíveis está subutilizado, pois os seres humanos são incapazes de processá-los a tempo de extrair padrões úteis para a fiscalização e autuação fiscal. Conseqüentemente, as administrações tributárias têm delegado à inteligência artificial (IA) a tarefa de identificar quem deve ser alvo de fiscalização mais rigorosa. Dessa forma, a IA tem sido vista como uma

¹³ Aqui denomina-se administração tributária de forma mais abrangente para comportar os agentes responsáveis pela tributação, sejam eles pertencentes atuantes no âmbito administrativo ou judicial, abrangendo a relação existente entre o fisco e o contribuinte.

ferramenta para gerenciar o risco tributário, avaliando a probabilidade de os contribuintes cumprirem ou não suas obrigações fiscais. Esse uso de IA para o gerenciamento de riscos fiscais ajuda as autoridades fiscais a obter uma visão mais ampla do fenômeno tributário, além de aprimorar a seleção individual de alvos para fiscalização. Técnicas como mineração de dados revelam, por exemplo, quais setores econômicos devem receber mais atenção devido a evasões fiscais ou fraudes. A mineração de dados utilizada pela Administração Tributária também ajuda a identificar padrões de comportamento específicos de cada contribuinte, diferenciando aqueles mais propensos a violar as normas tributárias daqueles que as cumprem regularmente (Albuquerque, 2023).

Um exemplo dessa imensa capacidade de análise de dados por meio da inteligência artificial foi a utilização, em 2017, pela agência antifraude do Reino Unido, que analisou milhões de documentos relacionados ao envolvimento da Rolls Royce no escândalo da Lava-Jato no Brasil.

Em 2017, a agência de combate à fraude inglesa se utilizou de Inteligência Artificial para analisar mais de trinta milhões de documentos relativos à participação da Rolls Royce no esquema brasileiro da Lava-Jato, o que seria impossível, em função do binômio “grande volume de dados x tempo exíguo”, antes da utilização dos sistemas preditivos (Albuquerque, 2023, p. 86).

Essa tarefa seria impossível sem o uso de sistemas preditivos, devido ao grande volume de dados. E esse tipo de sistema já se encontra em plena utilização por administrações tributárias ao redor de todo o mundo, como, por exemplo, na Dinamarca, Irlanda e Austrália. No caso Dinamarquês, o sistema de mineração de dados prevê o comportamento de pagamento dos devedores; enquanto, na Irlanda, um sistema semelhante ao usado em bancos prevê com precisão os alvos de auditoria. Continuando a exemplificação, temos, na Austrália, um sistema de IA que classifica os devedores em quadrantes baseados em sua capacidade de pagamento e propensão a pagar, direcionando estratégias de fiscalização e cobrança. Esses sistemas ajudam as administrações fiscais a impactar a dinâmica da conformidade tributária, pressionando os contribuintes a cumprir as normas fiscais (Albuquerque, 2023).

Em síntese, apesar das diferenças existentes entre diversos sistemas de IA, utilizados no mundo, tem-se como principal objetivo das autoridades fiscais, na perspectiva de Adriana Reis de Albuquerque, que sejam desenvolvidas estratégias que influenciem a

chamada "Pirâmide de Compliance"¹⁴, incentivando os contribuintes a cumprirem voluntariamente as normas fiscais. Com a evolução da tecnologia, especialmente a inteligência artificial (IA), novas fontes de informações sobre os contribuintes, anteriormente inacessíveis, estão sendo exploradas. Nos Estados Unidos, por exemplo, a legislação permite que a Receita Federal (Internal Revenue Service - IRS) baseie suas investigações em dados fornecidos pelos contribuintes ou em informações inconsistentes obtidas de terceiros. Além disso, a legislação não proíbe explicitamente o uso de dados públicos, como postagens em redes sociais, para análise fiscal. Na prática, a IA utilizada pela IRS analisa as informações digitais dos contribuintes, incluindo atividades em redes sociais e transações eletrônicas, sem necessariamente informar aos indivíduos que esses dados podem ser usados para fins fiscais. Esse uso extensivo de dados levanta questões sobre a precisão das representações dos contribuintes nas redes sociais, que muitas vezes podem ser exageradas ou distorcidas, e como isso influencia as decisões fiscais (Albuquerque, 2023).

Já no Brasil, a utilização da inteligência artificial em matéria tributária tem ocorrido tanto no âmbito administrativo quanto no cenário judicial. Dentre essas utilizações, destacou-se no presente trabalho a atuação de sistemas preditivos utilizados pela Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN). Ressaltando-se que a Procuradoria-Geral do Estado do Ceará ainda não implementou sistemas de utilização de inteligência artificial¹⁵, sendo importante destacar que seria muito extenso um trabalho que realizasse a análise de todos os projetos de 27 estados. Inicia-se essa exemplificação dos casos brasileiros por meio do Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizagem de Máquina (SISAM), do projeto IRIS - Reconhecimento Facial de Viajantes, da Plataforma de Visão Computacional e Aprendizado de Máquina - AJNA, do projeto Regularize e dos modelos preditivos que são usados com o objetivo de maximização do

¹⁴ Adota-se a explicação de Pirâmide de Compliance empregada por Adriana Reis de Albuquerque nos seguintes termos: "A pirâmide do compliance tem, em sua base, os sujeitos passivos que desejam cumprir as normas do sistema e as cumprem e aqueles que, embora as queiram cumprir, muitas vezes não sabem como fazê-lo. Acima deles, é possível encontrar o grupo dos sujeitos passivos que não desejam cumprir as normas, mas o farão, acaso devidamente instados a fazê-lo. No topo da pirâmide, o grupo daqueles que decidiram deliberadamente as violar. As estratégias do Estado se voltam a gerar pressão vertical na pirâmide, empurrando os respectivos grupos para baixo, de modo que se obtenha o maior número possível de sujeitos passivos conscientes da importância e desejos de respeitar as normas do sistema" (Albuquerque, 2023, p. 87).

¹⁵ Informação obtida por meio de resposta à consulta realizada no portal da transparência – Protocolo nº 6740047 – em que se contou o seguinte resultado: "Referente a sua solicitação, esclarecemos que atualmente não fazemos uso dessa tecnologia em nossos sistemas. Existem planos de implementar esse tipo de tecnologia no futuro, porém, no momento não fazemos uso." Entretanto, faz-se necessário destacar que conforme Portaria nº 01/ 2024 da Procuradoria-Geral do Estado do Ceará, utilizando-se de atribuições conferidas pela Lei Complementar nº 58, de 31 de março de 2006, foi delegada competência ao Procurador-Chefe da Procuradoria Fiscal para, conferir agilidade à tramitação interna de processamentos dos protocolos de intenções, termos e aditivos e resoluções provenientes do Condec, objetivando implementar soluções tecnológicas ao volume acentuado de processos.

retorno em procedimentos de compensação de crédito. Mencionando-se, também, a utilização de IA para fins de prolação de decisões administrativas em sede de primeira instância, perante as Delegacias Regionais de Julgamento (DRJ), bem como no Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF). Dentro da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), serão examinados diversos aspectos, incluindo o sistema de classificação de risco da dívida, o processo de Pedido de Revisão de Débito Inscrito (PRDI) e uma iniciativa em andamento de mineração de dados voltada para aprimorar a gestão da área de triagem defensiva, projeto este que está sendo desenvolvido pelo laboratório de tecnologia da instituição. Esse segmento tem por objetivo fornecer uma visão de como esses sistemas operam. Assim, possíveis questões surgidas da manipulação desses sistemas serão discutidas mais adiante, em seções que visam definir os critérios e obrigações que a Administração Tributária deve cumprir para garantir um uso eficiente da inteligência artificial na dinâmica entre o fisco e os contribuintes.

Começa-se, assim, as exemplificações de utilização de inteligência artificial no âmbito tributário brasileiro pelo Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizagem de Máquina (SISAM), utilizado pela Receita Federal do Brasil. Esse sistema consiste em uma ferramenta tecnológica avançada, utilizada para analisar as Declarações de Importação feitas por determinados contribuintes. Esse modelo opera com base nos dados programados em seu sistema, avaliando cada Declaração de Importação com o objetivo de identificar a probabilidade de erros. Para fazer essa análise, o SISAM considera três fatores principais: o histórico de importações do contribuinte em questão; os erros comuns identificados em declarações de outros contribuintes em circunstâncias similares; e as interpretações legais e procedimentais adotadas pela própria Receita Federal. Com essa abordagem, o sistema busca prever não apenas a chance de ocorrer um erro em uma declaração específica, mas também qual seria o impacto desse erro para as finanças públicas, ou seja, como poderia afetar o fisco. Sendo assim, em resumo, o SISAM é uma ferramenta de inteligência artificial que auxilia na eficiência e precisão do processo de fiscalização aduaneira, promovendo uma gestão mais efetiva do comércio exterior e garantindo a conformidade com as normas tributárias.

Nesse sentido, destaca-se a definição apresentada por Jorge Eduardo de Schoucair Jambeiro Filho em seu trabalho intitulado “Inteligência Artificial no Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizagem de Máquina”, que recebeu primeira colocação no 14º Prêmio de Criatividade e Inovação da Receita Federal do Brasil. Ele define o SISAM da seguinte forma:

O Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina (Sisam) é uma inteligência artificial (RUSSEL; NORVING, 2013) [*sic*], que aprende com o

histórico de declarações de importação (DIs) e tem o objetivo de ajudar a Receita Federal do Brasil (RFB) a reduzir o percentual de mercadorias verificadas no despacho aduaneiro de importação e, portanto, os custos para economia brasileira. Concomitantemente, ela ajuda a reduzir a evasão fiscal na importação e o descumprimento de exigências administrativas, como as exigências de obtenção de anuências dos Ministérios da Saúde, da Agricultura e do Exército (Jambeiro Filho, 2015, p. 19).

Ainda segundo Jambeiro Filho, o SISAM realiza uma análise detalhada de cada elemento presente em cada adição de uma Declaração de Importação. Para cada item analisado, o sistema calcula a chance de ocorrer diferentes tipos de erro. Além disso, o SISAM é capaz de sugerir correções para os campos que contenham erros, avaliando a probabilidade de cada sugestão ser a correta, bem como as implicações que esses valores corrigidos teriam do ponto de vista fiscal, tanto em termos de obrigações tributárias quanto não tributárias. Essa funcionalidade permite ao SISAM não apenas a identificação e correção dos erros nas declarações de importação, mas também avaliar a relevância de cada potencial erro do ponto de vista da Receita Federal do Brasil (RFB). Com base nessa avaliação, o sistema pode tomar decisões automáticas sobre quais verificações são necessárias, ou fornecer suporte a um auditor fiscal encarregado dessas decisões, melhorando a eficiência e a eficácia do processo de fiscalização aduaneira (Jambeiro Filho, 2015).

Em outras palavras, o SISAM otimiza o processo de revisão e fiscalização de Declarações de Importação, permitindo uma gestão mais precisa e fundamentada dos riscos associados às operações de comércio exterior. Ele facilita a identificação de erros e a tomada de decisões informadas, tanto de forma autônoma quanto como apoio aos profissionais da RFB, contribuindo para a segurança e a integridade do sistema aduaneiro. O SISAM, ao avaliar a probabilidade de erros em itens específicos de uma Declaração de Importação, como classificação fiscal ou valor, fornece explicações em linguagem natural. Por exemplo, se estima uma alta probabilidade de erro na classificação fiscal, o sistema detalha o raciocínio por trás dessa estimativa, considerando o histórico de importações do contribuinte, a frequência de confusões com códigos NCM¹⁶ similares e informações específicas sobre o fabricante. Esse processo pode ser ilustrado por meio da análise realizada por Jambeiro Filho nos seguintes termos:

¹⁶ O NCM mencionado refere-se ao "Nomenclatura Comum do Mercosul", um sistema de classificação de mercadorias adotado pelos países do Mercosul para identificar os produtos no comércio internacional. Este código é essencial para determinar tarifas de importação, regulamentações e outros procedimentos aduaneiros (Jambeiro Filho, 2015).

O Sisam informa a probabilidade de erro dizendo: a probabilidade de erro de classificação fiscal neste item foi estimada em 92.46% (Texto gerado automaticamente pelo Sisam ao analisar caso real.) A explicação em linguagem natural é a seguinte: O histórico específico deste importador define um contexto, onde são esperadas tantas importações de produtos classificados em NCMs que costumam ser confundidas com a NCM declarada (28499030) que é mais fácil ela ter sido informada erroneamente do que corresponder a um produto realmente sendo importado. Neste histórico, uma mercadoria do subitem 81011000 da NCM é mais comum e constam confusões deste subitem específico com a NCM declarada que o tornam uma suspeita de altíssima relevância. Ao mesmo tempo, o fato do [*sic*] fabricante ter sido XXXXXX S.A. favorece fortemente a ideia de que a NCM real é, de fato, a 81011000, aumentando bastante a suspeita de erro de classificação. Somase, a isto o fato de que, estatisticamente, a descrição da mercadoria favorece a fortemente ideia de que a NCM real é mesmo a 81011000. Isto obviamente aumenta a suspeita de erro de classificação fiscal. (Texto gerado automaticamente pelo Sisam ao analisar caso real.)

No exemplo, a mercadoria havia sido declarada como pertencente à posição 28499030 (Carbonetos de Tungstênio). O Sisam vasculhou sua base de conhecimento e percebeu que outras NCMs costumam ser confundidas com ela. Ele analisou o histórico do importador e considerando seu Código de Atividade Econômica (Cnae) notou que muitas destas NCMs suspeitas são esperadas para ele. Na verdade, é tão esperado que esse importador importe mercadorias de NCMs que costumam ser declaradas erroneamente como se fossem 28499030, que é até mais esperado que este código apareça como consequência de erro que corretamente aplicado. Isto levou o sistema a gerar o primeiro parágrafo da explicação. Se o Sisam tivesse encontrados confusões relevantes, mas nem tanto, ele não diria que “é mais fácil a NCM ter sido informada erroneamente que realmente corresponder à importação”. Ele poderia ter dito que, devido aos erros encontrados, a operação requeria “alguma atenção” ou mesmo “muita atenção” sem chegar a fazer uma afirmação tão forte quanto fez. O sistema procura regular o tom do texto de acordo com a força das evidências encontradas. No segundo parágrafo, o Sisam informa que encontrou uma NCM em particular que é mais comum no contexto do importador e que costuma ser confundida com a NCM declarada. Esta NCM é a 81011000 (Pós de Tungstênio) e diz ao fiscal que ela é “uma suspeita de altíssima relevância”. Novamente, se as evidências fossem mais fracas, o Sisam teria sido mais comedido. No terceiro parágrafo, o Sisam constatou que a NCM suspeita está no rol de mercadorias que o fabricante informado costuma vender para o Brasil. Para isto, ele olhou o histórico de outros importadores que já compraram desse mesmo fabricante. Essa informação vem a aumentar as suspeitas. Note que o Sisam introduz o parágrafo com “Ao mesmo tempo” uma expressão que passa a ideia de continuar na

mesma direção. Se ele tivesse constatado que o fabricante não vende a NCM suspeita para outros importadores, ele comentaria isto e abriria o parágrafo de um modo compatível, usando “Por outro lado”, “Em contraste” ou alguma outra expressão de oposição (Jambeiro Filho, 2015, p. 32-33).

Dessa forma, o SISAM fundamenta sua avaliação no histórico de importações do contribuinte, na frequência com que certos códigos NCM são confundidos e nas informações do fabricante, ajustando o tom da comunicação com base na robustez das evidências, em que o sistema identificou que a mercadoria foi possivelmente classificada de forma incorreta com base em padrões estatísticos, histórico de importações semelhantes do contribuinte e práticas comuns de comercialização do fabricante. O SISAM ajusta o tom de sua comunicação com o fiscal baseando-se na força das evidências encontradas, variando desde uma simples sugestão de atenção até a indicação de uma alta probabilidade de erro. Adriana Reis de Albuquerque destaca que, desde a implantação do SISAM, a Receita Federal notou melhorias significativas na identificação de erros. Estudos indicam que 1% das Declarações de Importação são responsáveis por 22% dos erros de classificação, enquanto 10% das Declarações correspondem a 66% dos erros. Além disso, a análise de 1% das Declarações permitiu recuperar 27% das diferenças de alíquota efetiva. Essa concentração de verificações em declarações com alta probabilidade de erro otimiza a fiscalização, com o SISAM sendo a principal motivação para reclassificar declarações em 31,62% dos casos analisados entre março e abril de 2015 (Albuquerque, 2023).

Outro sistema também utilizado pela Receita Federal do Brasil é o IRIS, que revolucionou a fiscalização aduaneira nos aeroportos brasileiros, utilizando reconhecimento biométrico facial para selecionar passageiros para inspeção. Destaca-se que, anteriormente, essa seleção era realizada de forma subjetiva, baseada na intuição de um agente humano, o que levava a inconsistências. A implementação do modelo API/PNR pela Organização Mundial das Aduanas, após 2011, padronizou a coleta de dados dos passageiros, permitindo à Receita Federal analisar informações detalhadas da compra do bilhete e outras variáveis.

Com a Resolução ANAC 255/2012, tornou-se obrigatório fornecer esses dados no Brasil, possibilitando uma análise de risco mais precisa e objetiva dos viajantes, baseada em estatísticas e inteligência computacional. Isso permitiu classificar os passageiros em grupos de risco, otimizando a fiscalização e tornando-a mais eficaz (Albuquerque, 2023).

Acerca desse sistema, utiliza-se, na presente dissertação, de informações disponibilizadas em outro trabalho, esse, também, premiado pela Receita Federal do Brasil:

“Projeto IRIS - Reconhecimento Facial de Viajantes”, vencedor da primeira colocação no 15º Prêmio Criatividade e Inovação da Receita Federal do Brasil no ano 2016. Ronald Cesar Thompson e outros, no referido trabalho, explicam que com o Sistema IRIS, que permite a classificação de risco dos viajantes pela RFB, utilizando os dados fornecidos pelo sistema tributário e pelo API/PNR¹⁷, desenvolveu-se um mecanismo mais preciso e detalhado de avaliação. Esse sistema avançado permite não só a atribuição de pesos específicos a informações que se desviam dos padrões previstos, mas também a criação de perfis detalhados de risco baseados em variáveis como destino e origem do viajante. Por meio da inteligência computacional, tornou-se possível identificar viajantes que possam representar um risco significativo, levando em consideração tanto a probabilidade de infração quanto o potencial impacto dessa infração na sociedade. Esse processo resulta em uma padronização e eficiência aprimoradas nas operações de fiscalização, garantindo que a atenção seja direcionada para os casos mais críticos. Ao priorizar viajantes com base na combinação de probabilidade de infração e impacto potencial, o sistema assegura um uso mais eficaz dos recursos de fiscalização, concentrando esforços onde eles são mais necessários (Thompson *et al.*, 2016).

A integração do sistema API/PRN com a introdução do passaporte biométrico, que inclui um microchip com dados de identificação e biométricos do portador (como foto, impressão digital e íris), marcou um avanço na segurança de viagens internacionais.

A tecnologia de reconhecimento facial se baseia em um algoritmo que identifica os principais tamanhos e distâncias da face humana, são estas informações que criam a identidade de cada face e são utilizadas inclusive pelo cérebro humano para distinguir as pessoas. Tal qual a impressão digital, na qual as linhas do dedo se diferenciam, no reconhecimento facial, as distâncias entre olhos, nariz, boca e outros pontos são diferentes entre os seres-humanos [*sic*], mesmo entre gêmeos univitelinos (Thompson *et al.*, 2016, p. 27).

¹⁷ O API/PRN, "Advance Passenger Information/Passenger Name Record", refere-se a sistemas de controle e gerenciamento de informações sobre passageiros utilizados pela Receita Federal do Brasil. Esses sistemas coletam dados dos viajantes antes de sua chegada ao país, auxiliando na identificação e no monitoramento de fluxos de entrada e saída, visando aprimorar a segurança e a eficiência dos procedimentos aduaneiros. Essas informações são essenciais para a operação do Projeto IRIS, pois permitem um processamento mais rápido e eficaz dos passageiros, utilizando a tecnologia de reconhecimento facial em conjunto com os dados prévios fornecidos. O API/PRN coleta informações antecipadas e registro de nomes de passageiros, gerencia dados como identidade, detalhes de contato, informações de voo, alocação de assentos, e outras especificações relacionadas à viagem. Essas informações permitem às autoridades aduaneiras e de imigração realizar avaliações de risco antes da chegada do viajante, otimizando os processos de segurança e facilitando procedimentos aduaneiros. Thompson *et al.*, 2016).

A Receita Federal adotou o reconhecimento facial como método preferencial de identificação devido a sua rapidez, ausência de contato direto e menor intrusividade comparado ao reconhecimento de impressões digitais ou de íris. Essa escolha visa aumentar a eficiência nos controles aduaneiros, minimizando desconfortos e preocupações dos viajantes, especialmente aqueles relacionados a possíveis danos oculares pelo uso de tecnologias de escaneamento de íris. A Receita Federal, empregando o IRIS, conseguiu otimizar suas avaliações acerca dos riscos associados aos viajantes, usando um banco de dados de informações cruzadas. Esse modelo envia notificações a dispositivos móveis dos agentes aduaneiros para alertar sobre indivíduos que requerem fiscalização, otimizando o processo sem substituir a análise humana. Em 2015, a implementação do IRIS resultou em um significativo aumento de mais de 300% nas apreensões de drogas e um incremento de 282% na arrecadação de impostos aduaneiros em comparação com o ano anterior, demonstrando a eficácia desta tecnologia em reforçar a segurança e eficiência nas fronteiras (Thompson *et al.*, 2016).

Outro sistema também de destaque utilizado pela Receita Federal do Brasil é o AJNA¹⁸: consiste em um sistema avançado, que aplica aprendizado de máquinas, redes neurais e mineração de dados para integrar e analisar informações de cargas, visando identificar riscos de contrabando, descaminho e fraudes. Ele processa imagens e dados diversos para verificar a consistência de informações sobre contêineres, como tipo, tamanho, estado (cheio ou vazio), peso e conteúdo, comparando-os com declarações fiscais para detectar discrepâncias. Isso permite uma fiscalização mais eficiente e menos invasiva, aumentando a detecção de irregularidades e melhorando a arrecadação tributária (Brasílico, 2017).

Esse sistema desenvolvido cria um banco de dados com imagens e informações diversas para treinar algoritmos de inteligência artificial. Assim, ao aprimorar a detecção de contêineres por meio de um sofisticado banco de dados e algoritmos de IA, o sistema reduz drasticamente as inspeções manuais. Esse avanço tecnológico tem como resultado direto um notável incremento na arrecadação aduaneira (Albuquerque, 2023).

Outra inovação adotada pela Receita Federal do Brasil é o Regulariza, que melhora a Cobrança Administrativa Especial (CAE) por meio de análise de dados, fornecendo uma visão completa dos contribuintes, incluindo histórico fiscal e possíveis ações de

¹⁸ Para melhor entendimento acerca do Sistema AJNA, sugere-se a leitura de Ivan da Silva Brasílico no trabalho denominado “AJNA – Plataforma de Visão Computacional e Aprendizado de Máquina”. Destaca-se que esse trabalho também foi premiado pelo 16º Prêmio Criatividade e Inovação da Receita Federal do Brasil no ano de 2017, ocupando a terceira colocação na referida premiação (Brasílico, 2017).

cobrança, com base em informações como histórico de arrecadação, parcelamentos e certidões negativas. Esse sistema permite uma cobrança mais eficaz, personalizada e fundamentada em dados, visando aumentar a arrecadação tributária de forma estratégica e sustentável. Os resultados do aprimoramento implementado pelo Regulariza, em termos arrecadatários, foram significativos. Essa ferramenta permitiu uma cobrança administrativa mais eficaz e direcionada, levando a um aumento na arrecadação de créditos tributários, significando, na prática, um incremento significativo dos valores anteriores à sua implementação. Esse sistema que a Receita Federal utiliza oferece aos fiscais uma visão completa sobre a situação fiscal dos contribuintes. Ele verifica se há algum acordo de parcelamento ativo, se o contribuinte está sendo monitorado de perto devido a riscos fiscais, ou se foi identificado em atividades fraudulentas. Além disso, é possível acessar uma lista detalhada dos débitos pendentes, explorar quais estratégias de cobrança são mais adequadas para cada caso e avaliar a probabilidade de sucesso na recuperação dos valores devidos. Essa análise leva em consideração o impacto das ações de cobrança sobre o contribuinte, a complexidade das medidas coercitivas necessárias e o tempo que o devedor levará para responder. Com base nessas informações, os contribuintes são classificados segundo o risco que representam para o sistema tributário, permitindo que a fiscalização priorize aqueles que apresentam maior potencial de dano (RFB, 2018).

Ressalta-se ainda modelos utilizados no âmbito dos procedimentos de análises de solicitações de compensações perante a Receita Federal do Brasil, PER/DCOMP¹⁹, vez que existem iniciativas no âmbito da própria Receita que envolvem a implementação de modelos preditivos para otimizar a seleção de solicitações de compensação de crédito. Essa abordagem inovadora, empregando técnicas de mineração de dados e aprendizado de máquina, visa identificar com alta precisão as solicitações que possuem maior probabilidade de serem indevidas, melhorando assim a eficiência das auditorias fiscais realizadas pela RFB. Esses modelos preditivos foram desenvolvidos com o objetivo de maximizar o retorno do trabalho

¹⁹ Em resumo, entende-se por PER (Pedido Eletrônico de Restituição ou Ressarcimento) como um procedimento utilizado pelos contribuintes para solicitar à Receita Federal a restituição ou o ressarcimento de tributos federais pagos a mais ou indevidamente. Esse procedimento se aplica quando o contribuinte tem direito a receber valores de volta do fisco, seja por pagamento em excesso, seja por pagamento indevido de tributos. Já DCOMP (Declaração de Compensação) é o procedimento utilizado para realizar a compensação de débitos tributários com créditos tributários. Ou seja, se o contribuinte possui créditos junto à Receita Federal, como tributos pagos a mais ou a serem restituídos, ele pode utilizar esses créditos para quitar débitos tributários existentes, mediante a apresentação de uma DCOMP. Em resumo, enquanto o PER é focado na solicitação de restituição ou ressarcimento de valores pagos a mais ou indevidamente, a DCOMP é utilizada para compensar esses créditos com débitos tributários, permitindo ao contribuinte utilizar valores a que tem direito para abater ou quitar obrigações tributárias pendentes. Ambos os procedimentos são realizados eletronicamente, por meio do sistema da Receita Federal. (Araújo, 2017).

dos auditores fiscais, focando na identificação de solicitações de compensação com alta probabilidade de não serem homologadas (Araújo, 2017).

Dessa forma, procurando otimizar os recursos da RFB, aumentando a precisão na seleção de casos para auditoria, conseqüentemente, impactou favoravelmente a arrecadação de receitas. Os resultados dessa iniciativa foram notavelmente positivos, pelo menos na perspectiva arrecadatória da RFB. Uma análise realizada sobre 1627 agrupamentos de PER/DCOMP em 2016 revelou que, dentre esses, 364 foram classificados pelo modelo preditivo como de alto risco. A precisão dessa classificação foi evidenciada por índices como acurácia (76,7%), sensibilidade (82,3%), especificidade (71,3%), e o Coeficiente de Correlação de Matthews²⁰ (0,583), demonstrando a eficácia do modelo em prever com qualidade as solicitações que seriam indeferidas. Além disso, os resultados específicos para as solicitações classificadas como de alto risco mostraram um desempenho superior, com uma média de indeferimento 115% e um valor médio de glosa (valor contestado e não homologado na auditoria) 1339% superior em relação aos casos analisados fora do modelo. Esses processos de alto risco, apesar de representarem apenas 4,3% do total analisado, foram responsáveis por 62% do valor total recuperado, evidenciando a eficiência da metodologia em concentrar esforços onde há maior potencial de retorno (Araújo, 2017).

