

INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
ESCOLA DE DIREITO E ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM DIREITO

VENICIUS LANDULPHO MAGALHÃES NETO

**O POTENCIAL DO SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL COM A
APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FISCALIZAÇÃO TRIBUTÁRIA**

**BRASÍLIA – DF
2023**

VENICIUS LANDULPHO MAGALHÃES NETO

**O POTENCIAL DO SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL COM A
APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FISCALIZAÇÃO TRIBUTÁRIA**

Dissertação de Mestrado desenvolvida sob a orientação do professor Dr. Luciano Felício Fuck, apresentada como requisito para aprovação no Mestrado Profissional em Direito, da Escola de Direito e Administração Pública do Instituto Brasileiro de Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento.

BRASÍLIA – DF

2023

VENICIUS LANDULPHO MAGALHÃES NETO

**O POTENCIAL DO SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL COM A
APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FISCALIZAÇÃO TRIBUTÁRIA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em
Direito, como requisito para obtenção do título
de Mestre em Direito

Data da Aprovação

BANCA EXAMINADORA

Prof. Orientador
Filiação

Prof. Avaliador 1
Filiação

Prof. Avaliador 2
Filiação

Prof. Avaliador 3 (Se houver)
Filiação

A todos que, direta ou indiretamente
contribuíram para a execução deste
trabalho.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	08
1 A CRIAÇÃO DO SPED NO CONTEXTO DA ECONOMIA DIGITAL	10
1.1 MUDANÇAS NA AÇÃO FISCALIZATÓRIA DO GOVERNO NA ERA DIGITAL .	13
1.2 O SPED NO CONTEXTO DA FISCALIZAÇÃO TRIBUTÁRIA FEDERAL	16
1.2.1 Histórico do SPED	16
1.2.2 SPED: Aspectos conceituais e evolução	18
1.2.2.1 Nota Fiscal Eletrônica	21
1.2.2.2 SPED Fiscal	25
1.2.2.3 SPED Contábil	27
2 IMPACTOS DO SPED	31
2.1 NA FISCALIZAÇÃO	31
2.2 NA DEFESA DO CONTRIBUINTE	37
2.2.1 A importância da proteção dos dados dos contribuintes na fiscalização tributária	39
2.3 NO ATENDIMENTO AOS PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS	42
3 ANÁLISE DO POTENCIAL DA APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO SPED	52
3.1 HISTÓRICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) NO CONTEXTO TRIBUTÁRIO .	54
3.2 A IMPLEMENTAÇÃO EFETIVA DE SOLUÇÕES BASEADAS EM IA NO SPED ..	61
3.3 DESAFIOS E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	65
CONCLUSÃO	69
REFERÊNCIAS	72

RESUMO

Este trabalho trata sobre o potencial do sistema público de escrituração digital com a aplicação da inteligência artificial na fiscalização tributária. O objetivo geral do estudo foi discutir o potencial uso de IA no contexto do SPED no Brasil. Os objetivos específicos foram: descrever as mudanças na ação fiscalizatória do governo na era digital destacando o registro histórico da criação do SPED; verificar os impactos do SPED verificados na arrecadação, na defesa do contribuinte e no atendimento aos princípios constitucionais; estudar a introdução da IA no contexto tributário; e, discutir os benefícios da implementação efetiva de soluções baseadas no potencial uso da IA no SPED, abordando os desafios e considerações éticas envolvidos. Com base nesses objetivos, a pesquisa se embasou na revisão da literatura especializada, com o intuito de fornecer entendimentos e recomendações relevantes, dando-se às informações coletadas um enfoque qualitativo. A pesquisa permitiu concluir que a automação impulsionada pela IA pode simplificar e agilizar os processos de conformidade fiscal, reduzindo a carga burocrática para as empresas. A análise avançada de dados possibilitada pela IA pode melhorar a precisão na identificação de padrões e inconsistências, permitindo uma gestão tributária mais eficaz e a prevenção de possíveis irregularidades. Em última análise, a aplicação da IA no SPED Fiscal tem o potencial de transformar a interação entre o Fisco e os contribuintes, promovendo uma abordagem mais eficiente e transparente no cumprimento das obrigações fiscais.

Palavras-chave: Inteligência artificial. SPED. Fiscalização tributária. Potencial.