Em análise realizada por Márcio Vital Santos de Araújo em seu trabalho intitulado “Modelos Preditivos para Maximização de Retorno em Compensação de Crédito”, também vencedor do 16º Prêmio Criatividade e Inovação da Receita Federal do Brasil, verificou-se a extrapolação dos resultados para um cenário nacional, o que sugere um potencial significativo de recuperação de créditos não homologados, estimados em aproximadamente R\$ 17,2 bilhões para todo o Brasil, com base na performance observada na Região Fiscal Ômicron²¹. Essa estimativa destaca a viabilidade e a importância de adotar essa metodologia inovadora em uma escala mais ampla, o que em sua perspectiva trará ganhos substanciais para a arrecadação sem custos adicionais significativos de aquisição de software e tecnologia. Portanto, a iniciativa da Receita Federal do Brasil em implementar modelos preditivos para a

²⁰ O Coeficiente de Correlação de Matthews (MCC) foi introduzido por Brian W. Matthews em 1975 e representa a correlação entre as classificações observadas e previstas, calculado diretamente a partir da matriz de confusão. Um coeficiente de +1 indica uma previsão perfeita, -1 representa total desacordo entre previsão e valores reais, e zero significa que não é melhor do que uma previsão ao acaso. Esse métrico é sensível a dados desbalanceados (Tharwat, 2021).

²¹ O Termo "Região Fiscal Ômicron" não é reconhecido oficialmente nas divisões administrativas da Receita Federal do Brasil. Entretanto, foi utilizado por Marcelo Vital Santos de Araújo como um termo fictício ou codificado para representar uma determinada região fiscal sem identificá-la diretamente. A Receita Federal do Brasil é dividida em diversas regiões fiscais, cada uma responsável por um conjunto de estados, para fins de administração tributária e fiscal (Araújo, 2017).

seleção de solicitações de compensação de crédito tributário, segundo defendido no referido trabalho mencionado, representa um avanço significativo na otimização de processos fiscais, demonstrando impacto direto na eficiência das auditorias e na arrecadação de receitas, com potencial de aplicação em larga escala (Araújo, 2017).

Para apreciação de procedimentos administrativos no âmbito da Receita Federal do Brasil, também é possível perceber a inovação tecnológica e utilização de inteligência artificial (IA) para transformar e otimizar o julgamento de processos administrativos. Essa iniciativa abrange uma ampla gama de processos, desde notificações de infração até apelações feitas pelos contribuintes, com o objetivo de acelerar a análise, garantir uma maior padronização nas decisões e promover a justiça administrativa. A implementação da IA pela RFB é notável tanto pela sua abordagem diferenciada aos processos antigos quanto pela sua aplicação em processos novos, refletindo um esforço adaptativo para enfrentar os desafios únicos de cada categoria (Jambeiro Filho, 2019).

Para apreciação de processos antigos, a RFB lida com a complexidade decorrente da documentação majoritariamente em linguagem natural e da inclusão de provas em imagens digitais, como recibos manuscritos. A estratégia utilizada pela RFB envolve o uso de IA para converter os argumentos apresentados pelos contribuintes em linguagem natural em uma lista padronizada de argumentos. Isso não apenas agiliza o processo de análise ao identificar rapidamente os pontos relevantes da defesa do contribuinte, mas também possibilita a resolução de algumas questões sem intervenção humana direta. Com essa abordagem, a RFB busca reduzir o tempo de resposta às solicitações dos contribuintes, aumentar a eficiência na gestão dos processos e garantir uma maior padronização nas decisões administrativas. Esse procedimento inicia-se com a classificação dos arquivos por tipos de infração e segue com uma etapa de rotulação baseada nos argumentos apresentados, culminando no treinamento de algoritmos de aprendizado supervisionado. Embora os resultados variem conforme a comunalidade das infrações, esse método visa simplificar a análise e melhorar a gestão dos processos antigos, enfrentando o desafio de não poder processar eficientemente as imagens de provas devido à baixa qualidade dos resultados iniciais com o reconhecimento óptico de caracteres. Por outro lado, a abordagem para os processos novos é caracterizada por uma maior digitalização desde o início. Considerando que os contribuintes tendem a usar o e-Defesa para apresentar suas defesas e apelações, selecionando entre argumentos comuns predefinidos ou submetendo suas próprias defesas em linguagem natural. A IA auxilia na identificação de argumentos comuns ainda não listados e na estruturação das defesas dos contribuintes de forma mais sistemática, facilitando assim a análise pelas instâncias

administrativas superiores. A adoção futura de faturas eletrônicas promete eliminar a necessidade de análise manual de provas documentais, um desafio prevalente nos processos antigos (Jambeiro Filho, 2019). Com isso, além de acelerar a análise e decisão sobre os processos, a aplicação de IA pela RFB visa tornar as análises mais estruturadas e compreensíveis. Esta estratégia reflete um compromisso com a eficiência operacional, e marca um passo importante na transformação digital do sistema tributário brasileiro. Por meio da adoção dessas tecnologias avançadas, a RFB demonstra uma abordagem proativa na modernização de seus procedimentos administrativos e judiciais, buscando continuamente garantir a otimização de seus procedimentos (Jambeiro Filho, 2019).

As Delegacias da Receita Federal do Brasil, juntamente com o Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF), anunciaram que, já em meados de 2019, haviam iniciado a implementação de tecnologias baseadas em inteligência artificial. Essa iniciativa, que começou a ser testada em 2018, tinha como objetivo principal otimizar a gestão e análise de seu vasto acervo de processos. Por intermédio do uso de algoritmos avançados, foi possível classificar os recursos de forma eficiente e agrupar processos que tratavam de assuntos semelhantes em lotes específicos. Essa abordagem não apenas facilitou a análise e a tomada de decisões pelos funcionários responsáveis, mas também resultou em um impressionante aumento de produtividade, estimado em 800%. Esse salto significativo evidencia o potencial transformador da inteligência artificial na modernização e eficiência de operações governamentais, especialmente em setores críticos como a Administração Tributária (Albuquerque, 2023).

Estas iniciativas inovadoras não ficaram restritas no âmbito da Receita Federal, pois a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) também está adotando o desenvolvimento e implementação de novas tecnologias inovadoras que empregam a inteligência artificial (IA). Destacam-se, pela sua importância institucional, três projetos notáveis: o projeto de mineração de dados para fins de gerenciamento do setor de triagem da defesa; a aplicação de IA no Processo de Revisão de Débito Inscrito (PRDI); e o mecanismo de *rating* da dívida, destacado como finalista do 17º Prêmio Innovare.

O primeiro projeto mencionado é utilizado pela Procuradoria-Regional da Fazenda Nacional da 5ª Região (PRFN/5): especificamente focado na defesa judicial, utiliza-se da inteligência artificial (IA) para aprimorar o processo de triagem dos casos. Iniciado em julho de 2020, esse projeto ainda está em fase de implementação e, por enquanto, é aplicado exclusivamente na Procuradoria-Regional da Fazenda Nacional da 5ª Região (PRFN/5). Essa

área geográfica corresponde aos estados sob jurisdição do Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) (Albuquerque, 2023).

O contexto desse projeto surge da necessidade de lidar com o grande volume de citações e intimações que o Núcleo de Defesa Cível (NDC) recebe. Diante desse desafio, foi criado um subsetor de triagem em meados de 2019²². O propósito deste subsetor é agir como uma barreira de contenção, selecionando e retendo os processos considerados menos complexos para tratamento prioritário. Essa seleção inclui uma variedade de casos, como notificações simples, manifestações sobre provas e/ou perícias, execuções de sentenças de menor valor, e ações judiciais que tratam de questões de direito repetitivas ou padronizadas, conhecidas como demandas de massa (Albuquerque, 2023).

A aplicação de IA na triagem de defesa visa otimizar o processo de seleção, permitindo uma gestão mais eficiente dos casos ao identificar rapidamente aqueles que são de menor complexidade. Isso não só acelera o tratamento desses casos como também libera recursos para que o NDC possa se concentrar em questões mais complexas e demandantes. A introdução dessa tecnologia representa um passo significativo para a modernização do sistema de defesa judicial, promovendo uma administração mais ágil e eficaz das demandas jurídicas.

Segundo Adriana Reis de Albuquerque, a função de triagem nos processos judiciais desempenhada pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) tem se mostrado extremamente eficaz, influenciando positivamente a maneira como os procuradores realizam seu trabalho. Esse procedimento inicial avalia e seleciona os casos, conseguindo reter em torno de 85% de todos os processos que chegam. Essa elevada taxa de seleção é intencional e estratégica, pois tem o objetivo de reduzir a quantidade de casos que avançam para a próxima fase do processo, conhecida como "fluxo". Assim, ao diminuir o volume de processos que necessitam de análise, os procuradores responsáveis por essa fase subsequente se deparam com menos casos para revisar. Isso lhes permite alocar mais tempo e recursos às demandas jurídicas que são mais complexas e singulares, as quais demandam um exame detalhado e discussões aprofundadas sobre as questões fáticas envolvidas. Essas demandas contrastam com as de natureza repetitiva ou de menor complexidade, que são eficientemente filtradas durante a etapa de triagem (Albuquerque, 2023).

Contudo, a PGFN tem enfrentado o desafio de um aumento constante no volume de processos que requerem triagem, o que coloca pressão sobre a capacidade da instituição de manter a eficiência e a eficácia de sua representação judicial. Diante desse cenário, a

²² O subsetor de triagem da PRFN 5ª Região foi criado pela Norma de Execução PRFN 5ª Região Gab nº 01, de agosto de 2019, alterada pelas Normas de Execução nº 25/2000 e 01/2021.

Procuradoria reconheceu a importância crucial de incorporar avanços tecnológicos no seu *modus operandi*. Nesse sentido, o laboratório de Ciência de Dados da PGFN tem sido peça chave no desenvolvimento e na integração de novas ferramentas tecnológicas, que combinam automação e inteligência artificial (IA) ao processo de trabalho dos procuradores. O principal objetivo dessas inovações tecnológicas é melhorar a gestão dos processos judiciais, tornando-a mais eficiente. Isso é feito por meio da otimização das tarefas realizadas pelos servidores, permitindo que eles lidem de maneira mais eficaz com o crescente número de casos, sem comprometer a qualidade da análise legal e a defesa dos interesses que representam (Albuquerque, 2023).

Como resultado desse esforço para incorporar avanços tecnológicos na gestão de processos, em 2020, foi lançado esse projeto inovador que utiliza IA para identificar especificidades nas matérias jurídicas. Ele visa melhorar ainda mais a capacidade de triagem, assegurando uma distribuição mais eficaz dos casos e permitindo que os procuradores se concentrem nas questões que realmente necessitam de sua expertise especializada. Essa abordagem não só melhora a qualidade do trabalho jurídico, mas também contribui para a agilidade e precisão do sistema judicial como um todo. Esse projeto baseia-se, inicialmente, no uso da base de dados do Sistema de Acompanhamento Judicial da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (SAJ-PGFN); organiza uma vasta quantidade de informações jurídicas em uma estrutura hierárquica que inclui vários níveis e subníveis, conhecida como árvore de matérias. Essa estruturação permite à PGFN catalogar as diversas questões jurídicas com as quais lida, um processo que até então era realizado predominantemente de forma manual. Por intermédio dessa catalogação, a PGFN pode elaborar relatórios gerenciais que oferecem *insights* valiosos sobre a natureza e o valor econômico das demandas judiciais em que está envolvida. Esses relatórios, por sua vez, possibilitam à Procuradoria definir estratégias mais específicas e eficazes de atuação, além de permitir uma alocação mais eficiente de seus recursos humanos (Albuquerque, 2023).

O desenvolvimento do projeto que integra a inteligência artificial (IA) na identificação de matérias jurídicas ocorre em duas etapas. Na primeira fase, o laboratório de dados da PGFN foca em quantificar os processos judiciais associados a cada subcategoria de matéria dentro do SAJ. A ideia é que, para treinar o algoritmo de IA a reconhecer e identificar corretamente os temas jurídicos, é necessário dispor de uma quantidade significativa de petições iniciais para cada tema específico. Baseando-se nesse critério, são excluídas da primeira fase várias categorias de matérias. Com isso, ficam excluídas aquelas com menos de trezentos processos associados (devido à amostra insuficiente); temas que são

predominantemente tratados nos Juizados Especiais (pelas suas peculiaridades); matérias trabalhistas (devido à complexidade de extrair petições iniciais de sistemas distintos de Tribunais Regionais do Trabalho espalhados pelo país); e matérias relacionadas ao Direito Processual Civil e do Trabalho (pois, geralmente, surgem em estágios posteriores ao foco do projeto). Além disso, foram excluídas matérias com descrições muito genéricas ou que possuem relevância apenas temporária, como aquelas relacionadas a contenciosos da covid-19. O objetivo dessa meticulosa seleção e categorização é assegurar que o treinamento da IA seja realizado com dados de alta qualidade e relevância, o que é crucial para a eficácia do algoritmo em identificar corretamente as matérias jurídicas nas petições iniciais. Esse processo reflete um esforço considerável da PGFN para modernizar e tornar mais eficiente o tratamento de processos judiciais por meio da tecnologia, especialmente em um contexto de crescente volume de casos e complexidade jurídica (Albuquerque, 2023).

Após essa criteriosa seleção, o projeto identifica temas jurídicos que agora servem como o foco central para a sua primeira fase. Isso significa que a inteligência artificial (IA) está sendo treinada para reconhecer e classificar os processos judiciais com base nesses temas específicos. Conforme o projeto avança, com a validação bem-sucedida da coleta de dados, da identificação de padrões e da avaliação da precisão do algoritmo, o número de temas tratados na fase seguinte expande. O projeto se concentra na análise de informações estruturadas dos processos judiciais, extraídas dos sistemas utilizados pelo Poder Judiciário, como o PJe (Processo Judicial Eletrônico) e o Eproc, integrando-as ao SAJ por meio de uma funcionalidade denominada SAJ-Integração. Tendo como objetivo a identificação, nas petições iniciais, de palavras, frases e outros elementos textuais relevantes que possam ser associados aos temas jurídicos predefinidos no SAJ. Por exemplo, se o algoritmo encontrar menções a "PIS e COFINS" ou a "inclusão do ICMS na base de cálculo", deverá ser capaz de associar essas menções ao tema específico relacionado à exclusão do ICMS da base de cálculo do PIS/COFINS no SAJ. Com a IA realizando essa triagem inicial, os processos identificados como pertencentes a um tema de natureza repetitiva podem ser encaminhados diretamente para um procurador no subnúcleo de triagem, que é especializado em lidar com demandas desse tipo. Isso otimiza significativamente o processo de trabalho, pois permite que os procuradores se concentrem mais no cumprimento dos prazos processuais e, possivelmente, assumam outras tarefas em áreas com maior volume de demanda, devido à redução de sua carga de trabalho original de triagem (Albuquerque, 2023).

Essa introdução da inteligência artificial (IA) no processo de triagem de processos judiciais pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) marca uma evolução notável

na maneira como os processos são avaliados e encaminhados dentro da instituição. Essa inovação tecnológica surge como uma solução estratégica frente a dois grandes desafios: o primeiro é o aumento progressivo no volume de casos judiciais que a PGFN precisa gerenciar, um fenômeno que demanda uma capacidade de análise e encaminhamento rápido e eficaz para evitar acúmulos e atrasos. O segundo desafio está relacionado à dificuldade de expandir o quadro de pessoal, tendo em vista a escassez de concursos públicos, o que limita a capacidade da organização de contratar novos funcionários para lidar com o aumento da carga de trabalho. Dessa forma, além de aumentar a eficiência operacional, a integração da IA nos processos internos da PGFN tem o potencial de agregar valor ao trabalho realizado pela organização. Ao liberar os procuradores da tarefa demorada e repetitiva de triagem inicial de casos, eles podem focar suas habilidades e expertise em tarefas que requerem análise aprofundada, tomada de decisão estratégica e representação judicial eficaz. Isso não apenas melhora a qualidade do trabalho jurídico realizado, mas também contribui para uma gestão de tempo mais eficiente, possibilitando que a PGFN atenda melhor às demandas dos cidadãos e resolva os casos de maneira mais rápida e justa.

Dentro das inovações implementadas pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), também merece destaque o Pedido de Revisão de Débito Inscrito (PRDI), uma ferramenta introduzida pela Portaria PGFN nº 33/2018²³, utilizada no âmbito da dívida ativa. Oferece aos contribuintes, considerados sujeitos passivos, a oportunidade de contestar a validade de um débito registrado em dívida ativa, evidenciando possíveis falhas formais ou de conteúdo no crédito alegado pelo fisco. Para utilizar o PRDI, o contribuinte deve acessar o portal “Regularize”, onde pode submeter eletronicamente o seu pedido de revisão. Nesse processo, é necessário que o contribuinte especifique a base de sua contestação, selecionando uma das justificativas listadas pelo sistema. Essa lista é direta e reflete as condições definidas no parágrafo 1º do artigo 15 da Portaria PGFN nº 33/2018:

Art. 15. O pedido de revisão de dívida inscrita (PRDI) possibilita a reanálise, pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, dos requisitos de liquidez, certeza e exigibilidade dos débitos inscritos em dívida ativa da União, de natureza tributária ou não tributária.

§ 1º. Admite-se o PRDI: I - para alegação de pagamento, parcelamento, suspensão de exigibilidade por decisão judicial, compensação, retificação da declaração,

²³ Portaria nº 33, de fevereiro de 2018. Regulamenta os arts. 20-B e 20-C da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002 e disciplina os procedimentos para o encaminhamento de débitos para fins de inscrição em dívida ativa da União, bem como estabelece os critérios para apresentação de pedidos de revisão de dívida inscrita, para oferta antecipada de bens e direitos à penhora e para o ajuizamento seletivo de execuções fiscais (Brasil, 2018).

preenchimento da declaração com erro, vício formal na constituição do crédito, decadência ou prescrição, quando ocorridos em momento anterior à inscrição em dívida ativa da União; II - para alegação das matérias descritas no art. 5º, § 1º, ocorridas antes ou após a inscrição em dívida ativa da União; III - para alegação de qualquer causa de extinção ou suspensão do crédito tributário ou não tributário, ocorridas antes ou após a inscrição em dívida ativa da União (BRASIL, 2018).

Entre as opções disponíveis, incluem-se argumentos como: erros formais na determinação do crédito, questões relacionadas à decadência (perda do direito de ação do fisco após certo tempo) e prescrição (expiração do prazo para cobrança do débito), além da possibilidade de já ter ocorrido o pagamento ou compensação do valor devido, entre outros motivos válidos para a revisão. Atualmente, esse processo de análise dos Pedidos de Revisão de Débito Inscrito (PRDI), realizado pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), é executado manualmente. No entanto, está em curso um esforço significativo para modernizar essa prática. A PGFN planeja incorporar algoritmos de aprendizado de máquina, desenvolvidos pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), com o objetivo de automatizar e aprimorar a avaliação desses pedidos. Esses algoritmos têm a capacidade de classificar os requerimentos submetidos pelos contribuintes e identificar padrões nos dados apresentados, o que pode, conseqüentemente, sugerir ao Procurador da Fazenda Nacional se um pedido deve ser aprovado ou rejeitado. O algoritmo em questão já foi desenvolvido e treinado, estando pronto para ser implementado. Atualmente, o laboratório de Ciência de Dados da PGFN e o Serpro estão trabalhando juntos para finalizar a estrutura de entrada de dados e a interface de usuário que apresentará os resultados das previsões do sistema. Esse avanço tecnológico visa não apenas agilizar o processo de revisão dos PRDIs mas também aumentar a precisão e a justiça nas decisões tomadas, minimizando erros humanos e otimizando o tempo de resposta aos contribuintes (Albuquerque, 2023).

Essa inovação visa tornar o processo de cobrança da dívida ativa mais eficiente, ao possibilitar a resolução de disputas de forma administrativa, reduzindo o litígio e promovendo uma cobrança mais justa. Mellissa Freitas Ribeiro destaca algumas vantagens e desvantagens, apresentando como aquelas a oportunidade para os contribuintes discutirem a legalidade do débito de forma administrativa, evitando litígios desnecessários e potencialmente custosos. Além disso, o PRDI pode suspender temporariamente a execução fiscal, oferecendo uma janela para a negociação e regularização da situação fiscal sem a imposição imediata de penhoras ou outras medidas. E, como desvantagens, que o sistema pode enfrentar retrocessos, como a complexidade e o potencial atraso no processo

administrativo, que podem resultar em incerteza para os contribuintes (Ribeiro, 2019). Destaca-se, ainda, que a eficácia do PRDI depende da capacidade administrativa de processar os pedidos de revisão de maneira tempestiva e justa, bem como da clareza dos critérios utilizados para avaliar as contestações dos contribuintes. Em suma, o PRDI e as medidas relacionadas refletem um esforço da Advocacia Pública Federal para fortalecer a discussão e resolução administrativa de créditos tributários. Esse enfoque não apenas busca a efetividade na cobrança de créditos, mas também a otimização dos processos administrativos e judiciais, minimizando litígios desnecessários e promovendo uma abordagem mais racional e justa na gestão da dívida ativa (Caliendo, 2021).

Cristiano Neuenschwander de Moraes, que ocupa a posição de Procurador-Geral de Dívida Ativa adjunto, fez uma observação importante sobre uma recente inovação que tem chamado a atenção pelo seu grande potencial. Ele explicou que essa inovação, desenvolvida pelo Serpro (Serviço Federal de Processamento de Dados), tem como objetivo principal melhorar tanto a eficiência quanto a qualidade do atendimento oferecido aos contribuintes. Isso significa que as pessoas que precisam resolver questões relacionadas à dívida ativa poderão esperar respostas mais rápidas e bem fundamentadas às suas solicitações. Destacando que a introdução dessa tecnologia representa um avanço significativo na maneira como a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) gerencia as dívidas ativas. Os benefícios são amplos. Para os contribuintes, isso se traduz em um serviço mais ágil e acessível, facilitando a resolução de suas demandas. Para a PGFN, essa inovação significa uma melhoria na operação diária, tornando a gestão das dívidas mais eficiente e transparente (Moraes, 2019).

Ressalta ainda que o ponto-chave dessa inovação é a utilização de técnicas avançadas de inteligência artificial (IA), que diferem das práticas tradicionais. A IA permite que tarefas antes realizadas manualmente pelos procuradores, como a análise de requerimentos, agora sejam automatizadas. Isso não apenas economiza tempo, mas também aumenta a eficiência geral do processo. Sendo de responsabilidade da Superintendência de Soluções Analíticas e Inteligência Artificial do Serpro o desenvolvimento e implementação dessas ferramentas tecnológicas. Esta unidade conta com um Centro de Excelência em Analytics e Inteligência Artificial (CoE), que se dedica a estabelecer as melhores práticas, desenvolver novas soluções, realizar pesquisas e inovações, além de oferecer suporte e treinamento. Essa estrutura organizacional garante que a PGFN esteja equipada com as ferramentas mais modernas e eficazes para enfrentar os desafios atuais e futuros na gestão de dívidas ativas (Moraes, 2019).

Outro sistema de destaque também utilizado pela PGFN, e no âmbito da dívida ativa, é o mecanismo de *rating* da dívida. Ele foi desenvolvido como parte do Regime Diferenciado de Cobrança de Créditos (RDCC), uma iniciativa introduzida pela Portaria PGFN nº 396/2016²⁴. Esse mecanismo representa um esforço significativo para modernizar e tornar mais eficiente a gestão de dívidas, classificando os devedores com base em sua capacidade de pagamento e perfil de risco, facilitando assim uma abordagem mais estratégica e personalizada na recuperação de créditos (Albuquerque, 2023).

Conforme afirma Adriana Reis de Albuquerque em 2016, a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) adotou uma estratégia deliberada para otimizar a gestão dos processos de execução fiscal, reformulando sua abordagem nos referidos processos. Diante de um cenário em que os recursos humanos eram escassos e a demanda por eficiência era crescente, a PGFN escolheu direcionar sua força de trabalho limitada para ações que promovessem um impacto mais significativo na recuperação de créditos fiscais. Essa nova política envolveu priorizar o ajuizamento e a cobrança de dívidas de maior valor econômico, enquanto os débitos inferiores a R\$ 1 milhão deixaram de ser submetidos ao processo judicial tradicional. Em vez disso, esses créditos menores começaram a ser protestados em cartórios ou inscritos no Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal (Cadin)²⁵, buscando alternativas mais rápidas e menos onerosas para o Estado (Albuquerque, 2023).

A magnitude dessa mudança é evidenciada pelo fato de que, antes dessa política ser implementada, cerca de 90% das dívidas inscritas para cobrança pela União eram inferiores a R\$ 1 milhão, representando uma parcela significativa do estoque da dívida ativa, que totalizava R\$ 1,84 trilhão. Curiosamente, os grandes devedores, apesar de constituírem apenas 0,32% do total de devedores inscritos, eram responsáveis por uma fatia desproporcional do valor total a ser recuperado, chegando a 64,53%. A realocação de esforços permitiu que a PGFN se concentrasse nessas grandes dívidas, que não apenas prometiam um retorno financeiro mais alto, mas também eram frequentemente associadas a esquemas complexos de evasão fiscal (Albuquerque, 2023).

²⁴ Esta Portaria nº 396/2016 regulamenta no âmbito da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional o regime diferenciado de cobrança de Crédito – RDCC. Pode ser acessada através do link: https://www.gov.br/pgfn/pt-br/assuntos/divida-ativa-da-uniao/estrategias-de-cobranca-1/regime-diferenciado-de-cobranca-rdcc/portaria396_2016_1.pdf (Brasil, 2016).

²⁵ “Foi aprovada, em abril de 2016, a Portaria nº 396, que instituiu o Regime Diferenciado de Cobrança de Crédito e tem revolucionado a forma como a PGFN administra e cobra a DAU. A partir dessa Portaria, foi possível o arquivamento de quase 1 milhão de processos de valor até R\$ 1 milhão, bem como a implantação do diligenciamento centralizado em busca do devedor e de seu patrimônio” (Brasil, 2017, p. 6).

Com o objetivo de combater essas fraudes fiscais de maneira mais eficaz e recuperar valores significativos para os cofres públicos, a PGFN implementou duas iniciativas inovadoras em 2016: a criação do Grupo de Operações Especiais de Combate à Fraude Fiscal Estruturada (GOEFF) e o estabelecimento do Laboratório de Tecnologia da PGFN (LAB/PGFN)²⁶. O GOEFF foi projetado para se dedicar exclusivamente a identificação, investigação e dismantelamento de esquemas de fraude fiscal altamente organizados e sofisticados, utilizando uma abordagem multidisciplinar e ferramentas avançadas de investigação. Por sua vez, o LAB/PGFN foi criado como um centro de inovação tecnológica, focado no desenvolvimento e na aplicação de soluções tecnológicas, como a inteligência artificial e a mineração de dados, para aprimorar a eficiência dos processos de cobrança e combate à sonegação fiscal (Albuquerque, 2023).

Essas iniciativas de reestruturação adotadas pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) e a adoção de novas ferramentas tecnológicas marcaram um ponto de virada na sua história, refletindo um compromisso sério com a atualização e otimização da administração fiscal. Visa, com essas medidas, aumentar a eficiência na recuperação de ativos financeiros. Por meio dessas ações, a PGFN conseguiu usar de forma mais eficaz seus recursos que são, por natureza, limitados. A estratégia de concentrar esforços nos grandes devedores e na recuperação de créditos com real possibilidade de pagamento transformou significativamente a operação da PGFN. Essa abordagem levou à necessidade de uma análise detalhada do montante da dívida ativa. Sendo essencial entender e categorizar essa dívida, diferenciando os créditos que tinham uma chance real de serem recuperados daqueles considerados praticamente irrecuperáveis (Albuquerque, 2023). Esse processo de discriminação foi fundamental para garantir que a atuação da PGFN fosse direcionada de maneira mais eficiente, focando nos casos em que havia uma perspectiva concreta de recuperação de valores, otimizando assim o retorno sobre os esforços de cobrança e contribuindo de forma mais efetiva para o financiamento das atividades estatais. Esse movimento refletiu uma gestão fiscal mais moderna, estratégica, e com foco no volume arrecadado.

Para tornar possível a implementação do Regime Diferenciado de Cobrança de Créditos (RDCC), foi desenvolvido o projeto de *rating* da dívida. Essa iniciativa consiste na

²⁶ “Combate a fraudes fiscais. Instalação do Grupo de Operações Especiais de Combate à Fraude Fiscal Estruturada – GOEFF e do Laboratório de Tecnologia da PGFN – LAB-PGFN, com caráter essencialmente operacional e objetivo de trabalhar casos concretos de grande complexidade, envolvendo fraudes fiscais sofisticadas e de valores milionários de créditos tributários inscritos ou não em Dívida Ativa da União. Os primeiros casos envolvem valores que alcançam sonegação na ordem de R\$ 7,2 bilhões de reais” (Brasil, 2017, p. 6).

classificação dos créditos que foram inscritos na dívida ativa da União, seguindo os critérios estabelecidos pela Portaria nº 293/2017²⁷. Esses critérios incluem a suficiência e liquidez das garantias oferecidas, a existência de parcelamentos ativos, a capacidade de pagamento do devedor, o seu nível de endividamento e o histórico de cumprimento de suas obrigações financeiras. Com base nesses fatores, o *rating* da dívida determina o chamado “índice geral de recuperabilidade” que, por sua vez, permite a criação de uma escala de cobrança. Essa escala categoriza os devedores segundo o perfil de risco, levando em conta a probabilidade de pagamento da dívida. A partir dessa classificação, são elaboradas estratégias de cobrança específicas para cada perfil de devedor, otimizando assim o processo de recuperação dos créditos (Albuquerque, 2023).

Destaca-se a explicação fornecida pelo Procurador da Fazenda Nacional Daniel de Sabóia Xavier, que é idealizador do sistema, ao esclarecer como é o funcionamento do *rating*:

A dívida ativa da União atualmente conta com R\$ 2,3 trilhões em débitos inscritos, distribuídos entre 4,4 milhões de devedores e 16,4 milhões de inscrições. A compreensão da carteira de devedores, a partir do potencial de recuperação (aspecto qualitativo) e não apenas com base no valor total inscrito em dívida ativa (aspecto quantitativo), além de permitir, no plano operacional, a definição de estratégias de atuação mais aderentes ao grau de recuperabilidade, alinha a dívida ativa da União às recomendações internacionais de harmonização da contabilidade do setor público aos padrões da International Federation of Accountants (IFAC). A iniciativa, portanto, utiliza ferramentas e técnicas de mineração e análise de dados para classificar, em função da perspectiva de recebimento, os créditos e devedores inscritos em dívida ativa da União, segundo boas práticas das administrações tributárias dos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com o objetivo de definir o perfil de risco em face da perspectiva de recebimento e, a partir dessa definição, alinhar as estratégias de recuperação ao perfil adequado. Com o cruzamento de diversas informações e com base em métodos estatísticos, tais como análise de correlação e regressão, inferência estatística e análise preditiva, o modelo desenvolvido pela PGFN em parceria com o Serpro classifica estoque da dívida ativa da União em quatro classes, a depender o grau de recuperabilidade dos créditos, sendo os créditos de classe “A” considerados com alta perspectiva de recuperação, os de classe “B”, com média perspectiva de recuperação, os de classe “C”, com baixa perspectiva de recuperação e os de classe “D” considerados irrecuperáveis. A aplicação do modelo

²⁷ Portaria nº 293, de junho de 2017. Estabelece os critérios para classificação dos créditos inscritos em dívida ativa da União e institui o Grupo Permanente de Classificação dos créditos inscritos em dívida ativa da União (GPCLAS) (Brasil, 2017).

ao estoque inscrito revela que cerca de 36,34% do estoque total da dívida ativa da União possuem alta ou média perspectiva de recuperação. Esse valor representa, atualmente, aproximadamente 842,9 bilhões de reais. Por outro lado, 63,66% do estoque da dívida ativa, cerca de 1,47 trilhão de reais, são considerados com baixa possibilidade de recuperação ou mesmo irrecuperáveis. Para se ter uma ideia do grau de acurácia da solução, ao avaliar o histórico de pagamentos de débitos inscritos a partir do resultado da classificação, verifica-se que os devedores das classes “A” e “B”, responsáveis por apenas 36,34% do valor total inscrito em dívida ativa, respondem, conjuntamente, por 89,28% de toda recuperação no ano de 2019. A partir da definição desses perfis, a PGFN passou a analisar previamente a viabilidade do ajuizamento de execuções fiscais (ajuizamento seletivo), de forma a somente propor a cobrança judicial, quando identificados indícios da existência de bens penhoráveis (Serpro, 2020, p.1).

Destaca-se assim, que essa solução “*Rating da Dívida Ativa e Ajuizamento Seletivo de Execuções Fiscais*”, desenvolvida pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) em colaboração com o Serpro, foi uma das concorrentes ao Prêmio Innovare, em sua 17ª edição. Essa inovação surge em resposta ao desafio de gerir a dívida ativa da União, que alcançava um montante de R\$ 2,3 trilhões, por meio da utilização de técnicas avançadas de mineração e análise de dados pela PGFN, com o apoio do Serpro. Foi possível classificar os créditos inscritos em dívida ativa de acordo com a probabilidade de pagamento, seguindo as melhores práticas recomendadas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). A implementação deste modelo permitiu que a PGFN adotasse uma abordagem seletiva no ajuizamento de execuções fiscais, focando nos casos com maior probabilidade de recuperação de ativos. Essa mudança estratégica transformou a relação entre o fisco e os contribuintes, além de influenciar positivamente o funcionamento da Justiça, ao evitar a judicialização de dívidas com pouca ou nenhuma chance de recuperação. Como resultado, houve uma redução significativa no número de novas execuções fiscais, ao mesmo tempo em que a eficiência na recuperação de valores aumentou consideravelmente.

A estratégia adotada pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) de concentrar seus esforços nos créditos considerados recuperáveis resultou em mudanças significativas tanto no volume de execuções fiscais ajuizadas quanto nos valores recuperados a partir dessa nova abordagem. Antes da implementação do projeto de *rating* da dívida, no ano de 2016, a PGFN havia ajuizado um total de 237 mil novas execuções fiscais não previdenciárias. Com a introdução do *rating* da dívida em 2017, observou-se uma redução drástica no número de novas execuções, que caiu para 76 mil, evidenciando uma diminuição

de cerca de 70% em comparação ao ano anterior. Este declínio no volume de execuções manteve-se nos anos seguintes, culminando em apenas 4.093 novas execuções fiscais não previdenciárias ajuizadas até março de 2020. Paralelamente à redução no número de ações ajuizadas, houve um expressivo aumento no valor recuperado de dívidas. Enquanto em 2016 a recuperação alcançou a cifra de R\$ 1,1 bilhão, em 2019, esse valor ascendeu a R\$ 7,1 bilhões, representando um incremento de 545%. Este resultado notável pode ser atribuído à maior eficiência na seleção de débitos com maiores chances de recuperação, fruto da aplicação do sistema de *rating* da dívida, baseado em critérios objetivos estabelecidos pela Portaria PGFN nº 293/2017 (Serpro, 2020).

Embora os critérios utilizados pelo sistema de Inteligência Artificial (IA) para a classificação dos créditos estejam disponíveis publicamente conforme estabelecido na mencionada portaria, permanece uma certa opacidade quanto ao modo como as informações específicas relativas a cada contribuinte são avaliadas e como os diversos dados são correlacionados entre si para definir a classificação de cada devedor. Essa falta de transparência quanto à metodologia exata empregada na análise dos dados e na atribuição do *rating* específico a cada dívida suscita preocupações relevantes (Albuquerque, 2023). Emerge, então, uma preocupação acerca de eventuais violações a direitos dos contribuintes, em relação à transparência ou ausência desta na utilização de sistemas baseados em IA; ao acesso aos dados por parte dos sujeitos passivos; ao respeito ao devido processo legal e à possibilidade de amplificação de vieses decorrentes do uso dessas tecnologias. Sendo de extrema necessidade garantir que, ao se buscar eficiência na recuperação de créditos tributários, não se comprometam princípios fundamentais da justiça fiscal e dos direitos dos contribuintes.

Destaca-se também que a SEFAZ-CE (Secretaria da Fazenda Estadual do Ceará) também vem implementado várias soluções tecnológicas com utilização de inteligência artificial nos seguintes serviços: Declaração de não contribuinte (emite um despacho que valida se a empresa é contribuinte do Estado; útil para que as empresas apresentem o despacho em outros órgãos e participem de licitações); ITCD – Causa Mortis (julgamento de processos em que o contribuinte solicita o cálculo do imposto ITCD); ITCD – Inter Vivos (julgamento de processos em que o contribuinte solicita o cálculo do imposto ITCD); Recursos da exclusão do SN - Eventos 379 e 380 (contribuintes que são notificados para sair do SN devido a ocorrências dos eventos 370 e/ou 380); Recurso da exclusão do SN – PGDAS (contribuintes que são notificados para sair do SN devido a ultrapassar faturamento); ICMS - isenção para pessoas com deficiência (solicitação de pessoa com deficiência para pedir isenção do ICMS na compra de veículo); IPVA - isenção para pessoas com deficiência

(solicitação de pessoa com deficiência para pedir isenção do imposto); Autorização de Emissão NFC-E (realiza o julgamento de contribuintes que solicitam a dispensa do módulo fiscal). Destaca-se que, apesar da utilização em larga medida por parte da SEFAZ-CE, a regulamentação destes sistemas ainda não foi devidamente realizada.²⁸ A SEFAZ-CE informou os sistemas de inteligência artificial desenvolvidos pela Coordenadoria de Análise Avançada de Dados (COAAD, da seguinte forma:

[...] visa desenvolver e implementar um sistema de Inteligência Artificial (IA) para a categorização automática de produtos. O objetivo é aumentar a eficiência e a precisão na classificação de um produto com base na sua respectiva descrição nos documentos fiscais eletrônicos. Utiliza algoritmos de Processamento de Linguagem Natural (NLP) com aprendizado de máquina e redes neurais. - Não Similaridade: busca acelerar a análise de processos de certificados de não similaridade, melhorando a eficiência operacional e reduzindo a carga de trabalho dos servidores. Utiliza técnicas de Inteligência Artificial como Word Embeddings. - Similaridade COFIP: identificar produtos similares na base de Nota Fiscal Eletrônica (NFe) da Sefaz. Essa identificação é crucial para aprimorar a precisão e a eficiência de diversos sistemas internos da instituição. Utiliza técnicas de Inteligência Artificial como Word Embeddings. - Identificação de NCM: O projeto de Identificação de NCM tem como finalidade desenvolver e implementar um sistema de Inteligência Artificial (IA) capaz de identificar automaticamente a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) a partir da descrição do produto nos documentos fiscais eletrônicos. Essa identificação automática é fundamental para melhorar a precisão e a eficiência de diversos sistemas internos da Sefaz. O sistema utiliza algoritmos avançados de Processamento de Linguagem Natural (NLP) com técnicas de aprendizado de máquina e word embeddings para analisar as descrições dos produtos e determinar a NCM correspondente. Com isso, espera-se reduzir erros e agilizar processos relacionados à classificação fiscal de mercadorias, contribuindo para auditorias e uma gestão mais eficaz e ágil dos dados fiscais. - API de Médias: calcular a média de preços de produtos a partir da identificação dos produtos e dos preços praticados pelos contribuintes nos documentos fiscais eletrônicos recebidos pela Sefaz. Esse sistema é crucial para aprimorar a precisão e a eficiência na análise e fiscalização de preços praticados no mercado. Utiliza Machine Learning e Inteligência Artificial para identificação de outliers. - Melhoria do Catálogo: aumentar a qualidade do catálogo de produtos do Sistema COFIP (Catálogo

²⁸ Estas informações foram todas obtidas por meio de consulta realizada pelo Portal da Transparência – Protocolo nº 6742003 – em que foram fornecidos todos os sistemas da SEFAZ-CE que se utilizam de inteligência artificial, objetivo e finalidade. Destacando-se que, ao perguntar-se quais leis, decretos e/ou portarias regulamentam essa utilização, obteve-se como resposta: “A Secretaria da Fazenda ainda não editou nenhuma norma referente ao assunto. Neste sentido, citamos o Decreto Estadual nº 34.895/2022.”

Eletrônico de Valores de Referência - CEVR), essencial para que a Secretaria da Fazenda (Sefaz) reconheça corretamente os produtos nas notas fiscais. Para analisar e evoluir o modelo atual do catálogo, o projeto utiliza algoritmos de Processamento de Linguagem Natural (NLP) com aprendizado de máquina. A implementação da Inteligência Artificial (IA) também encontra-se [*sic*] presente no âmbito diretamente do Poder Judiciário no campo do Direito Tributário marca uma evolução significativa na forma como os processos e decisões são gerenciados e executados. Esta tecnologia vem sendo empregada tanto nos sistemas de precedentes judiciais, que servem de referência para futuras decisões, quanto nas Varas de Execução Fiscal, que lidam com a cobrança de dívidas tributárias (SEFAZ-CE, 2024, p. 2-3).

Essa expansão da IA no Judiciário é evidenciada pelo crescente número de sistemas em operação. Um estudo²⁹ realizado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), revelou um crescimento significativo na adoção de projetos de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário brasileiro em 2022. Foram identificados 111 projetos, marcando um aumento de 171% em comparação a 2021, que contava com apenas 41 projetos. Essa expansão também se reflete no número de tribunais envolvidos: 53 tribunais estão agora desenvolvendo soluções de IA, um salto considerável dos 32 órgãos registrados na pesquisa anterior. Isso indica que mesmo tribunais que anteriormente não tinham projetos de IA estão agora se beneficiando ou explorando soluções por meio de suas instâncias superiores ou conselhos, ampliando o alcance dos benefícios dessas iniciativas para uma gama maior de processos judiciais (Inteligência, 2022).

A mencionada pesquisa descobriu 85 novos projetos de IA, apesar de 12 terem sido cancelados ou suspensos no último ano. Mais da metade das soluções identificadas (63) já estão em uso ou prontas para serem implementadas. Detalhadamente, 18 projetos estão quase finalizados, 20 estão em estágios iniciais de desenvolvimento e 10 ainda não começaram. Notavelmente, 90% desses projetos têm o potencial de beneficiar mais de mil processos judiciais cada. Os principais motivos para a adoção da IA pelos tribunais incluem o desejo de aumentar a produtividade, inovar, aprimorar a qualidade dos serviços judiciais e reduzir custos. Segundo o CNJ, o uso de IA pode tornar os processos de trabalho do judiciário mais eficientes e melhorar significativamente o acesso dos cidadãos ao sistema de justiça. A IA permite a automação de tarefas burocráticas complexas, facilitando um atendimento mais

²⁹ Conselho Nacional de Justiça em Pesquisa realizada entre abril e maio de 2022, em parceria com o PNDU (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) – Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/news/intelig%C3%A2ncia-artificial-est%C3%A1-presente-na-maioria-dos-tribunais-brasileiros>

humano e eficaz aos cidadãos, e contribuindo para um judiciário mais acessível e ágil (Inteligência, 2022).

O estudo também destaca a Justiça 4.0 como uma iniciativa focada na transformação digital do Judiciário, incluindo a integração de sistemas judiciais por meio de uma plataforma em nuvem e o compartilhamento de soluções tecnológicas e dados processuais. A Justiça 4.0 é uma colaboração entre o CNJ, o PNUD, e outros órgãos judiciais, visando unificar a tramitação processual e promover a inovação. A pesquisa, que cobriu todos os tribunais brasileiros entre abril e maio de 2022, mostra que os tribunais federais lideram com a média mais alta de projetos de IA por tribunal. A maioria das soluções é desenvolvida internamente, com apoio de universidades ou outros tribunais, garantindo acesso ao código-fonte e documentação dos projetos. O levantamento aponta ainda a necessidade de mais especialistas em IA destacando o esforço do CNJ em capacitar equipes e incluir conhecimentos técnicos em futuros concursos públicos para superar os desafios no desenvolvimento desses projetos (Inteligência, 2022).

Destaca-se, também, as relevantes informações obtidas por Ricardo Augusto Ferreira e Silva, em sua pesquisa realizada para defesa de sua tese de doutorado intitulada: “Avaliação de Efetividade da Inteligência Artificial em Tribunais Brasileiros”, da Universidade de Brasília – UNB, em que enfatiza que a implementação de projetos de inteligência artificial (IA) nos tribunais brasileiros revela uma panorâmica interessante e desafiadora do cenário atual. Apesar de um avanço notável na adoção da IA, com 19 dos 27 Tribunais de Justiça Estaduais engajados em algum tipo de projeto de IA, o quadro geral ainda demonstra que a maioria dos tribunais está nas etapas iniciais de implementação dessas tecnologias. A colaboração com a empresa Softplan, escolhida por 5 tribunais estaduais, ilustra a tendência de parceria com o setor privado para o desenvolvimento de soluções inovadoras. Além disso, a inclusão dos três tribunais superiores do país (STF, STJ e TST) com projetos específicos, junto com tribunais regionais federais e do trabalho, eleva o total para 34 tribunais envolvidos em iniciativas de IA, de um universo de 92 tribunais brasileiros (Silva, 2022).

Nesse contexto jurídico contemporâneo, a integração de tecnologias avançadas no tratamento de casos que apresentam características repetitivas tem sido um divisor de águas. As ferramentas tecnológicas, particularmente algoritmos sofisticados, estão sendo empregadas para gerenciar e analisar o vasto volume de informações disponíveis. Isso é evidenciado na utilização de sistemas como o Victor, implementado pelo Supremo Tribunal Federal (STF), e o Sócrates, pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ), que exemplificam essa tendência. O

Victor, por exemplo, automatiza a identificação de recursos associados a temas recorrentes de grande importância, facilitando a gestão de casos pelo redirecionamento apropriado aos tribunais de origem.

Essa revolução digital no Direito tem um impacto significativo no sistema de precedentes, um pilar do Direito brasileiro que busca uniformizar decisões judiciais ao estabelecer entendimentos vinculantes para casos futuros com características semelhantes. Para que um precedente seja aplicável a um novo caso, é essencial que haja uma correspondência direta entre os fatos e fundamentos jurídicos do caso em questão e aqueles do precedente. Isso requer uma análise cuidadosa para determinar se o novo caso se enquadra na *ratio essendi* do precedente, isto é, a lógica jurídica fundamental que motivou a decisão anterior. Se identificado que o caso possui particularidades que o diferenciam (*distinguish*), ele pode ser considerado uma exceção, não se sujeitando automaticamente ao precedente estabelecido (Albuquerque, 2023).

A aplicação de algoritmos nesse procedimento está fundamentada na ideia de que a análise de subsunção — o ato de determinar se um caso concreto se encaixa na lógica de um precedente vinculante — pode ser realizada de maneira eficiente e precisa por meio da tecnologia. Isso deve-se à natureza sistemática dessa análise, muitas vezes vista como um processo quase mecânico, em que padrões e critérios predefinidos são aplicados para avaliar a compatibilidade entre casos. Acredita-se que, assim como um juiz realiza essa tarefa, frequentemente recorrendo a soluções padronizadas para casos similares, os algoritmos podem replicar esse processo de decisão, oferecendo soluções consistentes e agilizando o tratamento de demandas repetitivas. Esse avanço não apenas otimiza a gestão dos casos judiciais, mas também reforça a integridade e previsibilidade do sistema jurídico ao garantir a aplicação coerente dos precedentes.

Tendo em vista que o tópico central da presente pesquisa é o relacionamento entre o Estado e o contribuinte no âmbito judiciário, mais especificamente nos processos de execução fiscal, também são perceptíveis a utilização da inteligência artificial, conforme relatório “Execução fiscal – automação e governança”, divulgado em 2020, pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ³⁰. Por esse relatório, é demonstrada a gestão das execuções fiscais.

As Execuções Fiscais, segundo o relatório Justiça em Número 2018, respondem por 39% dos mais de 80 milhões de processos pendentes de julgamento no âmbito do Poder Judiciário, no entanto, são responsáveis por 92% da taxa de

³⁰ Dados da Pesquisa extraídos de “Execução fiscal: automação e governança: relatório inicial” - CNJ (Brasil, 2020). Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/08/relatorio-inicial-resolve-execucao-fiscal-automacao-e-governanca.pdf>

congestionamento. Por conta desse grupo de ações, só se conseguem baixar 8 de cada 100 processos que tramitam ao longo de um ano no Poder Judiciário, além disso, o tempo de giro dos executivos fiscais é de aproximados 11 anos, ou seja, mesmo se não fossem protocoladas novas execuções fiscais, ainda seriam necessários 11 anos para que o acervo atual fosse resolvido (Brasil, 2020, p. 2).

Assim, através desse relatório acima mencionado, verificou-se que os processos de execução fiscal são responsáveis por quase 40% do total de casos pendentes e que apresentam uma taxa de resolução de apenas 8% (oito por cento), com um tempo médio de tramitação de cerca de 11 anos. Com base nesse panorama que o referido relatório foi elaborado, destaca-se a necessidade urgente de modernização e atualização dos procedimentos estabelecidos pela Lei de Execução Fiscal (LEF), que, conforme relatório, não passa por reformas significativas há quase quatro décadas. Neste sentido, objetiva demonstrar a importância da inovação tecnológica e dos métodos autocompositivos como caminhos para a evolução do sistema. São relatadas diversas iniciativas que buscam aumentar a eficiência do processo de execução fiscal, incluindo a implementação de robôs e inteligência artificial para agilizar o processamento dos processos, sistemas de bloqueio online de imóveis, e a criação de um portal nacional de vendas e bloqueio de bens.

Além disso, o relatório propõe uma série de medidas para a evolução do sistema, tais como aumentar a colaboração entre as partes; estimular a busca por patrimônio e conciliação antes da judicialização; instituir regimes diferenciados de cobrança com base na classificação dos créditos; e maximizar a automação dos fluxos processuais. Outras sugestões incluem a digitalização integral do acervo de processos; o processamento em lote; a adequação do fluxo dos processos no sistema PJe (Processo Judicial Eletrônico) às necessidades das execuções fiscais; e a interconexão com os sistemas dos credores. Para reforçar a governança, o relatório sugere a criação de comitês de governança nos tribunais; a definição da redução da taxa de congestionamento como meta; a reorganização judiciária por intermédio da regionalização; e o exame da distribuição de servidores e cargos em comissão. No referido estudo também foi identificado as áreas que, segundo o CNJ, já utilizam a inteligência artificial nas execuções fiscais:

Robôs e Inteligência artificial na execução: a. I.A. para a prática de atos constrição judicial e consultas; b. Robôs para Renajud e Infojud (Declaração de IR); c. Atualização da dívida antes do Bacenjud; d. Recomendador de despacho, decisão e sentença; e. Análise da prevenção; f. Análise da possibilidade de reunião de execuções; g. Triagem inicial: (i. identificação de inconsistências cadastrais; ii.

Prescrição; iii. proposição de acordo; e iv. minuta de despacho inicial; h. Automatização da Publicação no Diário de Justiça Eletrônico (cumprimento do art. 205, 3º do CPC); i. Automatização do arquivamento do processo após certificado o trânsito em julgado. j. Intimação de decisões/ sentenças automatizadas (Brasil, 2020, p. 12-13).

Dessa forma, o referido levantamento conclui enfatizando a necessidade de continuidade dos trabalhos para desenvolver propostas concretas que enderecem a morosidade das execuções fiscais, destacando a importância da automação, da modernização legislativa e da implementação de boas práticas de governança, visando a criação de um sistema de execução fiscal mais eficiente e ágil, capaz de responder às demandas atuais e futuras do judiciário brasileiro. Conforme observado, constatou-se a ampla adoção da inteligência artificial (IA) nos processos judiciais. Isso inclui a utilização da IA tanto para executar atividades processuais que auxiliam diretamente na função de julgar quanto como uma ferramenta de suporte para o processo de tomada de decisões.

Entretanto, ressalta-se a existência de uma confusão semântica acerca da definição de inteligência artificial, vez que o próprio Conselho Nacional de Justiça (CNJ), por vezes, adota o conceitual de IA para simples automações, também conhecidas como Robotic Process Automation (RPA). Ocorre que automação pode ser definida como “[...] o processo de especificar um conjunto de regras voltadas a resolver um problema ou executar uma tarefa que é bem definida e, então, criar uma solução computacional que venha a executá-las” (Da Costa-Abreu, 2020, p. 6). Assim, compreende-se por automação o uso de sistemas ou máquinas para executar tarefas repetitivas que tradicionalmente não requerem a intervenção humana, nem envolvem raciocínio ou tomada de decisões complexas. Essas atividades são caracteristicamente mecânicas e não necessitam de qualquer juízo cognitivo, sendo exemplos típicos a consulta de informações, a atualização de registros financeiros, a publicação de documentos em diários oficiais e o arquivamento de dados. Adriana Reis de Albuquerque faz a seguinte distinção:

Na automação, não há etapa de treinamento, tem-se a mera definição de um conjunto de passos necessários para que se chegue a um resultado pré-determinado [*sic*], os mesmos dados de entrada sempre gerarão os mesmos resultados, não há, pois, aprendizado. De forma distinta, na Inteligência Artificial, a qual pressupõe a automação, mas a ela não se limita, tem-se um cenário bem diverso. Constata-se a necessidade de fases de treinamento e verifica-se que dados de entrada similares podem, ao final, produzir resultados bem distintos ao estabelecerem, de forma

autônoma, correlações entre si, generalizar predições e interagir com o ambiente (Albuquerque, 2023, p. 114).

Assim, a inteligência artificial abrange uma gama muito mais ampla de capacidades, englobando o desenvolvimento de sistemas computacionais que não apenas imitam, mas também expandem as capacidades humanas de análise, aprendizado autônomo e resolução de problemas. Esse campo avançado da tecnologia pressupõe a capacidade de reflexão, adaptação e aprendizado contínuo por parte das máquinas, permitindo-lhes executar tarefas que requerem um nível de compreensão e interpretação que vai muito além da simples execução de instruções predefinidas.

4 ADEQUAÇÃO CONSTITUCIONAL AO DIREITO DE ARRECADAR NA ERA DIGITAL

4.1 Necessidade de adaptação da Administração Tributária à Era Digital – Respeito ao Contribuinte

Por intermédio do tópico anterior, evidenciou-se os enormes avanços alcançados por meio da utilização da IA pela Administração Tributária, principalmente acerca da maior celeridade, produtividade e evidentes ganhos arrecadatórios, advindos dessa eficiente produtividade com direcionamento arrecadatório. Entretanto, apesar de todo esse avanço e clara otimização de trabalho, a utilização de IA pelas autoridades fiscais também levanta preocupações relacionadas à transparência, à privacidade de dados e à potencial atuação arbitrária do Estado, vez que, embora os sistemas de IA tenham o potencial de melhorar a eficiência na Administração Tributária, acessando e analisando informações públicas, na prática, a linha entre uma atuação legítima e a invasão de privacidade não é sempre clara e pode ser cruzada. Menciona-se de forma exemplificativa o caso da Receita Federal Americana (Internal Revenue Service - IRS), que bem ilustra a presente preocupação aqui exposta, vez que, mesmo que teoricamente, esses sistemas devam operar dentro dos limites legais e éticos ao acessar somente informações que são publicamente disponíveis, respeitando assim os direitos fundamentais dos contribuintes. Isso implica que, hipoteticamente, o uso da IA deveria ser inofensivo em termos de privacidade, já que se baseia em dados que as pessoas escolheram tornar públicos ou que já estão acessíveis por outros meios legais.

No entanto, a prática revela uma realidade mais complexa. Mesmo quando os sistemas de IA se limitam a usar informações públicas, as fronteiras entre o que é considerado uma atuação legítima e o que são intervenções arbitrárias ou excessivas nem sempre são evidentes. Isso significa que, mesmo agindo sob a premissa de legalidade, a maneira como os sistemas de IA coletam, analisam e usam dados públicos pode, inadvertidamente, ultrapassar limites éticos ou legais, levando a ações que parecem invasivas ou injustas para os indivíduos afetados.

Essa ambiguidade nas práticas de fiscalização alimentada pela IA sugere que os contribuintes podem sentir-se vulneráveis ou expostos a decisões tomadas sem a devida transparência ou justificativa, especialmente quando a linha entre o acesso legítimo a informações públicas e o uso indevido desses dados parece turva. Portanto, a questão central aqui é o desafio de garantir que o uso de tecnologias avançadas, como a IA, na administração pública, particularmente na fiscalização tributária, seja conduzido de maneira que permaneça

transparente, justo e dentro dos limites estabelecidos pela lei e pela ética, evitando qualquer percepção de arbitrariedade ou violação dos direitos dos contribuintes.