ABSTRACT

This work deals with the potential of the public digital bookkeeping system with the application of artificial intelligence in tax inspection. The general objective of the study was to discuss the potential use of AI in the context of SPED in Brazil. The specific objectives were: describe the changes in government oversight action in the digital era, highlighting the historical record of the creation of SPED; verify the impacts of SPED on revenue, taxpayer defense and compliance with constitutional principles; study the introduction of AI in the tax context; and, discuss the benefits of effectively implementing solutions based on the potential use of AI in SPED, addressing the challenges and ethical considerations involved. Based on these objectives, the research was based on a review of specialized literature, with the aim of providing relevant understandings and recommendations, giving the information collected a qualitative approach. The research concluded that automation driven by AI can simplify and speed up tax compliance processes, reducing the bureaucratic burden for companies. Advanced data analysis enabled by AI can improve accuracy in identifying patterns and inconsistencies, enabling more effective tax management and prevention of potential irregularities. Ultimately, the application of AI in SPED Fiscal has the potential to transform the interaction between the Tax Authorities and taxpayers, promoting a more efficient and transparent approach to fulfilling tax obligations.

Keywords: Artificial intelligence. SPED. Tax inspection. Potential.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, não se consegue imaginar a cobrança de impostos sem usar a tecnologia. Desse modo, como outros países, o Brasil tem trabalhado para alavancar a tecnologia digital para uma tributação justa e transparente, partindo do pressuposto de que qualquer tributação eficaz requer confiança pública.

Concorda-se com a ideia de que os governos têm que ser mais transparentes e responsáveis, bem como devem garantir uma tributação justa para que os empreendedores digitais locais possam competir com as empresas globais. Assim, a tributação na era digital não se resume a tributar as grandes empresas que prestam serviços via internet.

Segundo Schwab (2016), hoje praticamente toda a atividade econômica é digitalizada, com amplas implicações para a tributação. Este autor acrescentou que, para tributar de forma justa e transparente a economia digitalizada, é preciso fazer três perguntas: o que tributar, como tributar e onde tributar.

Todo o avanço trazido pela economia digital, conforme observam Faria, Monteiro e Silveira (2018, p. 2), é desafiador para os sistemas tributários atuais, moldados a partir da economia tradicional, e que tem como parâmetros a localização física dos contribuintes, a origem dos rendimentos, a ação humana como um “dar” ou um “fazer” e a distinção entre “mercadorias” e “serviços”. Neste trabalho, se trata do sobre a arrecadação tributária em tempos de inteligência artificial, focando no Sistema Público de Escrituração Digital (SPED).

Justifica-se a escolha do tema pelo fato de que a crescente digitalização dos processos empresariais tem gerado um impacto significativo nos campos da contabilidade, fiscalização e conformidade tributária. Nesse cenário, o SPED emergiu como uma ferramenta fundamental para a modernização e simplificação das obrigações fiscais das empresas. Paralelamente, a ascensão da Inteligência Artificial (IA) tem revolucionado a forma como as organizações processam e interpretam dados.

A convergência entre o SPED Fiscal e a IA PODE abrir portas para um novo paradigma na gestão tributária, permitindo análises mais profundas, tomadas de decisão embasadas em dados e uma maior eficiência no cumprimento das obrigações fiscais. Desse modo, este estudo é relevante por explorar a possibilidade de interseção entre dois campos dinâmicos, examinando como a inteligência artificial

pode ser aplicada ao SPED Fiscal, seus benefícios potenciais, bem como os desafios éticos e jurídicos que essa fusão pode apresentar. Ao fazê-lo, esta pesquisa visa a contribuir para a compreensão do papel da IA na evolução do cenário tributário e para o desenvolvimento de estratégias inovadoras de conformidade fiscal.

Discutir aspectos voltados à gestão tributária na era digital também se torna relevante na medida em que pode contribuir para que a comunidade jurídica compreenda melhor as ferramentas características da transformação digital, que podem proporcionar um melhor desempenho e otimizar a produtividade do departamento tributário.

Nessa perspectiva, o objetivo geral deste estudo é discutir o potencial uso de IA no contexto do SPED no Brasil. Com base no objetivo geral definido, foram estabelecidos como objetivos específicos deste trabalho: descrever as mudanças na ação fiscalizatória do governo na era digital destacando o registro histórico da criação do SPED; verificar os impactos do SPED verificados na arrecadação, na defesa do contribuinte e no atendimento aos princípios constitucionais; estudar a introdução da IA no contexto tributário; e, discutir os benefícios da implementação efetiva de soluções baseadas no potencial uso da IA no SPED, abordando os desafios e considerações éticas envolvidos.