No caso acima, da Receita Federal Norte-Americana, foi constatado pela organização não governamental denominada União das Liberdades Cívicas Americana que o Internal Revenue Service – IRS, que consiste no serviço de Receita Federal nos Estados Unidos, teria realizado a compra, durante os dez últimos anos, de uma tecnologia de rastreamento de dados celulares, denominada *Stingray*. E, por meio desta tecnologia, fez-se possível: “[...] gravar conversas telefônicas, mensagens de texto e rastrear localização de pessoas em uso de seus celulares sem que ninguém tenha conhecimento acerca desse rastreamento” (Houser, 2017, p. 822). Nesse caso, embora tenha sido respondido pelo diretor da IRS John Koskinen que a utilização dessa tecnologia havia sido limitada e sob condições específicas, utilizada em uma investigação para o número limitado de 37 (trinta e sete) celulares (Farivar, 2015), isso evidencia uma área cinzenta na prática da fiscalização.

Adicionalmente, foi revelado que a IRS acessava e-mails dos cidadãos americanos sem mandados judiciais, apoiando-se na ideia de que e-mails abertos ou armazenados por mais de 180 dias poderiam ser acessados diretamente. Esse procedimento continuou até que foi questionado em 2013, demonstrando uma tendência da Administração Tributária em ultrapassar os limites de privacidade. Esses exemplos da prática da IRS ilustram as preocupações com o uso da IA na Administração Tributária, incluindo a transparência, a preservação da privacidade dos dados e a potencial atuação arbitrária do Estado. Diante disso, é necessário debater as limitações constitucionais do uso da IA na tributação e se os princípios tributários atuais são adequados para proteger os contribuintes neste novo cenário. Sendo essa discussão de extrema relevância (Albuquerque, 2023).

Destaca-se que, apesar de ter esse fato acima narrado ocorrido nos Estados Unidos, convém destacar que não seria algo totalmente inimaginável em nossa realidade brasileira, pois, conforme já mencionado em tópico anterior, em frase assertiva de Hugo de Brito Machado: “[...] quem tem poder, seja quem for, tende a abusar dele” (Machado, 2009, p.7). Assim, considerando o sistema SISAM utilizado pela Receita Federal do Brasil, sistema esse visto com mais detalhes no capítulo anterior, mesmo que tenha representado um passo adiante em termos de eficiência nos processos de fiscalização e arrecadação de impostos. A eficiência vem acompanhada de preocupações significativas para os contribuintes, tanto pessoas físicas quanto empresas. Um dos principais pontos de preocupação é a privacidade e segurança dos dados dos contribuintes. O SISAM lida com uma enorme quantidade de informações pessoais e empresariais, e existe o risco de que esses dados possam ser expostos

ou mal utilizados, o que colocaria em risco a confidencialidade e a integridade dessas informações.

Outro risco importante é a possibilidade de o sistema identificar erroneamente operações legítimas como sendo fraudulentas, o que é conhecido como "falsos positivos". Esse tipo de erro pode causar atrasos, gerar custos extras para os contribuintes e deteriorar a relação de confiança entre eles e o órgão fiscalizador.

Além disso, a dependência de algoritmos para a tomada de decisões levanta questões sobre a transparência do sistema. Os contribuintes podem encontrar dificuldades para entender como as decisões foram tomadas pelo SISAM ou para contestar erros na classificação automática de suas operações como fraudulentas. Diante desses desafios, é crucial buscar um equilíbrio entre o uso de tecnologias avançadas para melhorar a eficiência dos processos de fiscalização e a necessidade de proteger os direitos e garantir a justiça para os contribuintes. Isso implica assegurar que os processos sejam transparentes e que haja mecanismos adequados para a proteção de dados e para a contestação de decisões equivocadas (Albuquerque, 2023). Essa tecnologia tem possibilitado o acesso a um volume maior de informações sobre uma vasta quantidade de contribuintes, identificando padrões de comportamento e classificando-os segundo sua propensão a riscos tributários. Isso permite que as fiscalizações sejam mais direcionadas, focando em contribuintes que apresentam um maior risco de inadimplência ou de cometer fraudes.

Ocorre que, para além disso, o potencial da inteligência artificial deveria ser utilizado não somente com predisposições arrecadatórias, além da simples detecção de fraudes e aplicação de sanções. Dada a capacidade do fisco de acessar e processar grandes volumes de dados, espera-se que a IA seja usada não apenas para fins repressivos. O desafio é utilizar essa tecnologia para melhorar a qualidade dos serviços oferecidos aos cidadãos, incentivando o cumprimento voluntário das obrigações fiscais por meio de uma melhor compreensão e conformidade com as normas do sistema tributário. Atualmente, pela perspectiva dos contribuintes, os sistemas tributários operam sob a premissa de que os contribuintes têm a tendência a evitar o pagamento de impostos sempre que possível, levando à necessidade de impor pesadas sanções para garantir a conformidade. Essa abordagem cria uma dinâmica em que a relação entre os contribuintes e a autoridade fiscal é predominantemente marcada pela imposição de penalidades.

Um relevante aspecto percebido por Adriana Reis de Albuquerque encontra-se na própria imagem da figura de um leão para representar a Receita Federal; essa imagem teria sido forjada como um símbolo de força e autoridade na arrecadação de impostos, e é

comumente interpretada de maneira negativa, sugerindo uma relação repressiva e punitiva entre o fisco e os contribuintes (Albuquerque, 2023). No entanto, essa interpretação distorce o verdadeiro significado por trás da escolha desse símbolo nas campanhas publicitárias da Receita Federal iniciadas na década de 1980. Pois a agência publicitária responsável pela campanha escolheu o leão para representar valores positivos como nobreza, respeito, justiça, lealdade, e uma abordagem equilibrada (nem agressiva nem ingênua) nas suas ações, sinalizando que o fisco age com justiça e avisa os contribuintes antes de qualquer ação, destacando uma postura que respeita o direito dos contribuintes (Nobrega, 2014). Cristóvão Barcelos da Nóbrega destaca que as campanhas buscavam, portanto, afastar a ideia de um fisco que impõe sua força de forma arbitrária, promovendo uma visão de uma relação tributária baseada na lealdade, justiça e respeito mútuos. O objetivo era encorajar a compreensão e o cumprimento voluntário das obrigações fiscais pelos contribuintes, reconhecendo a importância da arrecadação tributária para o financiamento das atividades do Estado. Sendo a figura do leão atrelada a presença de um domador objetivando estabelecer a interpretação de que a atuação do fisco está delimitada pelo necessário respeito às leis e à Constituição (Nobrega, 2014).

Esse enfoque sugere um modelo cooperativo na relação entre fisco e contribuintes, superando estratégias baseadas na intimidação. Tal modelo se alinha com o conceito de "novo serviço público", que preconiza a construção de relações de confiança e colaboração entre cidadãos e servidores públicos, com o foco não apenas em responder às demandas dos contribuintes, mas também em engajá-los ativamente na governança e na formulação de políticas públicas (Denhardt, 2012). Essa abordagem defende que o interesse público é atingido ampliando os valores democráticos e fomentando a participação cidadã, indo além da simples agregação de interesses individuais.

Destaca-se que a adesão ao cumprimento ou não de obrigações fiscais por parte dos contribuintes vai além da estimulação ao pagamento de forma repressiva, sendo influenciada por diversos fatores, incluindo a satisfação dos contribuintes com o governo, a confiança no Estado, a identificação com o país e a percepção de uma alta conformidade fiscal. A moralidade tributária, por sua vez, está relacionada à maneira como a administração se dá com os contribuintes, à equidade percebida na carga fiscal, aos bens e serviços fornecidos pelo Estado e à atitude geral dos contribuintes em relação à administração fiscal (Vitalis, 2019).

A aplicação de conhecimentos de psicologia social e neurociência ao Direito Tributário sugere a superação da visão de que as decisões de conformidade fiscal são

puramente baseadas em análises econômicas de ganhos e perdas, propondo a necessidade de estímulos éticos e morais que promovam a conformidade fiscal de maneira cooperativa (Souza, 2019). Nesse sentido, em 2008, o Forum on Tax Administration (FTA) da OCDE publicou um estudo enfatizando a importância de sistemas tributários baseados na confiança mútua, que buscam aumentar a conformidade fiscal, reduzir custos para os contribuintes e desenvolver um ambiente de cooperação. A conformidade fiscal é avaliada considerando o cumprimento voluntário das obrigações fiscais, as estatísticas sobre impostos não arrecadados e a confiança dos contribuintes na administração fiscal (Almeida, 2017).

Portanto, a visão proposta é de uma mudança de paradigma: em vez de se basear exclusivamente em uma postura repressiva, a administração fiscal deveria aproveitar as capacidades da Inteligência Artificial para promover uma cultura de cumprimento voluntário das obrigações fiscais. Isso implica em fornecer informações claras e acessíveis, facilitar o cumprimento das obrigações tributárias e, em última análise, construir uma relação de confiança mútua entre fisco e contribuintes.

Outro aspecto problemático na utilização da inteligência artificial é encontrado na suposta neutralidade dos sistemas. Entretanto, conforme visto no capítulo 2, os sistemas de inteligência artificial (IA) operam com base em modelos, que são simplificações abstratas da realidade. Ao construir esses modelos, os desenvolvedores escolhem quais informações incluir, o que pode criar "pontos cegos". Sendo essas decisões um reflexo das opiniões, prioridades e preconceitos dos próprios criadores, fazendo com que os algoritmos possam incorporar essas subjetividades. Quando o modelo está pronto, ele é alimentado com dados para que possa aprender e começar a fazer previsões ou tomar decisões. A qualidade desses dados é crucial, pois, se eles vêm de uma sociedade com desigualdades e preconceitos, os resultados da IA podem perpetuar essas mesmas injustiças. O problema do viés algorítmico surge justamente daí: os algoritmos, ao serem treinados com dados imperfeitos, podem aprender e replicar os preconceitos existentes na sociedade. Isso significa que, mesmo sem intenção, a IA pode tomar decisões que são tendenciosas ou discriminatórias.

Os vieses algorítmicos surgem quando sistemas automatizados, como os usados em processos de decisão tributária, replicam e até amplificam preconceitos e preferências humanas inerentes aos dados com os quais foram alimentados ou à maneira como foram programados. Esses sistemas, baseados em algoritmos, são desenhados por seres humanos que selecionam e preparam os dados utilizados para "ensinar" ou programar a máquina. Essa seleção não é, por natureza, uma atividade neutra, mas reflete as percepções, as experiências e, inevitavelmente, os vieses dos programadores e das fontes de dados (Nunes, 2018).

Em si, a utilização de dados selecionados para treinar ou programar algoritmos não constitui um problema. A questão surge quando esses algoritmos operam com falta de transparência, ou seja, quando regras, critérios e processos que guiam suas decisões são opacos ou inacessíveis aos usuários e sujeitos afetados por suas decisões. Essa opacidade, aliada à capacidade de processamento e à velocidade com que esses sistemas podem operar, amplifica o risco de perpetuar ou até agravar discriminações e erros, resultando em decisões injustas ou prejudiciais.

A matemática e a lógica por trás dos algoritmos podem ser percebidas como intrinsecamente imparciais ou objetivas. No entanto, essa percepção de neutralidade é enganosa. As decisões de como um algoritmo é construído, quais dados são usados para seu treinamento e como ele é aplicado estão carregadas de escolhas humanas. Essas incorporam vieses — intencionais ou não — na seleção de dados, na formulação de critérios de decisão e na definição de objetivos a serem alcançados pelo sistema. Conseqüentemente, os algoritmos podem reproduzir e reforçar preconceitos existentes na sociedade, levando a resultados que são injustos ou discriminatórios.

As conseqüências negativas desses vieses podem ser vastas e variadas, especialmente para os contribuintes sujeitos a fiscalizações tributárias. Por exemplo, um sistema tributário baseado em algoritmos pode, inadvertidamente, favorecer ou penalizar certos grupos de contribuintes com base em critérios que refletem preconceitos históricos ou sociais. Isso pode levar à segregação, em que indivíduos ou empresas são injustamente categorizados e tratados de forma desigual, ou a erros sistemáticos que atingem negativamente a vida financeira e legal dos afetados.

Se a construção do próprio conhecimento humano não é neutra, porque é necessariamente afetada pelos vieses e preconceitos que, consciente ou inconscientemente, influenciam a percepção, tem-se que algoritmos de IA também não o podem ser, quando se conceitua neutralidade como a possibilidade de que os sistemas computacionais sofram do mesmo tipo de interferência que permeia a construção do conhecimento humano. Assim, o estudo do problema da discriminação algorítmica não tem por escopo conferir aos modelos de IA uma pretensa neutralidade inatingível, mas sim nos auxiliar a melhor compreender o próprio processo de formação de conhecimento humano, do qual os algoritmos partem (Albuquerque, 2023, p. 182).

Em resumo, embora os algoritmos possam oferecer promessas de eficiência e objetividade, a realidade de sua implementação está longe de ser isenta de desafios. A falta de

transparência, combinada com a possibilidade de vieses na programação e nos dados utilizados, requer uma atenção cuidadosa e medidas corretivas para assegurar que a tecnologia sirva ao bem comum, evitando agravar desigualdades e injustiças.

Nessa nova realidade, marcada pela prevalência de algoritmos na Administração Tributária, acopla-se um risco ao contribuinte, vez que, quando realizada com prioridade simplesmente arrecadatória, pode suprimir o pilar constitucional da transparência e imparcialidade, fundamentos que sustentam o equilíbrio nas relações entre o Estado e o contribuinte no Brasil. Conforme estabelecido pelo inciso XXXIII, artigo 5º da Constituição Federal de 1988, o princípio da transparência é essencial para a manutenção da democracia e do Estado de Direito, assegurando aos cidadãos o direito de acesso a informações que afetam seus interesses pessoais e coletivos. Nesse contexto, a adoção de tecnologias baseadas em inteligência artificial e algoritmos na gestão tributária apresenta um paradoxo: embora prometa eficiência operacional, também suscita preocupações significativas relativas à opacidade decisória e à perpetuação de vieses. Essa questão é particularmente delicada porque, em alguns casos, assume-se que a IA, por ser baseada em matemática e lógica, é objetiva e imparcial. No entanto, como já afirmado, essa suposição é enganosa, pois as escolhas feitas pelos programadores no desenvolvimento dos algoritmos podem introduzir preconceitos nos sistemas. Isso pode levar a decisões injustas ou a perpetuar desigualdades sociais. Além disso, a falta de transparência em como esses algoritmos funcionam e tomam decisões pode agravar o problema. Sem entender claramente como a IA chegou a uma conclusão, fica difícil identificar e corrigir vieses. Portanto, é crucial abordar a construção de sistemas de IA com uma perspectiva crítica, reconhecendo e tentando mitigar esses vieses. Isso envolve ser transparente sobre como os modelos são construídos e quais dados são usados, além de se esforçar para incluir uma ampla gama de perspectivas e experiências na fase de desenvolvimento. Ao fazer isso, pode-se trabalhar para garantir que a IA seja usada de forma ética e justa, contribuindo positivamente para a sociedade em vez de perpetuar injustiças existentes.

Embora alguns modelos algorítmicos possam ser considerados interpretáveis por design [...] a maioria dos modelos de *machine learning* comporta-se como “caixas-pretas”. A partir de uma entrada (*input*), uma “caixa-preta” retornará o resultado [...] sem revelar detalhes suficientes sobre sua lógica interna, resultando em um modelo de decisão opaco (Confalonieri *et al.*, 2021, p. 7).

A transparência algorítmica torna-se um desafio à medida que as fiscalizações, os processos e os procedimentos, tradicionalmente embasados em critérios claros e acessíveis, migram para sistemas cujas operações internas, frequentemente descritas como "caixas-pretas", permanecem inacessíveis e indecifráveis para os contribuintes. Essa inacessibilidade contradiz diretamente o princípio da transparência, criando um ambiente em que a confiança nas decisões administrativas fica comprometida pela falta de clareza e pela impossibilidade de verificação e contestação por parte dos afetados. Além disso, a imparcialidade é comprometida pelos vieses inerentes a esses sistemas. Os algoritmos, treinados com base em dados históricos, podem, inadvertidamente, perpetuar padrões discriminatórios preexistentes, resultando em uma Administração Tributária que, longe de ser neutra, reflete e reforça desigualdades.

Esse cenário coloca em risco não apenas a equidade do sistema tributário, mas também a própria noção de justiça fiscal, à medida que decisões baseadas em dados podem favorecer ou prejudicar grupos de contribuintes sem um fundamento transparente e justo. A ausência de medidas para garantir a transparência e combater os vieses algorítmicos pode levar a uma erosão da confiança dos cidadãos na Administração Tributária, questionando a legitimidade das ações do Estado. O que, de certo modo, ao contrário do que é esperado pela Administração Tributária, no lugar de estimular o contribuinte ao cumprimento voluntário e integral de todas as suas obrigações, pode causar uma fuga do contribuinte em busca de procurar meios para inadimplência de suas obrigações, pois, conforme afirmado por Carlos Otávio Ferreira Almeida, a confiança do contribuinte no fisco possui um grande peso em sua "vontade" de contribuir (Almeida, 2017). Ou seja, quando um Estado age de forma opaca ou injusta gera desconfiança e descredibilidade ao contribuinte que, por sua vez, tende a tentar omitir-se de suas obrigações tributárias.

Nesse sentido, para realinhar a Administração Tributária com os princípios da era digital, mantendo o respeito aos direitos dos contribuintes, é imperativo adotar abordagens que enderecem essas problemáticas. Primeiramente, faz-se necessária a implementação de políticas de transparência algorítmica, que incluam a divulgação dos critérios e dos processos de decisão dos sistemas utilizados, permitindo aos contribuintes compreender e, quando necessário, contestar as decisões baseadas em algoritmos. Permitindo ao contribuinte conhecer quais sistemas são utilizados, quais os objetivos de cada sistema, qual o limite desta utilização, e quais regulamentações legais dão suporte para esta utilização, pois em muitos casos o contribuinte sequer sabe quais sistemas são utilizados. Paralelamente a isso, seria de grande valia a realização de auditorias independentes para identificar e corrigir vieses nos

algoritmos, sendo esse um procedimento necessário para assegurar a imparcialidade e equidade do sistema tributário.

Portanto, a superação desses desafios requer uma abordagem integrada e multifacetada, que contemple transparência algorítmica, combate a vieses, participação pública e educação dos contribuintes. Somente por meio dessas medidas é possível assegurar que a evolução tecnológica na Administração Tributária avance em harmonia com os direitos e garantias fundamentais inerentes ao contribuinte. Este desafio que enfrentamos é devido ao avanço contínuo e aceleração da capacidade dos algoritmos de inteligência artificial, especialmente aqueles baseados em aprendizado profundo (*deep learning*). Essa evolução torna extremamente difícil entender como esses algoritmos chegam às suas conclusões, mesmo quando temos acesso completo ao seu código-fonte.

Dessa forma, quando é utilizado algum sistema de inteligência artificial (IA), uma grande dificuldade que é encontrada é a incapacidade de entender como esses sistemas chegam às suas conclusões. Em outras palavras, muitas vezes não conseguimos ver a ligação entre os dados que inserimos no sistema *input* e os resultados que ele nos entrega *output*. Isso faz com que esses sistemas de IA sejam comparados a uma "caixa-preta": algo complexo e misterioso, em que não podemos ver o que acontece por dentro. Sem entender o processo de raciocínio da IA, não temos como garantir sua confiabilidade. Pode ser que, sem querer, o sistema esteja seguindo um padrão de raciocínio que inclui erros ou preconceitos discriminatórios. Isso é preocupante, especialmente quando essas decisões afetam vidas humanas ou têm grandes implicações (Alves; Andrade, 2022).

Sendo uma necessidade fornecer ao contribuinte transparência para entender exatamente como a IA chegou à decisão que tomou. Pois essa "caixa-preta" do processo interno da IA, torna muito difícil rastrear a origem de um erro, entender como ou por que aconteceu, e determinar quem deve ser responsabilizado. Resolver esses problemas e atribuir responsabilidades é um desafio enorme, justamente porque não temos acesso ao "raciocínio" interno da máquina.

Uma boa sugestão para reduzir este risco ao contribuinte pode ser verificada na XAI – *Explainable Artificial Intelligence*. Busca-se por intermédio dela desvendar os processos internos dos sistemas de IA, principalmente aqueles complexos e opacos, por meio de uma variedade de técnicas e métodos. Essencialmente, ela procura tornar compreensíveis as decisões tomadas por esses sistemas, que de outra forma permaneceriam insondáveis. A XAI pode utilizar representações visuais e descrições textuais para ilustrar como os dados são analisados e transformados em resultados, facilitando a compreensão humana sobre o

raciocínio do modelo. Por exemplo, em um modelo de reconhecimento de imagem, a XAI pode destacar as partes da imagem que foram cruciais para a classificação efetuada pelo sistema (Alves; Andrade, 2018).

Além disso, a XAI avalia e comunica a importância relativa de diferentes características ou dados de entrada utilizados pelo modelo, elucidando quais aspectos são considerados mais significativos para suas previsões. Isso é particularmente útil para identificar e evitar vieses indesejados. Em alguns casos, modelos são projetados para serem naturalmente interpretáveis, como é o caso de árvores de decisão e modelos lineares, cuja lógica de decisão é direta e facilmente acessível. No entanto, para modelos mais complexos que não permitem essa clareza intrínseca, como as redes neurais profundas, a XAI emprega técnicas *post-hoc*, que geram explicações simplificadas para decisões específicas depois que elas foram tomadas. Métodos como LIME e SHAP exemplificam abordagens que criam tais explicações, permitindo análises detalhadas da influência de cada entrada no resultado final. Entende-se como LIME: *Local Interpretable Model-Agnostic Explanations*; e SHAP: *SHapley Additive exPlanations*. Ambas são técnicas avançadas dentro do campo da Inteligência Artificial Explicável (XAI), que ajudam a tornar os sistemas de IA mais compreensíveis para os seres humanos, proporcionando *insights* sobre como as decisões são tomadas.

O LIME funciona criando perturbações em torno da entrada de um modelo e observando como as previsões mudam em resposta a essas perturbações. Isso permite que ele identifique quais características dos dados têm maior impacto na decisão do modelo. Um exemplo prático de sua aplicação envolve a classificação de imagens, em que o LIME pode destacar os segmentos ou "superpixels" de uma imagem que foram determinantes para a classificação efetuada pelo modelo. Assim, se um algoritmo classifica erroneamente um determinado dado disponível na análise, o LIME pode destacar que este dado avaliado está sendo desproporcionalmente considerado na decisão, sugerindo que o modelo está dando muita importância a um recurso irrelevante (Alves; Andrade, 2018).

Já o SHAP, por outro lado, utiliza a teoria dos jogos para calcular a contribuição de cada característica para a decisão final de um modelo. Ele ordena as variáveis usadas no modelo de acordo com sua influência na previsão, revelando quais características são mais importantes. A visualização dos resultados do SHAP pode mostrar, por exemplo, quais recursos empurram a previsão para uma direção ou outra, fornecendo uma compreensão detalhada de como diferentes variáveis afetam o *output* do modelo. Isso é útil para identificar e ajustar variáveis que estão sendo sub ou superestimadas, permitindo que os desenvolvedores

façam ajustes necessários para melhorar a precisão do modelo e remover vieses (Alves; Andrade, 2018).

A XAI também pode recorrer a simulações e exemplos práticos para mostrar como diferentes configurações de entrada afetam os resultados, oferecendo *insights* sobre a sensibilidade e a robustez do modelo. Ao fornecer tais explicações e informações, a XAI torna possível não apenas a compreensão mais profunda dos sistemas de IA por parte dos usuários, mas também facilita a identificação e correção de possíveis erros e vieses. Isso contribui para o desenvolvimento de sistemas de IA mais justos, confiáveis e alinhados com os valores éticos e legais da sociedade, garantindo que suas decisões sejam transparentes e passíveis de questionamento.

Assim, tem-se na XAI um avanço no campo da tecnologia, com o objetivo de tornar as decisões e ações dos sistemas de inteligência artificial (IA) mais fáceis de entender para as pessoas. O que oferece mais transparência acerca de sua utilização, desvendando a “caixa-preta” da IA, sendo possível ver ou entender o que acontece por dentro ou, pelo menos, explicar. A XAI procura tornar claro como esses sistemas fazem suas previsões, ajudando a aumentar a transparência e, conseqüentemente, combater erros e preconceitos nos resultados. Um desafio comum em sistemas de IA é o erro ou falibilidade, que pode surgir quando o algoritmo não interpreta corretamente os dados que recebe, resultando em conclusões erradas ou injustificadas.

Outra questão importante é o viés algorítmico, que são tendências não intencionais nos sistemas de IA que podem espelhar preconceitos humanos. Esses vieses podem levar a decisões discriminatórias, perpetuando preconceitos relacionados a raça, gênero, sexualidade ou etnia. No âmbito específico do Direito Tributário, seria possível verificar por que um contribuinte foi mais severamente fiscalizado do que outro, ou qual o motivo de um contribuinte ter sua mercadoria retida enquanto outro não passou por essa retenção de análise.

Para enfrentar esses problemas, a XAI surge como uma promessa, trazendo estratégias para tornar os processos por trás das decisões dos sistemas de IA mais claros e, com isso, facilitar a identificação e correção de preconceitos. Ao possibilitar que os sistemas de IA expliquem de forma clara suas decisões, a XAI contribui para tornar esses sistemas não apenas mais confiáveis e justos, mas também alinhados com princípios éticos e legais, promovendo uma sociedade mais justa e transparente.

A Inteligência Artificial Explicável (XAI) tem o potencial de transformar a Administração Tributária, possibilitando não somente uma atuação mais eficaz na detecção de

evasão fiscal e na análise de risco para concessão de benefícios fiscais, como também assegurando o cumprimento dos direitos dos contribuintes, com destaque para a transparência. Este último aspecto é particularmente relevante, vez que constitucionalmente resguardado no artigo 145, parágrafo terceiro da Constituição Federal de 1988, introduzido pela Emenda Constitucional 132 de 2023, que afirma que deve ser observado pelo Sistema Tributário Nacional os princípios da simplicidade, da transparência, da justiça tributária, da cooperação e da defesa do meio ambiente; nesse contexto da Emenda Constitucional 132, é enfatizada a transparência como algo de necessidade obrigatória ao sistema tributário.

Ao implementar a XAI, a Administração Tributária pode aproveitar algoritmos de inteligência artificial para analisar grandes volumes de dados fiscais, identificando padrões de comportamento que indiquem irregularidades ou evasão fiscal. O diferencial da XAI está na sua capacidade de fornecer explicações compreensíveis sobre como essas conclusões são alcançadas, permitindo aos auditores fiscais entenderem os motivos pelos quais determinadas transações são marcadas como suspeitas. Isso não apenas otimiza os esforços de fiscalização, direcionando-os para os casos de maior risco e impacto, mas também proporciona uma base sólida para a tomada de decisões justificáveis e transparentes.

Do ponto de vista dos contribuintes, a transparência promovida pela XAI tem implicações significativas. Ao tornar as decisões fiscais explicáveis, a Administração Tributária não só cumpre com seu dever de transparência, como também permite que os contribuintes compreendam as razões por trás de ações fiscais específicas, como auditorias ou negação de benefícios fiscais. Isso abre espaço para que os contribuintes apresentem contestações informadas, fornecendo dados adicionais ou corrigindo possíveis erros, o que fomenta um ambiente de cooperação e confiança mútua.

Além disso, a explicabilidade das decisões algorítmicas garante a conformidade com princípios constitucionais fundamentais, como legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Isso assegura que a Administração Tributária não apenas exerça suas funções de maneira eficiente, mas também respeite os direitos dos contribuintes, mantendo um equilíbrio entre a capacidade do Estado de arrecadar impostos e proteger os direitos fundamentais.

Em resumo, a aplicação da XAI pela Administração Tributária pode representar um avanço significativo tanto em termos de eficiência administrativa quanto no respeito aos direitos dos contribuintes. Ao fornecer explicações claras e compreensíveis sobre as decisões fiscais, a XAI é capaz de minimizar impactos eventualmente gerados aos contribuintes,

promovendo uma Administração Tributária mais transparente, justa e alinhada com os princípios democráticos, fortalecendo a relação entre o Estado e os cidadãos.

4.2 Eventuais Riscos ao Contribuinte Ocasionalmente pela Utilização da IA pela Administração Tributária

Ressalta-se inicialmente que não é pretendido com o presente tópico sugerir que tais avanços tecnológicos expostos até aqui, na presente dissertação, não sejam usados pela Administração Tributária, mas sim que tais utilizações tenham como parâmetro inicial resguardar direitos aos cidadãos, e, no presente recorte, resguardar direitos dos contribuintes, e não meramente utilizados como sistemas potencializadores de arrecadação.

Destaca-se que, por meio do capítulo 2 do presente trabalho, foram listados e explicados vários sistemas utilizados pela Administração Tributária — *lato sensu*, seja no âmbito administrativo — SEFAZ/CE, Receita Federal, e PGFN; ou no âmbito judicial — também PGFN. E, conforme pôde-se observar pelos sistemas usados delineados no capítulo anterior, o foco central da Administração Tributária tem sido a eficiência arrecadatória. Outra vez, faz-se necessário esclarecer que todo sistema tributário deve providenciar ao Estado os recursos necessários para que este seja mantido em sua plena funcionalidade, entretanto, tal arrecadação, bem como os meios utilizados para esta finalidade, deve ser pautada na Constituição e na legalidade tributária, devendo ser vedado à Administração Tributária qualquer atitude que possa vir a violar direitos fundamentais dos contribuintes. No tópico anterior, discorreu-se acerca da necessidade de transparência na utilização de IA pela Administração Tributária, bem como acerca de impactos decorrentes da ausência da observação deste princípio por parte da Administração Tributária, em face aos contribuintes. No presente tópico, buscar-se-á, além da teorização já feita em abstrato, demonstrar como tais sistemas já utilizados ou em fase de implementação podem acarretar riscos aos direitos fundamentais inerentes aos contribuintes.

Discorreu-se, também, no tópico anterior, acerca da necessidade de transparência por parte da Administração Tributária — *lato sensu* — na utilização de sistemas de inteligência artificial em face dos contribuintes. Entretanto, podem remanescer alguns questionamentos, como: a) realmente carecem de transparência os sistemas de IA usados pela Administração Tributária ou essa utilização da forma hodierna já atende à transparência devida ao contribuinte?; b) os sistemas de IA utilizados pela administração tributária podem ser considerados livres de vieses algorítmicos?; c) em caso de discordância do contribuinte com parâmetros internos adotados por sistemas de IA da Administração Tributária, é

possibilitado ao contribuinte que seja realizada uma defesa ou justificativa para substituição ou adaptação de certo parâmetro contestado?.

Espera-se responder essas indagações no presente tópico de forma exemplificativa, utilizando-se como modelos os sistemas já delineados nos capítulos anteriores. Inicia-se, assim, por meio da análise dos modelos utilizados pela SEFAZ-CE. Destaca-se que, especificamente em respeito aos sistemas de IA utilizados pela SEFAZ-CE, as informações com a listagem destes sistemas, bem como seu objetivo, foram obtidas por intermédio de consulta realizada pelo Portal da Transparência — Protocolo n° 6742003 — em que foram fornecidos todos os sistemas da SEFAZ-CE que utilizam-se de inteligência artificial e seu objetivo e sua finalidade. A referida consulta foi realizada em 02/02/2024 e foram feitos os seguintes questionamentos: “Quais sistemas de inteligência artificial são utilizados? Qual o objetivo/finalidade de cada um destes sistemas utilizados? Quais leis, decretos e/ou portarias regulamentam esta utilização?” (SEFAZ-CE, 2024, p. 1). Os questionamentos protocolados foram devidamente respondidos em 04/03/2024, em que apresentou-se uma longa lista de utilizações de sistemas de IA por parte do Estado do Ceará — SEFAZ/CE, sistemas esses já constantes no capítulo 2.

Entretanto, chama-se atenção à resposta observada acerca da legalidade/regulamentação desses sistemas, aqui transcrita:

Quais leis, decretos e/ou portarias regulamentam esta utilização? R – A Secretaria da Fazenda ainda não editou nenhuma norma referente ao assunto. Neste sentido, citamos o Decreto Estadual n° 34.895/2022 (SEFAZ-CE, 2024, p. 2).

Assim, é válido destacar que, embora a SEFAZ-CE tenha divulgado, após ser consultada, uma lista detalhada dos sistemas de IA utilizados, bem como seus objetivos e finalidades, o que indica um esforço em direção à transparência, a ausência de normas específicas regulamentando a utilização desses sistemas, conforme indicado pela própria SEFAZ-CE, sugere que a transparência sobre como essas tecnologias são reguladas ainda é insuficiente. A transparência não se limita apenas à divulgação de quais tecnologias são utilizadas, mas também inclui como são aplicadas, reguladas e como afetam o público. Portanto, enquanto há um movimento em direção à transparência, a falta de regulamentação específica pode deixar lacunas importantes na compreensão total por parte dos contribuintes.

Destaca-se que essa ausência de regulamentação prévia que anteceda a utilização dos sistemas transparece um certo açodamento da Administração Tributária na utilização

destes sistemas, sem pregressa ciência ao contribuinte. Simplesmente implementando para, de forma posterior, comunicar aos atingidos. Ao que parece, essa atitude seria mais acertada se, quando implementados tais sistemas, já houvesse um claro delineamento acerca dessa utilização, bem como tendo os limites já previamente e legalmente estabelecidos, o que não ocorreu no caso concreto.

Já acerca da imparcialidade, os sistemas de IA, por serem criados e treinados por humanos, podem inadvertidamente incorporar vieses algorítmicos que refletem preconceitos existentes nos dados ou nas preferências dos desenvolvedores. Esses vieses podem resultar em decisões injustas, como a aplicação desproporcional de auditorias fiscais a determinados grupos. Ainda que a IA possa aumentar a eficiência e precisão em diversos processos, sua imparcialidade não pode ser assumida automaticamente. Sem transparência completa sobre os conjuntos de dados utilizados, os métodos de treinamento e os critérios de decisão, é desafiador validar a ausência de vieses. Além disso, a falta de normas regulatórias específicas sobre a implementação e uso da IA na Administração Tributária aumenta o risco de práticas incoerentes ou injustas.

Quanto ao terceiro questionamento que pretendeu-se análise no presente tópico, sobre a possibilidade de o contribuinte contestar ou pedir revisão de decisões internas tomadas por sistemas de IA, ressalta-se que a análise desse questionamento restou-se prejudicada, pois é a ausência de regulamentações claras e específicas sobre a utilização de IA pela SEFAZ-CE, como ocorreu no presente caso, que pode resultar em um ambiente em que os contribuintes têm dificuldade em entender ou desafiar as decisões automatizadas. Para garantir a legalidade e a transparência, é essencial que existam procedimentos claros e acessíveis para que os contribuintes possam solicitar revisões de decisões baseadas em IA, incluindo a possibilidade de contestar os parâmetros e vieses dos sistemas utilizados.

Em conclusão, enquanto a SEFAZ-CE parece estar avançando na implementação de sistemas de IA, a ausência de regulamentações específicas e claras pode não apenas comprometer a transparência necessária, mas também suscitar preocupações sobre a legalidade das ações da Administração Tributária. Ademais, sem normas que enderecem explicitamente os vieses algorítmicos e mecanismos de defesa para os contribuintes, permanece a questão da adequação desses sistemas às exigências de justiça e equidade que devem reger a administração pública.

Outro ponto que aqui destaca-se é que, ao responder ao questionamento acerca de quais leis, decretos e/ou portarias regulamentam a utilização dos sistemas de IA pela SEFAZ-CE, embora tenha sido respondido que ainda não se editou nenhuma norma referente ao

assunto, cita-se o Decreto Estadual nº 34.895/2022. Destaca-se que o referido decreto trata da transformação digital do Estado do Ceará e, até mesmo por meio de sua análise, é possível verificar algumas possíveis irregularidades ou áreas de preocupação, especialmente em relação à transparência, à legalidade e ao uso de inteligência artificial (IA) sem regulamentação específica. Vez que o decreto menciona a transformação digital e a utilização de recursos de tecnologia da informação e comunicação, mas não especifica diretrizes ou normas para o uso de IA. Considerando o crescente uso de sistemas de IA pela Secretaria da Fazenda, a ausência de uma norma específica pode resultar em lacunas legais relacionadas a responsabilidade, transparência e ética no uso dessas tecnologias.

Embora o decreto enfatize a importância da transparência e do acesso à informação — artigo. 3º, II, (Ceará, 2022) — a falta de regulamentação específica sobre como os sistemas de IA devem ser gerenciados e reportados pode comprometer a transparência. Isso é especialmente relevante para sistemas que tomam decisões automáticas ou que processam grandes volumes de dados pessoais, em que a explicabilidade e a auditoria são essenciais para a confiança pública.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD — também é mencionada como um considerando do decreto, no artigo 5º, parágrafo único (Ceará, 2022) — mas não há detalhamento sobre como a conformidade com a LGPD será garantida no contexto da transformação digital que envolve IA. Isso pode ser uma preocupação ao contribuinte, dado que os sistemas de IA podem processar grandes quantidades de dados pessoais, exigindo rigorosos controles de privacidade e segurança da informação. O decreto propõe o uso de uma plataforma de interoperabilidade — artigo 4º, VIII (Ceará, 2022) — para facilitar a comunicação e o compartilhamento de dados entre diferentes órgãos do governo. No entanto, sem normas claras sobre a segurança da informação e proteção de dados no contexto de IA, ocasiona o risco de vulnerabilidades que poderiam comprometer a integridade e a confidencialidade dos dados dos cidadãos.

É mencionado, ainda no decreto, a participação cidadã como um pilar da estratégia de transformação digital — artigo. 3º, §1, I (Ceará, 2022). Contudo, a ausência de um marco regulatório para IA pode limitar a capacidade dos cidadãos de entenderem, questionarem ou influenciarem o modo como a IA é utilizada na prestação de serviços públicos, afetando assim a participação efetiva. Assim, para minimizar essas possíveis irregularidades ou preocupações, recomenda-se a elaboração e implementação de uma normativa específica para o uso de IA pela administração pública. Tal normativa deveria incluir princípios de transparência, responsabilidade, ética, proteção de dados pessoais e

segurança da informação, além de prever mecanismos de participação e controle social. Isso não apenas aumentaria a conformidade com os princípios já estabelecidos no decreto de transformação digital, mas também fortaleceria a confiança pública na digitalização dos serviços do Estado.

Passando-se à análise dos demais sistemas listados no capítulo anterior, menciona-se aqui o SISAM que, conforme já visto, é um sistema utilizado pela Receita Federal do Brasil para seleção aduaneira por aprendizagem de máquina, projetada para otimizar o processo de fiscalização aduaneira ao analisar as Declarações de Importação. Utilizando técnicas de aprendizado de máquina, o sistema avalia a probabilidade de erros nas declarações com base em uma série de fatores, incluindo o histórico de importações do contribuinte; erros comuns identificados em declarações de outros contribuintes em circunstâncias similares; e as interpretações legais e procedimentais adotadas pela própria Receita Federal. Por meio desse aprendizado de máquina, o sistema é capaz de identificar padrões e correlações que poderiam indicar a presença de erros ou incongruências nas declarações submetidas pelos contribuintes. Este processo inclui a análise detalhada de cada item presente em uma Declaração de Importação, calculando a chance de ocorrer diferentes tipos de erro e, em alguns casos, até sugerindo correções para os campos que contenham erros.

A ausência de transparência no Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizagem de Máquina (SISAM) é um aspecto crítico que merece atenção detalhada, especialmente considerando seu impacto direto sobre os contribuintes e o processo de fiscalização aduaneira. O SISAM, com sua abordagem avançada baseada em aprendizado de máquina, processa uma quantidade significativa de dados para avaliar a probabilidade de erros nas Declarações de Importação. Apesar de seus objetivos de aumentar a eficiência e a precisão na identificação de inconsistências, o nível de complexidade e a natureza técnica do sistema podem criar barreiras significativas para os contribuintes, principalmente em relação à compreensão das decisões tomadas pelo sistema.

Um dos principais desafios relacionados à transparência do SISAM é a dificuldade em compreender a lógica subjacente às suas análises. A utilização de algoritmos de aprendizado de máquina implica que as decisões do sistema são baseadas em padrões detectados em grandes volumes de dados, os quais podem não ser imediatamente aparentes ou facilmente explicáveis. Por exemplo, um contribuinte cuja Declaração de Importação é marcada como potencialmente errônea pelo SISAM pode se encontrar sem uma compreensão clara do porquê dessa marcação, especialmente se a justificativa fornecida pelo sistema for

genérica ou baseada em padrões complexos que não refletem diretamente as características específicas da operação em questão.

Além disso, a natureza "caixa-preta" dos algoritmos de aprendizado de máquina significa que as rotas exatas por meio das quais os dados são analisados e as conclusões são alcançadas podem não ser transparentes nem para os operadores do sistema dentro da Receita Federal. Isso pode tornar particularmente desafiador para os contribuintes contestarem ou buscarem esclarecimentos sobre decisões que afetam diretamente suas operações comerciais e obrigações fiscais.

A contestação de decisões do SISAM é outro aspecto impactado pela falta de transparência. Sem um entendimento claro dos critérios específicos e do processo de decisão, os contribuintes podem se encontrar em uma posição desvantajosa ao tentar contestar as avaliações do sistema. Por exemplo, se uma Declaração de Importação é considerada de alto risco de erro devido a padrões estatísticos abstratos derivados do histórico de importações similares, o contribuinte pode ter dificuldade em formular uma defesa efetiva ou em apresentar evidências contrárias sem acesso a uma explicação detalhada e compreensível dos fatores que influenciaram tal avaliação.

Em suma, enquanto o SISAM representa um avanço tecnológico significativo na fiscalização aduaneira, a falta de transparência em torno de seus processos de decisão pode levar a desafios significativos para os contribuintes. A abordagem técnica avançada do sistema, embora benéfica para a eficiência operacional, necessita de mecanismos complementares que assegurem que os contribuintes possam entender, contestar e, se necessário, corrigir as avaliações que afetam suas atividades comerciais. Sem esses mecanismos, existe o risco de que o sistema, apesar de suas intenções de aprimorar a fiscalização, possa inadvertidamente criar obstáculos adicionais e estresse para os contribuintes que enfrentam decisões adversas. Assim, embora os sistemas de IA busquem otimizar a Administração Tributária, existem riscos potenciais como vieses algorítmicos, erros de classificação e desafios de transparência que podem afetar os contribuintes

Voltando-se novamente para a questão da transparência dos sistemas de IA utilizados pela Administração Tributária, percebe-se que este ponto é multifacetado. Pois a implementação desses sistemas, como o SISAM, demonstra um esforço para tornar o processo de fiscalização mais eficiente, apoiando-se em análises preditivas baseadas em vastas quantidades de dados, sendo o fornecimento de explicações em linguagem natural sobre as decisões tomadas pelo sistema um avanço positivo na direção da transparência, permitindo que os contribuintes entendam melhor os critérios utilizados nas análises.

Contudo, a transparência requer mais do que simplesmente fornecer explicações: exige acessibilidade, compreensibilidade e possibilidade de contestação dessas decisões. Para atingir um nível de transparência adequado, seria necessário que os detalhes sobre os algoritmos, as variáveis consideradas e os pesos atribuídos a cada uma dessas variáveis fossem disponibilizados de forma que os contribuintes pudessem compreender plenamente as razões por trás das decisões. Até que ponto essas informações são acessíveis permanece uma questão em aberto, sugerindo que ainda há espaço para melhorias na transparência desses sistemas.

Enquanto a questão dos vieses algorítmicos é intrínseca à discussão sobre a justiça e equidade dos sistemas de IA. Dada a natureza dos dados utilizados para treinar esses sistemas — que podem refletir vieses históricos ou contextuais, é desafiador afirmar que os sistemas de IA na Administração Tributária são completamente livres de vieses.

Aconteça na fase de definição do modelo, na etapa da coleta de dados ou em sua preparação, é preciso ter em mente que combater o enviesamento é algo extremamente difícil primeiro porque a entrada do viés dentro do sistema não é algo do que se toma conhecimento de imediato, podendo o enviesamento ser identificado apenas depois que já provocou severos estragos (Albuquerque, 2023, p. 179).

A conscientização sobre a potencial existência de vieses e a implementação de mecanismos de revisão e ajuste contínuo são essenciais para mitigar esse risco. Isso inclui a revisão periódica dos modelos de IA para garantir que eles sejam justos e não perpetuem desigualdades preexistentes.

É possível constatar que a discriminação algorítmica pode derivar tanto da construção de um *raw data* pouco extenso, excludente, que promove sub-representação de uma parcela dos indivíduos que compõem a sociedade, como também da transposição, para dentro do sistema, de vieses históricos, estruturais da própria sociedade, para além da eventual própria inserção dos vieses de quem os programou (Albuquerque, 2023, p. 177).

Quanto a possibilidade de defesa ou justificativa por parte do contribuinte em caso de discordância com os parâmetros adotados pelos sistemas de IA, é perceptível um aspecto crítico para a legitimidade e aceitação desses sistemas. Tomando-o por exemplo novamente, o sistema SISAM fornece explicações detalhadas para suas decisões, o que implica a existência

de um mecanismo pelo qual os contribuintes podem entender e potencialmente contestá-las. No entanto, a eficácia desses mecanismos de contestação depende da clareza das explicações fornecidas e da acessibilidade dos canais de comunicação para expressar discordâncias. Portanto, embora existam indícios de que os contribuintes podem se defender ou justificar, a eficácia desses processos na prática ainda requer avaliação crítica. Os autores Carlos Renato Cunha e José Carlos Francisco dos Santos em seu artigo intitulado: “Tributação, IA e Aprendizado de Máquina: o caso do Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina – SISAM”, sob a perspectiva da transparência administrativa, demonstram a mesma preocupação aqui abordada (Cunha; Santos, 2021).

Os mencionados autores destacam que a utilização do SISAM pela administração pública, particularmente na fiscalização aduaneira, coloca em destaque a importância das garantias individuais e da transparência, conceitos profundamente enraizados na Constituição da República de 1988. Essas garantias asseguram aos cidadãos proteção contra possíveis abusos de poder pelo Estado, estabelecendo direitos fundamentais como a liberdade, a segurança, a igualdade e a propriedade. No coração da questão está o direito à ampla defesa e ao contraditório, que permite aos indivíduos contestar e defender-se efetivamente em qualquer processo administrativo ou judicial. A automação das decisões tributárias, sem um processo transparente e compreensível, pode comprometer este direito fundamental, pois os contribuintes podem se ver incapazes de compreender ou contestar as ações do fisco. Da mesma forma, a legalidade, que impõe que as ações do Estado estejam sempre fundamentadas em lei, pode ser posta em xeque se as decisões automatizadas não seguirem estritamente a legislação tributária (Cunha; Santos, 2021).

A proteção da privacidade e dos dados pessoais, que também é garantida pela Constituição, é outro ponto de atenção, especialmente à luz da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD. A coleta, o uso e a análise de dados pelo SISAM devem ser feitos com cautela para não violar esses direitos, o que implica na necessidade de mecanismos de proteção e na transparência sobre como esses dados são tratados e utilizados. Sendo a transparência um princípio fundamental da administração pública, garante que as ações do Estado sejam conhecidas e compreendidas pelo público. No entanto, a implementação de sistemas como o SISAM, sem uma divulgação clara de seus critérios e métodos, representa um desafio a esse princípio. A ausência de transparência não só dificulta para os contribuintes entenderem por que foram selecionados para fiscalização, mas também aumenta o risco de vieses e erros nas decisões automatizadas, além de complicar a responsabilização por decisões incorretas ou prejudiciais. Portanto, embora a automação possa trazer eficiência e eficácia à

Administração Tributária, é essencial que tais sistemas sejam implementados de maneira que respeitem e protejam as garantias individuais e a transparência.

Assegurar que os direitos dos contribuintes sejam mantidos e que exista clareza nas operações do Estado é crucial para a legitimidade e a justiça do sistema tributário, bem como para a manutenção dos princípios democráticos fundamentais (Cunha; Santos, 2021). “Vale dizer, ele passou a ser utilizado para análise das DI sem que o sujeito passivo tributário disso tivesse ciência formal, inclusive por meio de alterações normativas ou, ao menos, por meio de campanha de publicidade oficial” (Cunha; Santos, 2021, p. 32-33). O que, nesse aspecto, assemelha-se ao procedimento também adotado pelo Estado do Ceará – SEFAZ-CE, em que sequer é dada ciência aos contribuintes acerca dos sistemas adotados que podem causar-lhes impactos, sem as devidas regulamentações dessas utilizações. Destaca-se que a Receita Federal do Brasil partiu do pressuposto de que tais publicizações e normatizações não seriam necessárias, vez que se trata apenas de uma mera ferramenta de apoio aos auditores (Lietz, 2021).

Entretanto, conforme assevera Rafael Köche, embora o sistema SISAM atue como uma ferramenta de apoio à fiscalização, ele possui um papel significativo nas decisões tomadas pela administração. O sistema tem a capacidade de determinar quais Declarações de Importação (DIs) não necessitam de fiscalização, afetando diretamente as ações dos auditores fiscais que lidam com um grande número dessas declarações. Portanto, seria simplista considerar que o SISAM apenas opera internamente e que os importadores não têm conhecimento ou são afetados por sua implementação. Afinal, estamos tratando da atuação do Estado dentro de um sistema democrático, em que a transparência e a publicidade dos atos governamentais são fundamentais. Nesse contexto, é importante reconhecer que o uso do SISAM, e como ele influencia o processo de fiscalização, deve ser claro e aberto aos cidadãos, refletindo os princípios de um Estado que valoriza a transparência e o direito à informação (Köche, 2020).

[...] 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 (Bichara; Montenegro, 2020, p. 294).

Portanto, pode-se dizer que o princípio da transparência é fundamentalmente ligado e derivado do princípio republicano, estabelecendo uma conexão profunda e inseparável entre eles. Apesar de ser considerado de uma hierarquia aparentemente inferior, o

princípio da transparência desempenha um papel crucial na garantia da essência do princípio republicano, fornecendo-lhe uma forma palpável e efetiva. Na realidade, a existência de uma república autêntica é incompatível com a ausência de transparência; não se pode verdadeiramente referir a um sistema de governo republicano que não valorize e priorize a transparência em suas práticas administrativas (Canhadas, 2018).

A transparência administrativa é exigência da noção de república. Uma atuação de opacidade administrativa é, *prima facie*, incompatível com o estado democrático de direito. (CUNHA; SANTOS, 2021, p. 34)

Os riscos ao contribuinte decorrentes da utilização da IA pela Administração Tributária incluem também potenciais erros de classificação, aplicação incorreta de penalidades e dificuldade de contestar decisões automatizadas. A dependência de dados históricos para treinamento dos sistemas de IA pode levar à perpetuação de padrões passados, incluindo possíveis erros ou vieses. Além disso, a opacidade de alguns algoritmos pode dificultar a compreensão e a contestação das decisões por parte dos contribuintes. Para mitigar esses riscos, é necessário estabelecer mecanismos robustos de revisão e contestação das decisões tomadas por sistemas de IA, garantindo que os contribuintes tenham a oportunidade de ser ouvidos e que suas preocupações sejam adequadamente endereçadas.

Dentre os sistemas de IA listados, o sistema AJNA também sofre com a ausência de transparência. Esse sistema utiliza aprendizado de máquinas, redes neurais e mineração de dados para integrar e analisar informações de cargas com o objetivo de identificar riscos de contrabando, descaminho e fraudes. A integração de redes neurais e mineração de dados para analisar imagens e dados diversos representa uma complexidade tecnológica significativa. E essa complexidade pode dificultar a compreensão dos critérios exatos utilizados na tomada de decisões, especialmente para leigos. A análise de imagens para verificar a consistência de informações sobre contêineres envolve interpretações que podem não ser inteiramente claras ou facilmente explicáveis em linguagem natural, ao contrário de sistemas baseados puramente em dados estruturados.

Se os detalhes sobre como o sistema processa e interpreta os dados não forem amplamente divulgados, isso pode contribuir para uma percepção de opacidade. A falta de informação pública detalhada sobre os critérios e o funcionamento interno do sistema pode

limitar a capacidade dos contribuintes de entender plenamente como suas cargas são avaliadas.

Conforme a inteligência artificial (IA) se torna cada vez mais integrada às operações tributárias entre o fisco e os contribuintes, é crucial determinar como essa tecnologia pode ser empregada de forma a respeitar as normas legais e constitucionais. A aplicação da IA pode variar amplamente, desde operações totalmente automatizadas até funções que simplesmente auxiliam decisões humanas.

No cenário atual, principalmente no Brasil, a IA frequentemente atua como um auxílio nas decisões tributárias. Sistemas como o SISAM exemplificam isso ao sugerir ações com base na análise de dados a auditores, que ainda retêm o poder de tomar a decisão final. Por exemplo, o SISAM pode indicar que uma Declaração de Importação merece atenção especial devido a uma alta probabilidade de irregularidades. Embora os sistemas forneçam recomendações, os auditores humanos geralmente seguem essas sugestões, o que levanta questões sobre o verdadeiro papel da supervisão humana.

A capacidade da IA de operar sem supervisão humana introduz questões importantes. É essencial avaliar se o uso da IA pode violar direitos fundamentais, como o direito ao devido processo legal, especialmente quando as decisões são predominantemente automatizadas. A discussão também abrange se a IA deveria ter a autonomia de decidir completamente sobre certas ações fiscais ou administrativas sem intervenção humana.

As diferenças essenciais no modo como sistemas de IA e seres humanos constroem seu conhecimento são fundamentais. Enquanto humanos utilizam percepção, linguagem, capacidade de decisão, argumentação e aprendizado baseados em experiências comuns, as máquinas operam de maneira diferente. Elas dependem de algoritmos e dados para "aprender" e tomar decisões (Albuquerque, 2023).

A preocupação principal ao aplicar IA no Direito não é apenas o que esses sistemas sabem ou são capazes de fazer, mas também suas limitações. Muitas vezes, o que a IA ainda não consegue compreender ou realizar pode comprometer a eficácia e a confiabilidade dos resultados. Portanto, é crucial uma análise cuidadosa para garantir que as decisões tomadas por sistemas de IA no ambiente jurídico sejam sólidas, justas e transparentes.

Ao discutir a utilização da inteligência artificial (IA) no processamento de percepções, especialmente em tarefas que parecem simples para humanos como descrever visualmente uma imagem, enfrentamos desafios significativos. Esse cenário é particularmente evidente na segunda onda da IA, que é a que utilizamos atualmente. Nesse contexto, opera-se

sob a "hipótese de variedades" que postula que os dados podem ser organizados em grupos naturais ou dimensões com características semelhantes.

Na prática, a IA classifica e reclassifica esses dados em diversas dimensões, como formas simples ou complexas, sombras, brilho e cor. Esse agrupamento inicial muitas vezes carece de precisão, levando a uma análise mais detalhada por intermédio de múltiplas camadas para refinar e isolar as características relevantes dos dados.

É crucial entender como os sistemas de IA manipulam e categorizam os dados brutos. Inicialmente, a IA tenta organizar esses dados em várias dimensões baseadas em características comuns — como texturas, cores, formas ou luminosidade. Essa organização inicial frequentemente não é precisa e requer uma análise mais aprofundada. O sistema passa então a analisar esses grupos em várias camadas, um processo que refina a compreensão do sistema sobre os dados, separando e isolando características com maior precisão.

Um aspecto central desse processo é a forma como as máquinas fazem correlações estatísticas com base em categorias predefinidas. Por exemplo, se, em um conjunto de dados não tratados, imagens de cachorros frequentemente aparecem juntamente com parques ou bolas, o sistema de IA pode começar a associar esses elementos. Assim, a presença de uma bola em uma imagem pode fazer com que o sistema também "pense" em cachorros e parques. Esse tipo de associação pode ser problemático, especialmente em tarefas de reconhecimento e descrição de imagens, em que a precisão é crucial (Albuquerque, 2023).

[...] quando você lê sobre uma máquina identificando objetos de forma correta, você pensa que, tendo recebido uma imagem de uma bola de basquete, a máquina iria dizer: bola de basquete. Mas, no ImageNet, identificação significa apenas que a correta categoria está dentre as cinco primeiras categorias que a máquina selecionou. Se dada uma imagem de uma bola de basquete, a máquina lhe der como resultado “bola de croquete”, “biquini”, “bola de basquete” e “van em movimento”, nesta ordem, a identificação será considerada correta (Mitchell, 2019, p. 92).

Nesse sentido, a identificação correta por parte de uma IA não significa que o primeiro resultado seja o correto, mas sim que a categoria correta esteja entre as cinco principais escolhas do sistema. Isso mostra como a IA pode, ocasionalmente, classificar incorretamente uma imagem devido às associações feitas durante o treinamento.

Esse mecanismo revela uma limitação significativa dos sistemas de IA: eles tendem a perpetuar e replicar associações estatísticas encontradas nos dados de treinamento, mesmo quando essas associações não são relevantes ou são enganosas para novas imagens

que apresentam padrões diferentes. Essa replicação de associações pode levar a erros sistemáticos, em que a IA falha em reconhecer corretamente novos objetos ou situações porque eles não se encaixam nos padrões previamente observados nos dados de treinamento.

Essa tendência da IA de se basear estritamente em padrões e estatísticas destaca uma diferença crítica entre os erros cometidos por humanos e por sistemas automatizados. Enquanto os humanos podem errar devido à superexposição a um objeto ou ignorar detalhes em uma imagem complexa, a IA pode falhar completamente ao lidar com novas situações ou especificidades que não estavam presentes nos dados originais, como a percepção de abstrações ou o reconhecimento de nuances em uma pintura.

Ainda é importante considerar que, enquanto os humanos podem se apoiar no senso comum e na sensibilidade ao contexto, os sistemas de IA operam de forma mais restrita, focando em padrões e estatísticas. Isso pode limitar sua capacidade de adaptar-se a novas situações ou de capturar nuances significativas em textos ou imagens, especialmente em contextos jurídicos em que a compreensão do contexto é crucial. A habilidade de diferenciar e priorizar elementos em um conjunto complexo de dados é essencial para qualquer aplicação eficaz de IA em campos que exigem um alto grau de interpretação e julgamento, como é o caso do Direito (Albuquerque, 2023).

Sistemas de aprendizado de máquinas acertam inúmeras vezes, na maioria, em verdade. Mas eles também erram. O método indutivo por eles utilizado é limitado pelo próprio obstáculo imposto pelo mecanismo da indução. A ausência de capacidade de abstração atrapalha o processo de formulação de analogias, ante a maior dificuldade em identificar os princípios que norteiam as decisões, exatamente porque estes também variam, em termos de conceito, a partir da ideia de contexto.

Não há problema em utilizar-se de aprendizado de máquinas como instrumento de auxílio para fins da tomada da decisão no Direito se esses sistemas computacionais forem concebidos a partir do que realmente são: instrumentos importantes, mas que, porque também falhos e limitados pela sua própria natureza, precisam ser sempre questionados e contrapostos às regras e aos princípios do sistema (Shulayeva; Siddharthan, 2017).

A implementação de sistemas de IA, sem a devida reflexão sobre seus impactos e seu modo de funcionamento, apresenta grandes riscos para o direito, do ponto de vista sistêmico, por tornar indiscutíveis — ou, ao menos, restringir drasticamente o âmbito de discussão — decisões enviesadas, com fundamento em argumentos puramente quantitativos, em especial o aumento da rapidez proporcionado pelo uso de tais tecnologias (Nunes, 2018, p. 10).

Sistemas que aprendem e adaptam-se autonomamente (aprendizado de máquinas) sugerem desafios significativos. Esses sistemas, ao processarem dados e chegarem a conclusões, muitas vezes o fazem de maneiras que não são imediatamente evidentes para os humanos. Isso pode ocorrer devido à complexidade dos modelos de aprendizado ou porque os sistemas identificam e utilizam padrões nos dados que não são intuitivos para os observadores humanos.

Assim, tem-se como um desafio significativo no uso de algoritmos de aprendizado de máquina que eles frequentemente operam baseando-se em correlações de dados, e não em relações de causa e efeito. Esse funcionamento leva a problemas de compreensão, especialmente porque, muitas vezes, nem os programadores que criam esses algoritmos nem as pessoas impactadas por suas decisões conseguem entender exatamente quais correlações levaram o sistema a tomar uma determinada decisão. Por exemplo, pode ser extremamente difícil identificar como fatores aparentemente não relacionados, como a compra de uma revista de voo livre, influenciam os resultados gerados pelo sistema (Albuquerque, 2023).

Esse problema é exacerbado pela chamada "opacidade algorítmica", que se manifesta de duas formas principais. A primeira diz respeito à teoria por trás do sistema, em que muitas vezes não é claro como o algoritmo funciona antes que uma decisão específica seja tomada. Não se compreende a lógica ou os princípios que o sistema aplica ao processar os dados. A segunda forma de opacidade ocorre no nível prático, em que nem o programador nem o usuário afetado pela decisão têm acesso aos detalhes do processo de tomada de decisão do algoritmo, como as ponderações ou inferências feitas a partir dos dados analisados.

Ao contrário da imensa maioria dos sistemas de Inteligência Artificial, passíveis de serem relativamente compreendidas via recuo ao algoritmo que as orienta, as que operam a partir de aprendizado de máquinas não podem ser explicadas ou entendidas através da simples análise do algoritmo nelas inserido (Albuquerque, 2023, p. 171).

Devido a essas características, os sistemas de aprendizado de máquina são frequentemente descritos como "caixas-pretas". Uma vez que os dados são inseridos nesses sistemas, eles processam as informações e produzem resultados sem que haja uma explicação clara ou acessível sobre como ou por que essas decisões foram feitas. Esse fenômeno contribui para a dificuldade em validar a justiça e a precisão desses sistemas em aplicações práticas (Albuquerque, 2023).

O problema da opacidade algorítmica conduz ao problema do déficit de transparência provocado pela utilização de sistemas de aprendizado de máquinas. Nesse campo, o respeito ao princípio da transparência exige que a Administração Pública explicita ao cidadão/sujeito passivo “[...] quais dados foram usados, como o foram, quem os utilizou e porquê *[sic]*, e como as decisões proferidas a partir desses dados afetam a vida daqueles que a demandam” (Sangüesa, 2018 apud Albuquerque, 2022, p. 168).

O aprendizado de máquinas, uma subcategoria da inteligência artificial, opera analisando grandes conjuntos de dados para identificar padrões e regularidades. Esses padrões são depois usados para tomar decisões ou fazer previsões sobre novos dados. O sucesso dessas operações depende diretamente da representatividade e qualidade dos dados analisados.

Quando os dados utilizados para treinar sistemas de IA na área tributária são viciados ou manipulados, isso pode levar a decisões fiscais injustas ou erros na previsão de receitas. Por exemplo, se um sistema de IA é treinado predominantemente com dados fiscais de grandes corporações e não inclui informações suficientes sobre pequenas e médias empresas, pode não ser eficaz em identificar evasões fiscais ou em calcular tributações adequadas para essas menores entidades. Isso pode resultar em uma carga tributária desproporcional para pequenas empresas ou em falhas na identificação de lacunas legais exploradas por grandes corporações. Além disso, se os dados históricos usados possuem tendências discriminatórias — como regiões geográficas específicas que foram historicamente mais auditadas do que outras — o sistema pode perpetuar essas tendências, resultando em fiscalizações tributárias parciais ou discriminatórias contra certas áreas ou tipos de negócios.

Tradicionalmente, a atenção no desenvolvimento de IA tem sido direcionada aos algoritmos e modelos matemáticos usados para processar os dados. No entanto, como os sistemas de aprendizado de máquina dependem tão fortemente da qualidade dos dados, torna-se essencial focar mais nos dados utilizados no treinamento dessas máquinas. Para compreender completamente como uma saída foi gerada por um sistema de aprendizado de máquina, é crucial conhecer e entender os dados de entrada. Isso significa que a análise deve se voltar para os dados tanto quanto, ou mais do que, para os algoritmos que os processam.

Em resumo, além da necessária análise dos sistemas utilizados, com um enfoque exclusivo nos algoritmos, considera-se também importante a atenção acerca dos dados que alimentam esses algoritmos.

Portanto, à medida que a IA se torna mais prevalente, especialmente em áreas impactantes como na Administração Tributária, torna-se imperativo não apenas desenvolver tecnologias que possam explicar suas decisões de forma clara e compreensível, mas também assegurar que tais decisões sejam justificadas de maneira a respeitar os princípios éticos e morais da sociedade. Entretanto, algoritmos de inteligência artificial, na busca pela eficiência, que termina às vezes priorizada sobre outros valores, toleram eventuais violações de direitos fundamentais, por considerá-los meros danos colaterais (Albuquerque, 2023).

Assim, verificou-se que a utilização de sistemas de inteligência artificial (IA) na Administração Tributária, apesar de aparentemente ser marcada por esforços de transparência, como demonstrado pela consulta ao Portal da Transparência pela SEFAZ-CE, sofre pela ausência de normativas específicas que regulem de forma detalhada essas tecnologias, que cria um vácuo informativo, prejudicando a compreensão e a confiança dos contribuintes. Essa falta de regulamentação sugere que a transparência oferecida é insuficiente, não garantindo que os contribuintes estejam plenamente cientes e compreendam como suas informações são manipuladas e utilizadas, contrariando assim seu direito de estar adequadamente informado sobre processos que afetam diretamente suas vidas.

Além disso, os sistemas de IA, construídos e alimentados por humanos, estão sujeitos a incorporar os preconceitos existentes nos conjuntos de dados ou nas práticas de programação. Esses vieses podem resultar em decisões tributárias que discriminam ou penalizam injustamente certos grupos de contribuintes, refletindo desigualdades preexistentes na sociedade. Portanto, seria negligente afirmar que os sistemas de IA utilizados atualmente pela Administração Tributária estão livres de vieses algorítmicos. A implementação de revisões periódicas e uma maior transparência nos dados e métodos de treinamento são essenciais para mitigar esses vieses e garantir decisões justas e equitativas.

A complexidade dos sistemas de IA e a falta de normativas claras também complicam a capacidade dos contribuintes de entender e contestar decisões automatizadas que os afetam. Essa deficiência na clareza e acessibilidade dos processos decisórios dificulta a garantia dos direitos de defesa e contraditório, fundamentais em qualquer sistema jurídico democrático. É imperativo que a Administração Tributária desenvolva e mantenha mecanismos claros e acessíveis para que os contribuintes possam revisar e contestar as decisões que impactam suas obrigações e direitos.

Em suma, os sistemas de IA empregados pela Administração Tributária apresentam desafios significativos em termos de transparência, imparcialidade e justiça. Para que a tecnologia alcance seu potencial de maneira justa e ética, é crucial que sejam adotadas

medidas regulatórias e práticas que assegurem a transparência, equidade e que proporcionem aos contribuintes mecanismos efetivos de revisão e contestação. Essas ações são essenciais para proteger os direitos dos contribuintes e para garantir a legitimidade e a eficácia do uso da IA na Administração Tributária.

4.3 Devido Processo Constitucional Digital nas Relações Tributárias

Com esta utilização de I.A. pela Administração Tributária, conforme já verificado no decorrer do presente trabalho, a relação entre Direito e tributação, tradicionalmente baseada em interações humanas, passou por mudanças significativas. Anteriormente, decisões jurídicas e fiscais eram tomadas exclusivamente por pessoas. Hoje, a tecnologia está permitindo que máquinas também participem desse processo, modificando o cenário jurídico tradicional, bem como as relações tributárias.

Apesar de não ser um conceito novo, a inteligência artificial, sua adoção prática tem se intensificado recentemente. No entanto, as normas jurídicas existentes ainda refletem uma realidade em que a tomada de decisões era puramente humana, especialmente em contextos tributários, em que os direitos e deveres entre contribuintes e o Estado eram determinados e fiscalizados por humanos.

O uso da IA na fiscalização tributária começou a transformar essa dinâmica. Agora, conforme já abordado nos capítulos anteriores, computadores são capazes de analisar e cruzar dados para auxiliar na fiscalização, o que representa uma mudança das práticas anteriores, que eram integralmente realizadas por fiscais humanos. Essa tecnologia possibilita uma fiscalização mais eficiente.

Por outro lado, a implementação da IA traz desafios e riscos. Gerando uma necessidade urgente de revisar e adaptar as leis existentes para garantir que o uso da IA respeite os direitos fundamentais e esteja alinhado com princípios éticos e legais. Na União Europeia, por exemplo, diretrizes éticas foram propostas para assegurar que a IA seja usada de maneira legal, ética e robusta, respeitando a dignidade humana, a igualdade e a não discriminação (União Europeia, 2018a; 2018b).

No Brasil, vários projetos de lei estão em tramitação para estabelecer princípios, direitos e deveres no uso da IA (projetos legislativos 5051/2019, 21/2020 e 240/2020), inclusive no judiciário, em que resoluções já foram criadas para promover ética, transparência e governança no uso dessa tecnologia (Resolução 332/2020, regulamentada pela portaria 271/2020).

Conforme já exposto, faz-se crucial que a implementação da IA em processos fiscais seja conduzida de forma cuidadosa, respeitando os direitos e deveres já reconhecidos

na legislação. Embora a IA possa melhorar a eficiência na arrecadação de tributos, não deve comprometer os direitos dos contribuintes, que são fundamentais para limitar o uso dessa tecnologia. Identificar e integrar esses direitos e deveres na legislação brasileira é um passo essencial para adaptar-se a essa nova realidade tecnológica e garantir uma relação tributária justa e equitativa.

Essas mudanças nas práticas de fiscalização tributária também têm impactado profundamente os direitos fundamentais dos contribuintes, que são essenciais para limitar o poder do Estado e garantir um tratamento justo. Historicamente, esses direitos sempre serviram como um escudo contra possíveis excessos na coleta de tributos, enfatizando a importância de uma relação tributária vista como parte integral da cidadania contemporânea. No entanto, isso não elimina completamente os casos de abuso de poder por parte das autoridades fiscais.

Os direitos dos contribuintes moldam a maneira como as autoridades podem interagir com os cidadãos, especialmente em questões de fiscalização. Essa interação tem sido marcada, em algumas ocasiões, por práticas ilegais que levaram ao estabelecimento de uma proteção robusta através dos direitos jurídicos. Até recentemente, as decisões dentro do processo fiscal eram tomadas exclusivamente por agentes humanos, mas a introdução da tecnologia, especialmente da inteligência artificial, está transformando esse cenário (Lietz, 2021).

A inteligência artificial está remodelando não apenas as capacidades quantitativas dos processos fiscais, estendendo o alcance da fiscalização além das capacidades humanas, mas também alterando qualitativamente a natureza dessas interações. As decisões, que antes eram prerrogativa exclusiva dos humanos, agora podem ser feitas ou auxiliadas por sistemas inteligentes, mudando a substância das relações entre o fisco e os contribuintes.

Essa nova realidade tecnológica implica que não apenas os agentes humanos mas também os sistemas baseados em IA estão tomando decisões críticas. Essa evolução é evidente na forma como as administrações tributárias começaram a empregar a IA, seja assistindo na tomada de decisões ou até mesmo decidindo de forma autônoma em certos casos. Embora essa mudança ofereça potenciais melhorias em eficiência e justiça, também traz novos desafios legais e éticos.

A implementação dessas tecnologias ainda é, em muitos lugares, uma exceção e não a regra, e as decisões ainda são predominantemente tomadas por humanos. No entanto, é claro que as Administrações Tributárias estão cada vez mais explorando o potencial da IA para complementar ou substituir o julgamento humano, o que exige uma revisão contínua das

leis e práticas para garantir que os direitos dos contribuintes sejam respeitados em um ambiente cada vez mais digital e automatizado (Lietz, 2021).

Embora a IA esteja reformulando o processo decisório dentro dessas administrações, sua aplicação ainda é geralmente confinada ao ambiente interno destas entidades.

Nesse contexto, muitos contribuintes podem não estar cientes de que as decisões relacionadas à fiscalização tributária podem não estar sendo feitas por auditores humanos. Existem duas razões principais para isso. Primeiro, historicamente, a tomada de decisões em matéria tributária sempre foi realizada exclusivamente por humanos, o que faz com que a ideia de decisões automatizadas seja pouco familiar para muitos contribuintes. Segundo, não houve mudanças significativas na legislação ou nos procedimentos que regulam as práticas tributárias para refletir o uso da IA. Essa falta de atualização normativa contribui para que muitos contribuintes permaneçam desinformados sobre a integração da tecnologia nos processos decisórios tributários.

Nesse sentido, como exemplificação, menciona-se novamente o SISAM, sistema já abordado nos capítulos e tópicos anteriores, que ilustra claramente as mudanças aqui discutidas. Pois, antes, a tarefa de selecionar canais para a conferência aduaneira era feita manualmente por funcionários da RFB. No entanto, desde a implementação do SISAM em 2014, essa seleção passou a ser realizada por um sistema de IA. Isso marcou uma transformação significativa no processo de fiscalização das importações, com a IA não apenas auxiliando, mas muitas vezes tomando as decisões que antes eram atribuídas a humanos.

Apesar dessa mudança fundamental na maneira como as decisões de fiscalização são feitas, o uso da IA no SISAM tem sido limitado ao ambiente interno da Administração Tributária. Devido a esse caráter interno, a Administração Tributária decidiu que não era necessário informar os contribuintes sobre a alteração no processo de decisão. Em outras palavras, os contribuintes não foram explicitamente notificados de que a atividade de conferência aduaneira e o direcionamento para determinados canais de fiscalização agora são controlados pela inteligência artificial, nem sobre o papel dos fiscais humanos na supervisão desses processos automatizados (Lietz, 2021).

A análise do Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizagem de Máquina (SISAM) fornece um exemplo claro de como a inteligência artificial (IA) pode ser utilizada por Administrações Tributárias para fiscalizar contribuintes, muitas vezes sem o conhecimento destes sobre a origem automatizada das decisões que os afetam. Esse caso concreto evidencia que tarefas previamente realizadas por fiscais humanos agora são

efetuadas por sistemas de IA, que podem replicar ou até superar a eficácia humana em determinadas decisões fiscais.

Anteriormente, as decisões de fiscalização eram feitas exclusivamente por humanos, baseadas em seu conhecimento técnico e experiência, e eram claramente reguladas por leis, o que permitia aos contribuintes entender as justificativas para tais decisões. Em contraste, a IA toma decisões com base na análise de grandes volumes de dados, seguindo regras que podem ser definidas por humanos (em aprendizado supervisionado) ou geradas autonomamente pela própria máquina (em aprendizado não supervisionado). Dependendo do sistema de IA, o processo de como as decisões são alcançadas pode ou não ser transparente para os usuários finais.

Apesar de algumas técnicas de IA serem inspiradas no raciocínio humano, a maneira como as decisões são tomadas por sistemas inteligentes é fundamentalmente diferente da abordagem humana. Isso traz tanto promessas quanto preocupações. Do ponto de vista da eficiência, a IA pode melhorar significativamente a capacidade de fiscalização, tornando os processos mais rápidos e abrangentes. No entanto, a relevância do uso da IA vai além da eficiência.

Ocorre que muitas das arbitrariedades no processo de fiscalização tributária decorrem de decisões humanas. A substituição de fiscais humanos por sistemas de IA pode potencialmente mitigar tais arbitrariedades, oferecendo uma forma mais objetiva e imparcial de tomada de decisão. Contudo, a implementação dessa tecnologia também exige uma consideração cuidadosa sobre a transparência e a compreensão das decisões automatizadas, assegurando que os contribuintes possam entender e contestar ações que afetam seus direitos e deveres tributários (Lietz, 2021).

Nesse sentido, faz-se essencial que seja reconhecido ao contribuinte seu direito de ser informado do uso da inteligência artificial no auxílio e na tomada de decisão no processo fiscalizatório. Esse dever de informação é parte integrante dos deveres anexos na relação tributária, que incluem, entre outros, o dever de proteção e de cooperação. Esses deveres têm como objetivo garantir a transparência e proteger a integridade de todas as partes envolvidas, inclusive terceiros.

A conscientização dos contribuintes sobre a aplicação de IA na tomada de decisões é crucial, pois permite que eles questionem e discutam aspectos fundamentais como a transparência e o controle desses sistemas. A transparência, em particular, é um tópico essencial na regulamentação da IA, sendo destacada em diretrizes éticas na Europa, que

recomendam práticas robustas para a implementação de IA. Essas práticas são orientadas para assegurar que o uso da tecnologia seja claro e aberto a escrutínio (União Europeia, 2018b).

No contexto específico da fiscalização tributária, a transparência é crucial e deve ser adaptada para refletir os valores e interesses envolvidos nessa relação. Existe uma ideia de que se os contribuintes não souberem como os sistemas de fiscalização operam, eles serão menos propensos a tentar burlar o sistema. No entanto, essa noção contradiz as leis vigentes que exigem transparência nas ações do governo. Segundo Hugo de Brito Machado Segundo, é paradoxal manter segredos em assuntos públicos e inaceitável que o Estado use sistemas incompreensíveis para interferir na vida dos cidadãos, conhecidos como "caixas-pretas" (Machado Segundo, 2020).

Desta forma, a transparência não só é uma exigência intrínseca do Poder Público, mas também é essencial na utilização de inteligência artificial na fiscalização tributária. Conforme diretrizes da União Europeia de 2018, uma inteligência artificial eficaz deve ser transparente, garantindo que sua aplicação seja compreensível e aberta à análise, em consonância com os princípios de uma governança clara e responsável (União Europeia, 2018b).

Essa nova realidade, na prática, explora novos desafios introduzidos pela evolução tecnológica, em particular a implementação de inteligência artificial (IA) ao conceito estabelecido de devido processo legal na fiscalização tributária. Esse conceito, fundamental na proteção dos direitos dos contribuintes, é garantido pela Constituição como uma limitação ao poder de tributação do Estado, englobando aspectos tanto processuais quanto substantivos.

Na dimensão processual, o devido processo legal assegura que, nos procedimentos adotados pelo Estado, seja assegurado o direito de o contribuinte obter informações em torno dos critérios e resultados dos sistemas. Enquanto que, na dimensão substantiva, ele atua como um filtro de legalidade que restringe o exercício do poder de polícia do Estado, garantindo que toda ação governamental tenha uma justificativa legal sólida. Humberto Ávila argumenta que o devido processo legal impõe ao Estado uma obrigação não apenas de limitar seu poder, mas também de agir de maneira proativa para fornecer aos contribuintes acesso às informações necessárias e meios eficazes para a defesa de seus direitos (Ávila, 2010).

A adotar-se sistemas de IA nos processos de fiscalização tributária, são introduzidas novas complexidades à relação tributária. Os contribuintes devem ter a capacidade de entender os critérios e os resultados gerados por esses sistemas automatizados, o que é essencial para que possam contestar e defender seus direitos de maneira efetiva. A proteção dos contribuintes na ordem jurídica enfrenta desafios significativos devido à

natureza tecnicamente avançada e muitas vezes opaca dos processos instituídos pelo Poder Público (Lietz, 2021).

Diante dessas novas realidades, torna-se fundamental e, ao mesmo tempo, desafiador prover aos contribuintes ferramentas adequadas que garantam uma defesa eficaz em face de um processo fiscalizatório que utiliza a inteligência artificial. Defende-se, nesse sentido, a necessidade de uma atuação positiva do Estado para assegurar que os contribuintes possam efetivamente proteger seus interesses, particularmente quando esses são afetados por atos e decisões automatizadas. Dessa forma, a implementação de IA na fiscalização tributária deve ser acompanhada de medidas que reforcem a transparência e a *accountability*, conforme os princípios do devido processo legal.

Destaca-se, nessas complexidades associadas ao uso da inteligência artificial (IA) nos processos de cobrança e fiscalização de tributos, a importância do devido processo legal. Na Administração Tributária, é exigido por lei que um agente específico seja designado para realizar determinadas ações, garantindo que os contribuintes saibam quem está responsável por cada ato ou decisão e quais são os limites de sua autoridade. Essa prática assegura a transparência e a legalidade dos processos.

As reflexões apresentadas apontam para duas questões principais relacionadas à implementação de sistemas de IA na fiscalização tributária. Primeiro, existe uma linha tênue entre a observância e a inobservância do devido processo legal quando tais sistemas são empregados pelo Poder Público. Isso é particularmente relevante porque as decisões tomadas por sistemas de IA devem aderir estritamente às normas jurídicas já previamente estabelecidas. Possibilitando ao contribuinte que conheça com antecedência quais sistemas estão sendo utilizados, forma de fiscalização, e finalidade.

Em segundo plano, também é válido destacar que o devido processo legal, em sua dimensão substantiva, exige que o Estado garanta aos contribuintes a capacidade de defender seus interesses de maneira eficaz, especialmente quando estes são prejudicados por decisões automatizadas. Isso implica em uma atuação positiva por parte do Estado para fornecer aos contribuintes os meios necessários para uma defesa adequada (Lietz, 2021).

Assim, conforme já afirmado, a aplicação de IA nos procedimentos fiscalizatórios introduz desafios adicionais ao devido processo legal, tanto do ponto de vista das regras de decisão quanto das dimensões substantiva e procedimental. Essas dimensões são fundamentais para garantir que os direitos jurídicos dos contribuintes sejam projetados e respeitados adequadamente (Ávila, 2010). Portanto, enquanto ferramenta no processo

fiscalizatório, deve ser gerida de forma que respeite e promova os princípios do devido processo legal, assegurando a proteção dos direitos dos contribuintes.

Preocupa-se, nesse cenário, acerca de que modo e até que ponto os direitos fundamentais dos contribuintes, como o direito à igualdade e à segurança jurídica, são comprometidos. Esses direitos, que formam a base da relação entre o Estado e o contribuinte, podem enfrentar novas formas de risco sob a administração de sistemas automatizados, que podem, inadvertidamente ou não, perpetuar vieses ou falhas de programação. Enfatiza-se, dessa forma, a necessidade de proteção aos envolvidos, garantindo que os sistemas de IA não sejam somente eficientes, mas também informativos e participativos. A transparência na aplicação desses sistemas torna-se essencial para manter a confiança pública e a legitimidade das ações da Administração Tributária.

Neste ambiente cada vez mais influenciado pela tecnologia, direitos e valores ligados ao uso de inteligência artificial (IA) têm impactado significativamente a fiscalização tributária. É fundamental, portanto, que o fisco notifique os contribuintes quando utilizar IA para essa finalidade, garantindo transparência sobre como o sistema opera e os resultados que ele gera. Esse passo é de grande importância para permitir que os fiscalizados possam acessar e verificar essas informações, reforçando o direito ao devido processo legal e à igualdade perante a lei.

Esses princípios são especialmente importantes porque a aplicação de IA pode introduzir novas formas de violação desses direitos fundamentais. Por isso, é imprescindível que a implementação dessa tecnologia na fiscalização tributária respeite os limites legais e éticos estabelecidos, assegurando que seu uso seja justo e transparente.

Assim, a adoção de IA na relação tributária deve ser feita de maneira que respeite os direitos dos contribuintes e esteja alinhada com os deveres do Estado. Estabelecer limites claros para a aplicação da IA para que o Estado Fiscal não seja aparente ao contribuinte apenas em sua perspectiva arrecadatória, mas também objetivando mitigar riscos, bem como, também, para potencializar o desenvolvimento de valores essenciais à justiça fiscal.

Em síntese, enquanto a IA pode oferecer benefícios substanciais em termos de eficiência e precisão no cumprimento das obrigações tributárias, é fundamental que sua implementação seja acompanhada de salvaguardas robustas que protejam os direitos fundamentais dos contribuintes e assegurem que os deveres anexos sejam respeitados. Isso inclui o estabelecimento de normas claras de conduta para a administração pública, garantindo que a IA seja utilizada de maneira que reforce, e não subverta, os princípios de justiça e equidade que são pilares do sistema jurídico.

Considerando que os algoritmos não são um pilar de neutralidade e perfeição, essa revelação nos empurra para um abismo de dúvidas sobre como, afinal, deveríamos controlar essas criaturas digitais quando elas estão ocupadas exercendo poderes incontestáveis.

Então, nos deparamos com um dilema: devemos permitir que essas maravilhas tecnológicas nos governem com sua eficiência computadorizada? A resposta, meus caros, não é um mero "sim" ou "não" baseado na suposta infalibilidade superior dos algoritmos comparada à nossa. Não é apenas uma questão de errarem menos que humanos em identificar um rosto ou uma placa de carro. Por mais tentador que seja confiar cegamente em um sistema de fiscalização autônomo que promete menos erros do que a média de erros humanos, não esqueçamos de equipar esses seres de silício com mecanismos de controle. Porque, aparentemente, é necessário garantir que, quando inevitavelmente tropeçarem em seus próprios códigos, haja uma forma de corrigir seus erros sem causar uma catástrofe. Que mundo maravilhoso será quando nossos criados algorítmicos puderem errar e aprenderem com a mesma elegância desastrada dos seus criadores humanos!

O devido processo legal é essencial no campo do Direito, funcionando como uma salvaguarda contra o abuso de poder na formulação e aplicação de normas que regem as condutas. Esse conceito evoluiu ao longo dos séculos como resultado de um processo histórico repleto de tentativas e erros, levando à criação de instituições jurídicas destinadas a limitar o arbítrio daqueles no poder (Machado Segundo, 2024).

Na elaboração de leis que impactam a vida, a propriedade e a liberdade de forma abrangente, é importante não apenas criar leis justas, mas também implementar mecanismos que assegurem sua legitimidade. Isso envolve garantir que as normas sejam criadas por representantes eleitos pelo povo, refletindo a vontade coletiva e não somente interesses particulares. Além disso, é vital que todos os grupos afetados pela legislação, especialmente as minorias, tenham voz ativa nos debates legislativos para evitar leis que beneficiem apenas segmentos específicos da sociedade, promovendo maior equidade.

Um processo legislativo que permite ampla participação pública e oportunidades para manifestações é essencial para garantir transparência e adesão social às leis. Essa abertura também atua como um mecanismo de controle, possibilitando o escrutínio público das propostas legislativas.

Esses processos refletem valores fundamentais como a supremacia da constituição, a legalidade e a separação de poderes. Tais princípios são cruciais para assegurar que os legisladores e executores das leis não excedam seus mandatos, protegendo os cidadãos de decisões arbitrárias e autoritárias. Portanto, o devido processo legal não é meramente

procedimental: é uma expressão vital da governança democrática, protegendo os direitos individuais contra interferências indevidas e assegurando que o poder legislativo seja exercido de maneira justa e equitativa. Promover e respeitar esses princípios fortalece as bases de nossa sociedade democrática (Machado Segundo, 2024).

A eficácia das normas jurídicas depende não apenas de seu conteúdo apropriado, mas principalmente dos mecanismos que asseguram sua correta aplicação. Faz-se, dessa forma, essencial questionar como pode-se garantir que as autoridades encarregadas de aplicar essas normas cumpram efetivamente o que está estipulado. Por exemplo, não tem utilidade uma norma constitucional que define a ausência de crime sem lei prévia se as autoridades puderem acusar e punir pessoas por condutas que não se enquadram na definição legal do crime especificado. Similarmente, seria inútil uma constituição que condicione a criação de tributos à existência de leis específicas, se as autoridades fiscais pudessem cobrar impostos baseados em situações não previstas por essas leis (Machado Segundo, 2024).

Por isso, o devido processo legal também funciona para limitar a atuação das autoridades no momento da aplicação das normas, especialmente quando essas ações interferem na liberdade ou na propriedade das pessoas. Existem diversos instrumentos jurídicos para garantir essa limitação, como o dever de motivação de decisões estatais; os princípios de ampla defesa e contraditório; a separação de poderes; e as garantias para a magistratura, assegurando que os juízes possam decidir independentemente dos interesses do Executivo.

Esses instrumentos e princípios foram desenvolvidos ao longo de séculos, adaptados às nuances do comportamento humano e à experiência histórica. No entanto, essa experiência histórica não contemplou erros cometidos por juízes artificiais, como os realizados por sistemas de inteligência artificial. Assim, é possível que os mecanismos existentes não sejam completamente adequados para controlar a aplicação de normas quando executadas por sistemas de IA, o que suscita a necessidade de revisão e adaptação desses princípios para a nova realidade tecnológica (Machado Segundo, 2024).

Tendo sido, assim, os sistemas legais desenvolvidos ao longo dos séculos com foco no comportamento humano e na interpretação humana das leis, incluindo nuances que os sistemas de IA podem não captar facilmente. Essa diferença faz-se fundamental quando se considera a aplicação de normas tributárias por sistemas automatizados. Necessitando-se adaptar os princípios e ferramentas jurídicas tradicionais para acomodar a inteligência artificial, particularmente evidente no campo tributário.

Por exemplo, no Direito Tributário, considerações como a capacidade contributiva e a justiça fiscal são fundamentais. Estes conceitos dependem frequentemente de uma avaliação contextual e subjetiva das circunstâncias financeiras do contribuinte, algo que um sistema de IA programado para seguir regras rígidas pode não realizar adequadamente. Um sistema de IA, ao calcular impostos ou ao identificar obrigações fiscais, pode falhar ao não considerar aspectos essenciais como isenções fiscais específicas para certos grupos ou situações que legalmente mitigam a carga tributária.

Além disso, o dever de motivação de atos administrativos, um princípio central no Direito Tributário, enfrenta desafios significativos com a adoção de IA. Decisões de cobrança de impostos que dependem de interpretações complexas da legislação podem ser difíceis de justificar se originadas de sistemas automáticos. Isso é problemático porque a explicação clara das razões por trás de uma determinada decisão tributária é essencial para garantir a confiança no sistema e permitir que o contribuinte entenda e, se necessário, conteste a cobrança.

Decisões tributárias geradas por IA podem ser opacas e difíceis de auditar, contrastando com a necessidade de transparência nas ações governamentais, especialmente aquelas que afetam a vida financeira dos cidadãos. Sem uma visão clara de como as decisões são tomadas, é desafiador garantir que os sistemas de IA estejam operando dentro dos limites legais e éticos.

Se a autoridade fiscal emprega sistemas automatizados para impor tributos, deve existir uma supervisão eficaz para garantir que esses sistemas não ultrapassem suas funções, evitando assim a concentração de poder e protegendo contra abusos.

Essa adaptação não só aproveitará as eficiências proporcionadas pela tecnologia, mas também assegurará que os direitos dos contribuintes sejam mantidos, fortalecendo a justiça e a equidade no sistema tributário.

Hugo de Brito Machado Segundo faz a seguinte estimulação hipotética: imagine um sistema inteligente encarregado de calcular e cobrar um tributo. Primeiramente, esse sistema deve identificar os eventos que são tributáveis segundo a lei vigente e calcular o imposto devido com base nesses eventos. Para fazer isso eficientemente, o sistema precisa ter uma compreensão clara das leis aplicáveis, incluindo seu conteúdo, significado e extensão. No entanto, surge uma questão crucial: a interpretação da lei pelo programador que desenvolve o algoritmo. As leis, muitas vezes, permitem múltiplas interpretações; então, sob qual interpretação o programador vai basear o algoritmo?

Existe o risco de que o programador possa ter uma interpretação muito diferente, até original, das intenções da lei. Isso é preocupante, pois os programadores não são figuras

eleitas e podem não estar alinhados com os desejos do público ou sensíveis às nuances da opinião pública. Mesmo com intenções nobres, eles podem acabar criando algoritmos que sigam normas divergentes das estabelecidas pelos textos legais, que deveriam respeitar o devido processo legal (Machado Segundo, 2024).

Adicionalmente, quando esses critérios são aplicados a casos concretos, a situação pode se complicar ainda mais, especialmente em termos de afastamento ou diluição das garantias do devido processo legal. Um exemplo prático é o uso de sistemas de inteligência artificial pela Receita Federal do Brasil para orientar inspeções de bagagens em aeroportos internacionais, onde algoritmos decidem quais passageiros serão revistados. Esta aplicação levanta a questão: como podemos saber quais critérios orientam essas decisões algorítmicas, especialmente se não há transparência ou conhecimento claro sobre esses critérios?

Assim como as instituições humanas foram desenvolvidas ao longo dos séculos para conter o arbítrio humano, precisaremos de tempo e experiência para encontrar as melhores formas de integrar tecnologias como a IA na aplicação do Direito. É crucial reconhecer que o uso de algoritmos para exercer ou auxiliar o poder não está livre de problemas e excessos. As estruturas jurídicas atuais podem não ser suficientemente adequadas ou eficazes para controlar essas novas tecnologias, indicando a necessidade de desenvolvimento contínuo e ajuste das instituições legais para abordar esses desafios tecnológicos (Machado Segundo, 2024).

A utilização de IA pela Receita Federal do Brasil para determinar quais passageiros devem ser submetidos a inspeções de bagagens em aeroportos internacionais exemplifica um caso concreto em que algoritmos assumem papéis que têm implicações significativas para os direitos e liberdades individuais. Essa prática traz à tona uma preocupação central: a falta de transparência nos critérios que guiam as decisões dos algoritmos.

Enquanto as decisões humanas são passíveis de explicação e contestação no contexto de um processo legal estabelecido, as decisões algorítmicas frequentemente carecem de uma "caixa transparente" que permita aos indivíduos entender e desafiar as bases dessas decisões. Isso pode resultar na diluição das garantias do devido processo legal, um pilar fundamental nos sistemas jurídicos que visam proteger os indivíduos contra o arbítrio e o erro.

Essa comparação com a evolução das instituições humanas levantada por Hugo de Brito Machado Segundo acima exposta é relevante, pois, historicamente, as instituições jurídicas e governamentais foram desenvolvidas e refinadas para mitigar o abuso de poder e

garantir a equidade na aplicação da lei. Entretanto, essas instituições foram construídas em torno da interação humana, com procedimentos e mecanismos que permitem a revisão e a correção de erros. A introdução de sistemas de IA, que operam com base em dados e modelos algorítmicos, desafia esse quadro estabelecido, pois não foram concebidos inicialmente para interagir dentro das normas do devido processo legal. Isso significa que, além de ajustar as instituições legais existentes, pode ser necessário criar novas formas de supervisão e controle que sejam adequadas para a era digital.

A adoção da inteligência artificial pela administração pública influencia e pressiona diretamente o princípio do devido processo legal, sobretudo no que tange ao direito fundamental de ser ouvido. Esse debate aborda a necessidade de adaptar o uso da IA dentro de um marco legal que respeite os direitos fundamentais, enquanto se busca aperfeiçoar o controle sobre o desenvolvimento desses sistemas e reduzir os possíveis efeitos negativos de sua implementação (Albuquerque, 2023).

Faz-se necessário, nesse ambiente inovador, uma exigência de uma obrigação a ser cumprida por parte do Estado; estabelece-se, de forma clara e acessível, os critérios e políticas relacionadas ao uso de sistemas automáticos de decisão. Essa responsabilidade inclui garantir que exista uma revisão humana adequada e que os processos sejam compreensíveis para os cidadãos afetados por decisões automatizadas.

Acerca desta nova realidade, Adriana Reis de Albuquerque enfatiza que essa problemática gira em torno de uma questão constitucional: será que as normas e princípios existentes são insuficientes para enfrentar os desafios trazidos pela crescente integração da IA, ou seria apenas necessário reinterpretar e expandir os princípios jurídicos já estabelecidos para abranger este novo contexto? Além disso, é crucial analisar criticamente as leis propostas que tentam regular essa área, identificando falhas e buscando melhorias onde for possível.

O caráter opaco dos sistemas de aprendizado de máquina exige uma discussão acerca do devido processo legal, e se ele deve ser adaptado e aplicado quando tais tecnologias são usadas para afetar direitos dos cidadãos. Vez que a opacidade dos modelos de IA pode ser um grande obstáculo aos contribuintes, já que muitas vezes nem os próprios desenvolvedores conseguem explicar completamente as decisões tomadas pelos algoritmos. Essa falta de clareza pode deixar os cidadãos em desvantagem, incapazes de entender ou contestar decisões que têm um impacto direto em suas vidas (Albuquerque, 2023).

No contexto do devido processo legal, espera-se que a lei seja pública, clara e aplicável de maneira uniforme, orientando as ações dos cidadãos e estabelecendo regras estáveis e previsíveis. Ademais, deve existir a possibilidade de os cidadãos questionarem a

aplicação das leis a si próprios, exigindo do Estado justificativas razoáveis para qualquer imposição.

No quadro do devido processo legal, é essencial que a lei seja clara, acessível e aplicada uniformemente, capacitando os cidadãos a entenderem e preverem as regras que devem seguir. Além disso, deve haver mecanismos que permitam aos cidadãos questionarem como as leis são aplicadas a eles, exigindo do Estado justificativas razoáveis para qualquer ação que os afete.

Considere um sistema de IA utilizado para identificar inconsistências em declarações de imposto de renda. Embora a eficiência do sistema possa ser alta, sua capacidade de explicar como chegou a determinadas conclusões pode ser limitada. Se um contribuinte é sinalizado por uma possível fraude baseado em padrões aprendidos pelo sistema, mas sem uma explicação clara dos critérios utilizados, suas oportunidades de defesa podem ser severamente prejudicadas.

Esse cenário pode resultar em violações do contraditório e da ampla defesa, já que o contribuinte enfrenta desafios significativos para entender ou contestar a decisão. Além disso, a exigência de fundamentação das decisões é comprometida, pois nem mesmo os operadores do sistema podem estar plenamente cientes de como o algoritmo processa e analisa os dados.

Para equilibrar os interesses dos cidadãos com os objetivos de eficiência da Administração Tributária, faz-se necessário implementar procedimentos que garantam a transparência e a contestabilidade das decisões automatizadas. O equilíbrio entre a eficiência administrativa desejada pela Administração Tributária e os direitos dos contribuintes deve ser cuidadosamente gerido. Embora a IA possa, potencialmente, detectar fraudes e erros com maior rapidez do que os métodos tradicionais, isso não pode justificar a redução da capacidade dos contribuintes de entender e contestar as ações tomadas contra eles. Portanto, a adoção de IA pela Administração Tributária deve ser acompanhada de garantias processuais ainda mais robustas. Isso inclui transparência nas decisões automatizadas, a possibilidade de revisão humana e mecanismos efetivos para que os contribuintes possam contestar ações que afetem seus direitos. Somente com essas salvaguardas será possível manter o respeito ao devido processo legal em uma era de crescente automação fiscal. Assim podemos evitar a erosão do devido processo legal em um mundo cada vez mais digital e automatizado.

A utilização de sistemas preditivos de inteligência artificial (IA) pela Administração Pública tem sido justificada pela capacidade desses sistemas de simplificar a análise de grandes volumes de informações nas relações jurídicas de massa. Um dos

principais benefícios atribuídos à IA é a redução da necessidade de interação direta entre cidadãos e servidores do Estado, promovendo um processo mais ágil, direto e objetivo. No entanto, essa eficiência vem com custos significativos para a dinâmica democrática e os direitos fundamentais (Albuquerque, 2023).

Dentro desse contexto, a implementação de procedimentos como a audiência prévia dos cidadãos, a possibilidade de produzirem provas e de acessarem um decisor humano antes da finalização de decisões é vista como excessivamente custosa e incompatível com os objetivos dos sistemas preditivos. Como resultado, a participação dos cidadãos, sob a perspectiva do direito a ser ouvido, geralmente ocorre após as decisões já estarem tomadas, e não antes, o que compromete o princípio do contraditório e da ampla defesa.

Além disso, mesmo quando os cidadãos têm a oportunidade de serem ouvidos, persiste um desafio adicional relacionado à percepção de infalibilidade dos resultados produzidos pela IA. Esse viés de automação pode fazer com que as audiências não ofereçam oportunidades reais para que as decisões automatizadas sejam contestadas de maneira significativa. Isso se deve, em parte, à crença incutida nos servidores de que os sistemas de IA não falham, o que pode desencorajar uma avaliação crítica e cuidadosa dos resultados gerados por essas tecnologias.

Uma solução potencial para esses problemas seria garantir que especialistas em sistemas preditivos possam ser convocados para testemunhar e participar dos processos decisórios sempre que houver alegações de erros nos sistemas por parte dos cidadãos afetados. Essa medida poderia proporcionar uma camada adicional de escrutínio e garantir que as decisões sejam baseadas em informações precisas e justas.

No entanto, a dependência crescente dos algoritmos para tomar decisões traz preocupações profundas sobre a democracia e a justiça no processo legal. O debate e a construção argumentativa sobre o que é considerado justo e como as normas devem ser interpretadas e aplicadas são essenciais no Direito. Quando a responsabilidade pela tomada de decisões é transferida majoritariamente para os algoritmos, há o risco de que essas discussões críticas sejam marginalizadas, afetando a própria essência de como o direito é formulado e praticado (Albuquerque, 2023).

Portanto, a incorporação da IA nos processos administrativos e judiciais requer um exame cuidadoso e contínuo para garantir que os avanços tecnológicos não prejudiquem os princípios fundamentais de justiça, a transparência e a participação democrática.

Quando a interpretação jurídica começa a ser determinada por sistemas de inteligência artificial (IA), um processo crítico de debate e formulação das normas é

deslocado para a etapa técnica preliminar do design dos algoritmos. Essa transferência de poder para os técnicos que programam e treinam sistemas preditivos significa que decisões fundamentais sobre justiça e objetivos sociais, tradicionalmente debatidas em espaços democráticos abertos, agora são tomadas em ambientes fechados e técnicos (Albuquerque, 2023).

Esse deslocamento não apenas delega escolhas importantes para as mãos de entidades privadas, que frequentemente projetam esses sistemas, mas também destaca uma preocupação significativa sobre o poder desregulado que essas entidades possuem. Os sistemas de IA particularmente transformam o processo de formulação e aplicação de normas jurídicas em uma "zona cinzenta", em que a transparência e a participação pública são minimizadas.

No contexto de um Estado de Direito tradicional, os cidadãos têm a oportunidade de participar diretamente ou por meio de representantes eleitos no debate sobre valores e diretrizes que orientam a sociedade. Contudo, com a IA, decisões que afetam casos concretos e que podem estabelecer novas normas ocorrem sem o conhecimento ou participação dos cidadãos.

Além disso, a análise de custos relacionada à implementação de garantias adicionais no uso de IA muitas vezes é mal interpretada. Prevalece a noção de que os custos seriam proibitivos se aplicados a cada caso individual. No entanto, isso ignora o fato de que, uma vez que um sistema de IA é ajustado para corrigir erros, os benefícios de tais correções se estendem a futuras aplicações sem custos adicionais significativos. Assim, o investimento inicial em melhorias no sistema pode evitar erros em uma ampla gama de casos, tornando-se economicamente justificável a longo prazo (Albuquerque, 2023).

A crescente dependência do Estado de sistemas computacionais exige uma reflexão sobre o custo de desenvolvimento e manutenção dessas tecnologias, enfatizando que é dever do Estado assegurar a transparência na utilização da IA. Isso inclui revisar conceitos como interpretabilidade e explicabilidade dentro do processo legal, para garantir que os cidadãos possam entender e questionar as decisões que os afetam.

Com estas implicações, novamente faz-se necessário destacar a importância de um devido processo mais abrangente. Nesse sentido, cita-se a ideia de “devido processo digital” que pode bem amoldar-se ao paradigma das utilizações de I.A. pela Administração Tributária. O "devido processo digital" refere-se à necessidade de implementar princípios fundamentais de justiça no contexto de decisões automatizadas, especialmente aquelas baseadas em algoritmos preditivos e sistemas de pontuação, que afetam aspectos significativos da vida dos

indivíduos. Esses sistemas são utilizados para avaliar riscos e oportunidades em diversos setores, como crédito, emprego, seguros e habitação (Citron, 2014).

Esse conceito de "devido processo digital" defende a introdução de salvaguardas processuais, como a maior transparência e a possibilidade de revisão e contestação das decisões automatizadas, para garantir que os valores de equidade e justiça sejam mantidos na era digital. Assim, propõe-se um modelo regulatório que permita aos reguladores e indivíduos testarem e contestarem esses sistemas para garantir sua justiça e precisão, evitando o uso de dados tendenciosos ou imprecisos que possam levar a avaliações injustas ou discriminatórias. Proposta essa ideal para este atual cenário de utilização sistemas automatizados por parte da Administração Tributária, destacando especialmente sua opacidade, arbitrariedade, e o impacto desproporcional sobre certos grupos. Em que os sistemas de pontuação muitas vezes operam como "caixas-pretas"; em que os métodos e lógicas que determinam as pontuações não são transparentes nem para os indivíduos afetados nem para os reguladores. Além disso, os resultados destes sistemas podem ser arbitrários e perpetuar discriminações existentes, sem uma supervisão adequada.

Diante do uso crescente de sistemas de pontuação baseados em algoritmos que influenciam decisivamente a vida das pessoas, a autora Danielle Keats Citron, identificou problemas críticos com esses sistemas, principalmente no concernente a: opacidade, em que nem os indivíduos nem os reguladores têm acesso claro aos algoritmos que determinam as pontuações, o que torna difícil entender ou contestar as decisões baseadas nesses resultados; e a arbitrariedade, podendo ser baseados em dados tendenciosos ou mal interpretados, levando a resultados injustos. Para combater esses problemas, ela propõe a implementação de um "devido processo digital" que incluiria uma maior transparência dos algoritmos utilizados, a possibilidade de contestação das decisões pelos indivíduos afetados, e uma regulamentação mais rigorosa para assegurar a justiça e precisão desses sistemas. A autora defende que tais medidas são essenciais para proteger os direitos dos indivíduos e garantir a equidade em uma sociedade cada vez mais dependente de avaliações automatizadas (Citron, 2014).

No Brasil, essa ideia necessária de "devido processo digital" também já vem sendo abordada. Neste sentido, George Abboud e João Sérgio Santos Soares Pereira defendem que o "devido processo digital" refere-se à adaptação do devido processo legal às novas realidades trazidas pela tecnologia e pelo uso de algoritmos no Poder Judiciário. Esse conceito surge como uma resposta aos desafios de implementar tecnologias, como a inteligência artificial, de forma que respeitem as garantias processuais e os direitos fundamentais (Abboud; Pereira, 2021).

Nesse contexto, o “devido processo digital” enfatiza a necessidade de garantir que as intervenções tecnológicas no âmbito judicial não comprometam a justiça ou a equidade dos processos legais. Ele se baseia na ideia de que, enquanto ferramentas como algoritmos e aprendizado de máquina podem ajudar a aumentar a eficiência e a velocidade do sistema judicial, é fundamental que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira a respeitar os princípios de transparência, responsabilidade e justiça.

Alguns pontos essenciais do “devido processo digital” incluem a manutenção da supervisão humana sobre decisões críticas, a garantia de que os algoritmos sejam justos e não discriminatórios, e o estabelecimento de métodos para a revisão e contestação das decisões tomadas com o auxílio de sistemas automatizados. O documento discute, também, a importância de um diálogo aberto e inclusivo sobre como a tecnologia é usada no Poder Judiciário, envolvendo uma gama variada de stakeholders para garantir que o uso da tecnologia esteja alinhado com os valores democráticos e constitucionais (Abboud; Pereira, 2021).

George Abboud e João Sérgio Santos Soares Pereira defendem, nesse sentido, uma necessidade de várias adaptações para a incorporação de tecnologias digitais no Poder Judiciário, de modo a preservar as garantias do devido processo legal. Destacando-se a importância da supervisão humana nas decisões judiciais, sublinhando que tais decisões não são meramente mecânicas e não podem ser totalmente automatizadas. Também propõe a implementação de métodos que assegurem a transparência e a possibilidade de auditoria dos processos algorítmicos. Isso permitiria aos interessados entender e questionar as bases das decisões tomadas por sistemas automáticos (Abboud; Pereira, 2021).

Além disso, ressaltam que o uso de tecnologias digitais no judiciário respeite as garantias constitucionais e legais, incluindo os direitos fundamentais dos indivíduos, o que requer uma análise cuidadosa dos riscos e impactos dessas tecnologias. Também enfatizam a importância de promover um debate amplo e inclusivo sobre a implementação dessas tecnologias, envolvendo uma variedade de stakeholders, para garantir que sua utilização seja democrática e justa. Por fim, por eles é sugerido uma necessidade de estabelecer diretrizes éticas claras e, possivelmente, legislação específica para regular o uso de inteligência artificial e outras tecnologias no contexto judicial. Tais medidas seriam fundamentais para prevenir abusos e garantir que o emprego dessas tecnologias esteja alinhado com os princípios democráticos e jurídicos, criando um equilíbrio entre os benefícios da eficiência tecnológica e a proteção dos direitos e liberdades fundamentais no ambiente digital. (Abboud; Pereira, 2021).

Assim, considera-se que o emprego de tecnologias de inteligência artificial (IA) pelo Poder Público é inevitável e oferece vários benefícios, especialmente na tomada de decisões. Devido à sua capacidade de aprender com experiências passadas, os algoritmos de IA podem se adaptar e evoluir, criando suas próprias regras e perguntas sem que programadores precisem desenvolver soluções específicas para cada situação possível. Isso é possível principalmente por meio de técnicas de aprendizado de máquina (*machine learning*) (Lordelo, 2022).

E, também, considerando as preocupações já expostas no presente trabalho sobre eventuais violações de direitos fundamentais decorrentes do uso de algoritmos, são, especialmente, devido a três problemas principais: a opacidade dos algoritmos, a qualidade e imparcialidade dos dados usados *inputs* viciados, e a discriminação resultante de seu uso. Dado isso, a aplicação de IA exige um compromisso com a transparência e a responsabilidade *accountability*, com métodos tecnológicos disponíveis para assegurar esses princípios sem comprometer a propriedade industrial.

Além dos princípios gerais aplicados às relações públicas, como boa-fé, legalidade, transparência e não discriminação, uma análise cuidadosa dos riscos associados ao uso de algoritmos decisórios junto às normas que regulam o processamento de dados pessoais pode ajudar a formular diretrizes específicas para o uso de IA na justiça criminal. Este trabalho sugere a adoção de pelo menos quatro princípios para mitigar o déficit procedimental atual: contraditório digital, auditabilidade, transparência, consistência ou regularidade procedimental e controle social. Essas garantias são essenciais para integrar uma abordagem procedimental moderna à cláusula do devido processo legal (Lordelo, 2022).

Nesse sentido, julga-se que o uso de tecnologias de inteligência artificial (IA) pelo Poder Público, especificamente, no presente caso, pela Administração Tributária, é um tema de grande relevância dada a crescente incorporação de algoritmos em processos decisórios dentro da administração pública. Se, por um lado, faz-se evidente o reconhecimento dos benefícios potenciais da IA, como a sua habilidade de aprender com experiências passadas e adaptar-se a novas situações por meio do aprendizado de máquina, o que pode efetivamente melhorar a eficiência na tomada de decisões, não se faz coerente ignorar os riscos inerentes, especialmente em relação aos direitos fundamentais dos contribuintes.

As preocupações destacadas incluem a opacidade dos algoritmos, que pode obscurecer o entendimento de como decisões são tomadas; a qualidade e a imparcialidade dos dados, que podem estar comprometidos por vieses; e os riscos de discriminação resultantes do

uso desses sistemas. Esses problemas apontam para a necessidade de um equilíbrio cuidadoso entre o aproveitamento das capacidades da IA e a proteção contra seus potenciais prejuízos.

Assim, para mitigar esses riscos, sugere-se a adoção de princípios como o contraditório digital, que permitiria questionar e revisar decisões tomadas por IA; auditabilidade, para garantir que as decisões possam ser verificadas e compreendidas; transparência, para clareza sobre como os algoritmos funcionam e são empregados; consistência procedimental, para manter a regularidade nas decisões; e controle social, para permitir a supervisão pública desses processos. Essas medidas são fundamentais para assegurar que o uso da IA pelo Poder Público esteja alinhado com os princípios de boa-fé, legalidade, transparência e não discriminação, e para integrar essas tecnologias de forma responsável e ética no contexto do devido processo legal.

Conclui-se que, embora o uso de IA pelo Poder Público apresente claras vantagens em termos de eficiência e capacidade adaptativa, é essencial que se estabeleça um quadro regulatório e procedimental robusto que garanta transparência, responsabilidade e proteção contra abusos, a fim de preservar os direitos fundamentais e a confiança pública na Administração Tributária.

5 CONCLUSÕES

Assim, com a presente dissertação, percorreu-se uma jornada que demonstrou a evolução dramática vivenciada na percepção do Direito Tributário de um mecanismo de defesa contra abusos estatais para um instrumento primariamente focado na arrecadação estatal. Essa transformação não apenas realinha a natureza do Direito Tributário, mas também realça o desafio contemporâneo de equilibrar a eficiência administrativa com a proteção dos direitos dos contribuintes.

Historicamente, o Direito Tributário nasceu como uma barreira contra a intrusão estatal, garantindo aos cidadãos proteção contra exações arbitrárias. Com o passar do tempo e com as crescentes necessidades de incremento na arrecadação estatal, essa perspectiva foi sendo alterada, focando-se na maior arrecadação e na forma de oferecer eficiência a esse processo arrecadatório. Assim, com o advento de tecnologias avançadas, como a inteligência artificial (IA), observou-se uma eficiência crescente na Administração Tributária — frise “eficiência” — essa voltada para otimizar a arrecadação. Essa eficiência, contudo, vem acompanhada de riscos significativos para os direitos fundamentais dos contribuintes, especialmente considerando o uso opaco e potencialmente invasivo dessas tecnologias.

Destaca-se que, embora a aplicação de IA pela Administração Tributária traga ganhos notáveis em termos de capacidade de processamento e precisão, também levanta questões sobre a transparência e a equidade dos processos tributários. A automatização intensiva pode levar a uma percepção de desumanização e distanciamento, em que os contribuintes se veem cada vez mais como alvos de uma máquina arrecadatória impessoal e inflexível.

Nesse sentido, este trabalho sublinhou a necessidade premente de revisitar e reforçar a perspectiva de Direito Tributário como um defensor dos direitos do contribuinte. Essa abordagem não só é crucial para manter a legitimidade do sistema tributário, mas também para garantir que a tecnologia, por mais avançada que seja, não eclipse a essência dos direitos humanos fundamentais. O Estado deve, portanto, garantir que suas ferramentas tecnológicas sejam utilizadas de maneira que respeitem integralmente as liberdades individuais e promovam a justiça fiscal.

A reflexão sobre a finalidade da autoridade tributária — cumprir a lei *versus* arrecadar — é mais pertinente do que nunca. Em um mundo ideal, esses dois objetivos deveriam andar de mãos dadas, com a arrecadação sendo conduzida de forma a respeitar integralmente todas as leis aplicáveis, incluindo aquelas que protegem os direitos dos

contribuintes. A realidade, contudo, muitas vezes mostra um desequilíbrio, em que a pressão por resultados financeiros pode sobrepor-se à obrigação de administrar justiça e equidade.

Os resultados obtidos no presente trabalho demonstram que, enquanto a tecnologia pode e deve ser utilizada para melhorar a eficiência dos processos tributários, é imperativo que sua implementação seja acompanhada de salvaguardas rigorosas. Essas salvaguardas devem assegurar que a dignidade humana e os direitos legais dos contribuintes sejam prioritários em todas as operações tributárias.

Em conclusão, faz-se um chamado para uma reavaliação crítica e um retorno aos princípios fundamentais do Direito Tributário, destacando a urgência de um equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção intransigente dos direitos dos contribuintes. Essa é a única maneira pela qual a autoridade tributária pode realmente servir a sociedade de maneira justa e equitativa, respeitando tanto a letra quanto o espírito da lei.

REFERÊNCIAS

- ABBOUD, Georges; PEREIRA, João Sérgio dos Santos Soares. **O devido processo na era algorítmica digital**: premissas iniciais necessárias para uma leitura constitucional adequada. São Paulo: Ed. RT, 2021, v. 1026, p. 125-145.
- ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. 2 ed. São Paulo: Malheiros, 2017.
- ALMEIDA, Carlos Otávio Ferreira de. Compliance cooperativo: uma nova realidade entre Administração Tributária e contribuintes. **Revista Direito Tributário Internacional Atual**, [São Paulo], n. 2, p. 65-89, 2017. Disponível em: <https://revista.ibdt.org.br/index.php/RDTIAAtual/article/view/1820>. Acesso em: 27 mar. 2024.
- ALVES, Marco Antônio Sousa; ANDRADE, Otávio Morato de. Da “Caixa-Preta” à “Caixa de Vidro”: o Uso da Explainable Artificial Intelligence (XAI) para Reduzir a Opacidade e Enfrentar o Enviesamento em Modelos Algorítmicos. **Revista Oficial do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito – Mestrado e Doutorado Acadêmico – do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa**. Brasília, v. 18, n. 100, p. 349-373, out./dez. 2021. Disponível em: https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_informativo/2022_Periodicos/Direito-Publico_n.100.pdf. Acesso em 30 mar. 2024.
- ARAÚJO, Carla Renata Barbosa; COUTINHO, Carlos Marden Cabral. **Direito e Novas Tecnologias**: Inteligência Artificial, Advocacia 4.0 e a Democratização do acesso à justiça. *In*: CONPEDI, 2023, XXX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI FORTALEZA-CE, 2023, p. 4-22.
- ÁVILA, Humberto. Direitos Fundamentais dos Contribuintes e os Obstáculos à sua Efetivação. **Revista da FESDT**, Porto Alegre, n. 1, 2008, p.87-99.
- ÁVILA, Humberto. **Sistema Constitucional Tributário**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- BALEEIRO, Aliomar. **Limitações constitucionais ao poder de tributar**. Rio de Janeiro: Forense, 2010.
- BECKER, Alfredo Augusto. **Teoria Geral do Direito Tributário**. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BICHARA, Luiz Gustavo A.S.; 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. **Tributação 4.0**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 283-296.
- BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 24 ed. São Paulo: Malheiros, 2019.
- BRASIL. Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional. **Portaria nº 396/2016**. [Regulamenta no Âmbito da Procuradoria Geral da Fazenda Nacional o regime diferenciado de cobrança de Crédito – RDCC]. Brasília, DF: Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, 20 abr. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/pgfn/pt-br/assuntos/divida-ativa-da-uniao/estrategias-de->

cobranca-1/regime-diferenciado-de-cobranca-rdcc/portaria396_2016_1.pdf. Acesso em: 21 fev. 2024.

BRASIL. Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional. **PGFN em Números 2017**: dados de 2016. Brasília, DF: Procuradoria Geral da Fazenda Nacional, 2017. Disponível em <https://www.gov.br/pgfn/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/pgfn-em-numeros/PGFN%20em%20Numeros%202017.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Portaria nº 293/2017**. [Estabelece os critérios para classificação dos créditos inscritos em dívida ativa da União e institui o Grupo Permanente de Classificação dos créditos inscritos em dívida ativa da União (GPCLAS)]. Brasília, DF: Ministério da Fazenda, 12 jun. 2017. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=83674#:~:text=MF%20n%C2%BA%20293%2F2017&text=Estabelece%20os%20crit%C3%A9rios%20para%20classifica%C3%A7%C3%A3o,do%20par%C3%A1grafo%20%C3%BAnico%2C%20do%20art.> Acesso em: 21 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Portaria nº 33/2018**. [Regulamenta os arts. 20-B e 20-C da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002 e disciplina os procedimentos para o encaminhamento de débitos para fins de inscrição em dívida ativa da União, bem como estabelece os critérios para apresentação de pedidos de revisão de dívida inscrita, para oferta antecipada de bens e direitos à penhora e para o ajuizamento seletivo de execuções fiscais]. Brasília, DF: Ministério da Fazenda, 09 fev. 2018. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=90028>. Acesso em: 22 fev. 2024.

BRASILICO, Ivan da Silva. AJNA – Plataforma de Visão Computacional e Aprendizado de Máquina. *In*: BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria da Receita Federal. Administração Pública: Prêmio de Criatividade e Inovação da RFB: 16º Prêmio RFB – 2017: coletânea de monografias premiadas. Brasília, DF: Secretaria da Receita Federal, 2017. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/4634/1/03-lugar-ivan-da-silva-brasilico.pdf>. Acesso em 02 jan. 2024.

BÜLOW, Oskar von. Statutory law and the judicial function. **American Journal of Legal History**. [S.l.], n. 39, 1995.

CALIENDO, Paulo; LIETZ, Bruna (coord.). **Direito Tributário e Novas Tecnologias**. Porto Alegre, RS: Ed. Fi, 2021.

CAMPOS, Eduardo Luiz Cavalcanti. **O Princípio da Eficiência no Processo Civil Brasileiro**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito do Recife - Centro de Ciências Jurídicas) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2017.

CAMPOS, Ricardo. **Metamorfoses do Direito Global: sobre a interação entre direito, tempo e tecnologia**. São Paulo: Ed. Contracorrente, 2022.

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

CARNELUTTI, Francesco. **Teoria geral do direito**. São Paulo: Ed. Lejus, 1999.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede: do conhecimento à política. *In.*: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Org.). **A sociedade em rede: do conhecimento à ação política**. Brasília: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, v.1, 2017.

CEARÁ. Decreto nº 34.895, de 08 de agosto de 2022. Dispõe sobre a Estratégia de Transformação Digital e o Uso de Tecnologia da Informação e Comunicação no Âmbito do Poder Executivo do Governo do Estado. **Diário Oficial do Estado do Ceará**: série 3, Ceará, ano XIV, n. 161, p.1, 08 ago. 2022. Disponível em: www.etice.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/5/2022/08/Dec_34895_transform_digital_DOE_08_08_2022.pdf. Acesso em: 11 abr. 2024.

CESARINO, Débora Guimarães; NEVES, Euzeni Chagas; REZENDE, Elcio Nacur. **Tecnologia Verde: a Inteligência Artificial e o seu Uso no Meio Ambiente**. *In.*: CONPEDI, 2023, XXX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI FORTALEZA-CE, 2023. p. 79-95.

CITRON, Danielle Keats; PASQUALE, Frank. **The scored society: Due process for automated predictions**. Estados Unidos: Wash. L. Rev., v. 89, 2014, p.1.

CONFALONIERI, Roberto; COBA, Ludovik; WAGNER, Benedikt; BESOLD, Tarek. **A historical perspective of explainable artificial intelligence**. *Wires Data Mining and Knowledge Discovery*, v. 11, e1391, 2021. Disponível em: <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/widm.1391>. Acesso em: 28 mar. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Inteligência Artificial**. Brasília, DF: CNJ. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/plataforma-sinapses/inteligencia-artificial/>. Acesso em 15. jun. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Execução Fiscal: automação e governança: relatório inicial**. Brasília, DF: CNJ, ago. 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/08/relatorio-inicial-resolve-execucao-fiscal-automacao-e-governanca.pdf>. Acesso em 26 fev. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução 332/2020**. Brasília, DF: CNJ, 25 ago. 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em 08. jan. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Projetos com Inteligência Artificial no Poder Judiciário**. Brasília: DF: CNJ, 2021. Disponível em: <https://paineisanalytics.cnj.jus.br/single/?appid=29d710f7-8d8f-47be-8af8-a9152545b771&sheet=b8267e5a-1f1f-41a7-90ff-d7a2f4ed34ea&lang=pt-BR&opt=ctxmenu,currsel>. Acesso em: 15. jun. 2023.

COUTINHO, Carlos Marden Cabral. Processo (constitucional): reconstrução do conceito à luz do paradigma do estado democrático de direito. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 10, n. 14, p. 24-41, 2012.

COUTINHO, Carlos Marden Cabral. **A Razoável duração do processo: o fenômeno temporal e o modelo constitucional processual**. Curitiba: Juruá, 2015.

COUTINHO, Carlos Marden Cabral. **O perfil constitucional do processo**, 2022. slides. Disponível em: https://eadsp.unichristus.edu.br/pluginfile.php/837870/mod_resource. Acesso em 06 fev. 2024.

CUNHA, Carlos Renato; DOS SANTOS, José Carlos Francisco. **Tributação, IA e Aprendizado de Máquina**: o caso do Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina – SISAM sob a perspectiva da transparência administrativa. [S.l.]: Editora Fundação Fênix, 2021. Disponível em: https://www.academia.edu/90866901/Tributacao_IA_e_Aprendizado_de_Maquina_o. Acesso em 11 abr. 2024.

DA COSTA-ABREU, Márjory; SILVA, Bruno dos Santos F. A critical analysis of ‘Law 4.0’: the use of automation and artificial intelligence and their impact on the judicial of Brazil. **Revista de Direitos Fundamentais e Tributação**, [Porto Alegre], v. 1, n. 3, p. 1-16, 15 set. 2020. p. 6, tradução nossa. DOI: <https://doi.org/10.47319/rdft.v1i3.30>. Disponível em: <http://www.rdft.com.br/revista/article/view/30>. Acesso em: 27 fev. 2024.

DENHARDT, Robert B. **Teorias da administração pública**. Tradução Francisco G. Heidemann. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DINAMARCO, Cândido Rangel. **A instrumentalidade do processo**. São Paulo: Malheiros, 2008.

FALZEA, Angelo. **Ricerche di Teoría Generale del Diritto e di Dogmatica Giuridica**. Milano: Giuffrè, 1997.

FARIAS, Cristiano Chaves. ROSENVALD, Nelson. **Curso de Direito Civil: Contratos – Teoria Geral e Contratos em espécie**. 7 ed. Salvador: Ed. Juspodivm, 2017.

FARIVAR, Cyrus. IRS: Don't worry, we've only used our Stingray to track 37 phones. **Ars Technica**, [Boston, MA], 12 Jan. 2015. Disponível em: <https://arstechnica.com/tech-policy/2015/12/irs-dont-worry-weve-only-used-our-stingray-to-track-37-phones/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

FRY, Hannah. **Olá Futuro: como ser humano na era dos algoritmos**. Trad. Rita Carvalho e Guerra. Lisboa: Planeta, 2019.

GALDINO, Natanael. Big Data: ferramentas e aplicabilidade. *In*: Congresso De Engenharia. 2016.

GOFFEY, A. Algorithm. *In*: FULLER, M. (Ed.). **Software studies: a lexicon**. Cambridge, MA: MIT Press, 2008. p. 15-20.

GONÇALVES FILHO, João Gilberto. **O Princípio Constitucional da Eficiência no processo Civil**. 2010. Tese (Doutorado em Direito Processual) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2137/tde-17112011->

085839/publico/Microsoft_Word_tese_doutorado_joao_gilberto_filho.pdf. Acesso em: 16. jun. 2023.

GONÇALVES, Maria Sinde Monteiro. **A prova diabólica em Portugal e no Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito Judiciário) – Faculdade de Direito, Universidade do Minho, Portugal, Minho, 2019. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/71731>. Acesso em: 16. jun. 2023.

GOODMAN, B.; FLAXMAN, S. R. (2017). European Union regulations on algorithmic decision-making and a “right to explanation”. **AI Magazine**, 38(3), p. 50-57.

GRINOVER, Ada Pellegrini. O magistério de Enrico Tullio Liebman no Brasil. **Revista da Faculdade de Direito**, Universidade de São Paulo, v. 81, p. 98-102, 1986.

HAYKIN, Simon. **Redes neurais: princípios e prática**. Tradução de Paulo Martins Engel. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001, p. 59.

HOLANDA, Marcela Carneiro; OLIVEIRA, Márcio Vander Barros; Rosa, Beatriz de Castro. O uso da Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário: Aplicações e Desafios. *In*: CONPEDI, 2023, XXX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI FORTALEZA-CE, 2023. p. 170-191.

HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. Big data e inteligência artificial: Desafios para o Direito. **REI-Revista Estudos Institucionais**, v. 6, n. 2, p. 431-506, 2020.

HOUSER, Kimberly A.; SANDERS, Debra. The use of big data analytics by the IRS: efficient solution or the end of privacy as we know it? **Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law**, [Nashville, TN], v. 19, n. 4, p. 817-872, 29 Mar. 2017, p. 822, tradução nossa. Disponível em: <https://scholarship.law.vanderbilt.edu/jetlaw/vol19/iss4/2/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

INTRONA, L. D. Algorithms, performativity and governability (early draft). *In*: **GOVERNING ALGORITHMS: a conference on computation, automation, and control**, 2013, New York. Anais. New York, 2013. Disponível em: <http://governingalgorithms.org/wp-content/uploads/2013/05/3-paper-introna.pdf>. Acesso em: 08. jan. 2024.

JÚNIOR, Humberto Theodoro. **O Cumprimento da Sentença**. Belo Horizonte: Editora Mandamentos, 2006.

JAMBEIRO FILHO, Jorge Eduardo. Inteligência Artificial no Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizagem de Máquina. *In*: BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria da Receita Federal. Administração Pública: Prêmio de Criatividade e Inovação da RFB: 14º Prêmio RFB – 2015: coletânea de monografias premiadas. Brasília: Secretaria da Receita Federal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4622>. Acesso em: 01 jan. 2024.

JAMBEIRO FILHO, Jorge Eduardo. **Artificial Intelligence Initiatives in the Special Secretariat of Federal Revenue os Brazil**. [S.l.], 2019. Disponível em: https://www.jambeiro.com.br/jorgefilho/AI_Brazil_Federal%20Revenue%20_2019.pdf. Acesso em: 14 fev. 2024.

KAFKA, Franz. **O processo**. São Paulo: Editora Antofágica, 2022.

KAUFMAN, Dora. Dossiê: Deep learning: a Inteligência Artificial que domina a vida do século XXI. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, TIDD | PUC-SP, São Paulo, n. 17, p. 17-30, jan-jun. 2018. Disponível em: https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/edicao_completa/teccogs_cognicao_informacao-edicao_17-2018-completa. Acesso em: 15 de jun. 2023.

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, SP: Foco, 2021, p. 187-202.

KOWALSKI, R. Algorithm= logic+ control. **Communications of the ACM**, New York, v. 22, n. 7, p. 424-436, 1979.

KRUSE, Gesetzmaessige. **Verwaltung, Tatbestandsmaessige Besteuerung, in "Vom Rechtsschutz im Steuerrecht"**. Duesseldorf, 1960

LEAL, André Cordeiro. **Instrumentalidade do processo em crise**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2008.

LEÃO, Martha Toribio. **O Direito Fundamental de economizar tributos: entre legalidade, liberdade e solidariedade**. São Paulo: Malheiros, 2023.

LIMA NETO, Manuel Cavalcante de. **Direitos Fundamentais do Contribuinte como limitação ao Poder de Tributar**. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito de Recife, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2004. Disponível em https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3819/1/arquivo4971_1.pdf. Acesso em: 03 nov. 2023.

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.

LORDELO, João Paulo. **Constitucionalismo digital e devido processo legal**. Salvador: Juspodivm, 2022.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Person, 2013, p. 322.

MACHADO, Hugo de Brito. **Os princípios Jurídicos na Tributação na Constituição de 1988**. São Paulo: Dialética, 2004.

MACHADO, Hugo de Brito. **Os direitos fundamentais do contribuinte e a efetividade da jurisdição**. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

MACHADO, Hugo de Brito. **Curso de Direito Constitucional Tributário**. São Paulo: Malheiros, 2012.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito; RAMOS, Raquel Cavalcanti. Incoerência entre Fundamentos usados no Julgamento de Questões Diversas e a Integralidade da Jurisprudência

Tributária. **Revista Direito Tributário Atual**, n. 45, p. 565-592. São Paulo: IBDT, 2º semestre 2020. Quadrimestral.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **Direito e Inteligência Artificial: O que os algoritmos têm a ensinar sobre interpretação, valores e justiça**. São Paulo, Editora Foco, 2024.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. Tributação de Inteligência Artificial. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**. Lisboa, v. 6, nº 1, p. 57-77, 2020. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2020/1/2020_01_0057_0077.pdf. Acesso em: 15 abr. 2024.

MACHADO, Schubert de Farias; MACHADO, Hugo de Brito. **Dicionário de Direito Tributário**. São Paulo: Atlas, 2011.

MAIA FILHO, Napoleão Nunes. A Antiga e Sempre Atual Questão da Submissão do Poder Público à Jurisdição. **Revista Dialética de Direito Processual**. São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/17631>>. Acesso em: 12 jan. 2012. Acessado em 01.11.2023.

MAGALHÃES, Joseli Lima. Jurisdição e Processo em Giuseppe Chiovenda. *In*: XIX Encontro Nacional do CONPEDI realizado em Fortaleza - CE nos dias 09, 10, 11 e 12 de Junho de 2010. **Anais** [7578-7597] Fortaleza, 2010.

MARINS, James. **Defesa e vulnerabilidade do contribuinte**. São Paulo: Ed. Dialética, 2009.

MARMELSTEIN, George. **Curso de Direitos Fundamentais**. São Paulo: Ed. Atlas, 2014.

MARTINS, Marcelo Guerra. Limitações constitucionais ao poder de tributar. **Cadernos de Direito**, v. 2, n. 4, p. 249-278, 2012.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. 36 ed. São Paulo: Fórum, 2023.

MENKE, Cassiano. **Irretroatividade tributária material: definição, conteúdo e eficácia**. São Paulo: Malheiros, 2015.

MITCHELL, Melanie. **Artificial intelligence: a guide for thinking humans**. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2019.

MIRANDA, Jorge. **Manual de Direito Constitucional**. 2 ed. Portugal: Editora Coimbra, 1988.

MORAIS, Cristiano Neuenschwander de. Serpro desenvolve soluções de Inteligência Artificial para a PGFN. [Entrevista cedida a] **Redação da Tiinside.**, [S. l.], 21 ago. 2019. Disponível em: <https://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2019/serpro-desenvolve-solucoes-de-inteligencia-artificial-para-a-pgfn>. Acesso em: 23 fev. 2024.

NABAIS, José Casalta. **Algumas reflexões sobre o actual estado fiscal**. Brasília: AGU, 2001.

NÓBREGA, Cristóvão Barcelos da. **História do imposto de renda no Brasil: um enfoque da pessoa física (1922-2013)**. Brasília: Receita Federal, 2014. Disponível em: <https://www.ibet.com.br/wp-content/uploads/2016/05/Imp.-Renda.pdf>. Acesso em: 27. mar. 2024.

NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. *In: Revista de Processo*, 2018. p. 421-447.

OLIVEIRA; COUTINHO. Execução Fiscal Em Crise. Desacordos ente o Estado Democrático de Direito e a Lei das Execuções Fiscais (LEI 6.830/80). *In: CONPEDI, 2022, BALNEÁRIO CAMBORIU - SC. XXIX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BALNEÁRIO CAMBORIU - SC, 2022. v. 3. p. 182-198.*

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**. [S.l.]: Editora Rua do Sabão, 2021.

PETRY, André. O berço do Big Data. *Veja*. Edição 2321, p. 71, 2013.

PINTO, Paulo Roberto da Silva. **Inteligência Artificial e o Judiciário no Brasil: uma análise dos desafios sociais e a visão dos juízes (2017-2019)**. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Instituto Federal de Ciências Humanas - IFCH, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Porto Alegre, 2021.

PONTES, Helenilson Cunha. O Direito ao Silêncio no Direito Tributário. *In: Octávio Campos Fischer (Coord.). Tributos e Direitos Fundamentais*. São Paulo. Dialética, 2004.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Inteligência Artificial está presente na maioria dos tribunais brasileiros**. [Brasil]: PNUD, 24 jun. 2022. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/news/intelig%C3%A2ncia-artificial-est%C3%A1-presente-na-maioria-dos-tribunais-brasileiros#:~:text=Levantamento%20do%20Conselho%20Nacional%20de,ou%20em%20desenvolvimento%20nos%20tribunais>. Acesso em: 26 fev. 2024.

QUINTANA, Segundo V. Linhares. **Tratado de Interpretación Constitucional**. Argentina, Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 1998.

RAATZ, Igor; DIETRICH, William Galle. Técnica processual e (de) limitação dos poderes do juiz: contributos de uma leitura hermenêutica do processo civil. *Revista Eletrônica de Direito Processual*, v. 19, n. 1, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/redp/issue/view/1775>. Acesso em: 06 fev. 2024.

RAZ, Joseph. **The Authority of Law**. 2. ed. Oxford: Oxford, 2009.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Regulariza**. A cobrança guiada por inteligência artificial de dados. Brasília, DF: Receita Federal do Brasil, 2018, p. 8. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4637>. Acesso em: 06 fev. 2024.

RIBEIRO, Fávila. **Determinantes Constitucionais sobre as Execuções Contra o Estado**. Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará, 1961.

RIBEIRO, Melissa. O novo modelo de cobrança do crédito tributário da União: uma análise crítica sobre vantagens e retrocessos dos “novos” institutos criados pela Portaria n. 33/2018 da PGFN. **Revista Direito Tributário Atual**, São Paulo, n. 43, ano 37, p. 289- 309, 2019. Disponível em: <https://revista.ibdt.org.br/index.php/RDTA/article/view/603/585>. Acesso em: 22 fev. 2024.

ROTHMANN, Gerd W. O princípio da legalidade tributária. **Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo**, v. 67, p. 231-268, 1972.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SCHOUERI, Luís Eduardo. **Direito Tributário**. São Paulo: Saraiva, 2018.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SICHES, Luís Recaséns. **Introducción al Estudio del Derecho**. México: Editorial Porrúa, 1997.

SHARMA, Aditya. Differences between machine learning & deep learning. **DataCamp**, [New York], 15 nov. 2018. Disponível em: <https://www.datacamp.com/community/tutorials/machine-deep-learning>. Acesso em: 03 jan. 2024.

SHULAYEVA, Olga; SIDDHARTHAN, Advait; WYNER, Adam. Recognizing cited facts and principles in legal judgments. **Artificial Intelligence and Law**, [London], v. 25, n. 1, p. 107-126, Mar. 2017, p. 123.

SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 20 ed. São Paulo: Malheiros, 2002

SILVA, Ricardo Augusto Ferreira. **Inteligência Artificial em Tribunais Brasileiros: Retórica ou Realidade?**. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2022. Disponível em: <http://www.rlbea.unb.br/jspui/handle/10482/44450?mode=full>. Acesso em: 26 fev. 2024.

SILVA, Rômulo. **Inteligência Artificial**. 2013. Disponível em: <http://repositorios.org/bitstream/123456789/3737/1/Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2024.

SILVA, Virgílio Afonso. **Direito Constitucional Brasileiro**. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2021.

SOUZA, Danielle Nascimento Nogueira de. **Neurodireito, psicologia e economia comportamental no combate à evasão fiscal**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

TACCA, Adriano; ROCHA, Leonel Severo. Inteligência artificial: reflexos no sistema do direito. **Nomos - Revista da Programa de Pós-Graduação em Direito – UFC**, Fortaleza, v. 38, n. 2, p. 60-61, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/nomos/article/view/20493/95963>. Acesso em: 10 jan. 2024.

THARWAT, Alaa. Classification assessment methods. **Applied Computing and Informatics**, v.17, n.1, p.168-192, 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1016/j.aci.2018.08.003/full/html>. Acesso em: 14 fev. 2024.

THOMPSON, Ronald Cesar *et al.* Projeto IRIS - Reconhecimento facial de viajantes. 2016. *In*: BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria da Receita Federal. Administração Pública: Prêmio de Criatividade e Inovação da RFB: 15º Prêmio RFB – 2016: coletânea de monografias premiadas. Brasília: Secretaria da Receita Federal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4627/1/01-lugar-ronald-cesar-thompson.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2024.

TOLEDO, Eduardo S. **Projetos de inovação tecnológica na Administração Pública**. *In*: WERTHEIN, Jorge. **A sociedade da informação e seus desafios**. Ciência da informação, v. 29, p. 71-77, 2018.

TUNES, Suzel. Imitação do cérebro. Pesquisa FAPESP, São Paulo, ed. 275, p. 25, jan. 2019. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2019/01/10/imitacao-docerebro/>. Acesso em: 10. jan. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia para a Eficácia da Justiça. **Carta ética da União Europeia para o Uso da Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seu ambiente**. Estrasburgo: Comissão Europeia para a eficácia da justiça, 2018a. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 15 abr. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. **Orientações éticas para uma IA de confiança**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2018b. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso em: 15 abr. 2024.

VITALIS, Aline. Compliance fiscal e regulação fiscal cooperativa. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 15, n. 1, e1904, jan./abr. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201904>. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/revdireitogv/article/view/79430>. Acesso em: 27 mar. 2024.