Com base em tais objetivos, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: quais seriam os efeitos práticos da aplicação da IA no contexto do SPED Fiscal para os contribuintes? Admite-se a hipótese de que a aplicação da IA no SPED Fiscal tem o potencial de otimizar a conformidade tributária, reduzir erros nas declarações fiscais e diminuir custos operacionais para as empresas, contribuindo assim para uma maior eficiência e compliance fiscal.

A pesquisa se embasou na revisão da literatura especializada, com o intuito de fornecer entendimentos e recomendações relevantes. Deu-se às informações coletadas um enfoque qualitativo.

1 A CRIAÇÃO DO SPED NO CONTEXTO DA ECONOMIA DIGITAL

Nesta seção busca-se, em um primeiro momento, explicar em que consiste a economia digital e descrever o contexto em que estão inseridas as mudanças nas ações fiscalizatórias do governo brasileiro em virtude dos avanços tecnológicos e suas implicações no campo tributário, para se chegar à criação do SPED e seus subprojetos.

O termo "economia digital" remonta à década de 1990, quando a internet ainda era um complemento de produtos e serviços analógicos (Fávero, 2019). Conforme este autor, o foco, então, foi em como os canais digitais emergentes podem impactar consumidores e empresas na economia em geral. Hoje, a economia digital é essencialmente qualquer atividade econômica que ocorre *online*.

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico¹ (OECD, 2015), são atributos da economia digital: a acentuada dependência de intangíveis; o uso maciço de dados, principalmente os de cunho pessoal dos usuários e consumidores; a frequente adoção de modelos de negócio multilaterais; e, a dificuldade em fixar a jurisdição na qual ocorre a criação de valor, em razão da mobilidade dos ativos e “estabelecimentos”.

Quanto às diferenças entre uma economia tradicional e uma economia digital, estas se resumem a processos manuais e em papel *versus* tecnologia e automação, produtos físicos *versus* produtos e serviços digitais, comércio físico *versus* comércio eletrônico e pagamentos em dinheiro *versus* sem dinheiro. Portanto, é realmente uma economia baseada em dados, informada pela capacidade de coletar, usar e analisar grandes quantidades de informações legíveis por máquina para oferecer experiências mais personalizadas e significativas (Oliveira; Salomão, 2020).

Nesse sentido, cabe mencionar que, embora grande parte da vida cotidiana e das atividades econômicas tenha parado em algum momento durante a pandemia, a transformação digital e tecnológica não parou. A Lei de Moore – um oráculo de avanços tecnológicos extraordinários que prevê a duplicação de transistores em um microchip a cada dois anos (Vianna, 2022) – está sendo superada por um crescimento ainda mais impressionante em outros segmentos digitais, especialmente de dados.

¹ Organization for Economic Co-operation and Development.

A economia digital permite que as empresas criem novos modelos de negócios e valor econômico de maneiras que não se imaginava há algumas décadas. Estimativas recentes mostraram que o mundo pode gerar mais dados nos próximos três anos do que nos últimos 30 (Fávero, 2019). Na verdade, este autor estima que pelo menos dois terços dos executivos dizem que as iniciativas de negócios digitais desempenham um papel significativo na consecução de seus principais objetivos de negócios.

O crescimento explosivo dos dados não se deve apenas às atividades "humanas", já que até 40% do tráfego da internet está sendo gerado por máquinas. Essa tendência provavelmente continuará e se acelerará nos próximos anos, com o número de dispositivos em rede no mundo projetado para atingir impressionantes 125 bilhões até 2030 (Iansiti; Lakhani, 2021).

De acordo com Peter Diamandis, empresário, investidor e futurologista do Vale do Silício, se experimentará mais progresso na próxima década do que nos últimos 100 anos. Esses saltos rápidos são creditados a tecnologias emergentes, incluindo computação em nuvem e de borda², conectividade *Internet of Things* (IoT), Inteligência Artificial (IA) e *blockchain* (Iansiti; Lakhani, 2021).

Dentre as mencionadas tecnologias, as atividades de computação em nuvem, as "*cloud computing*", são aquelas nas quais inexistem o caráter local dos negócios constituídos, haja vista que "o que está em nuvem não mais pertence a espaço nacional específico, embora esteja disponível para os usuários a qualquer momento e em qualquer canto do planeta" (Correia Neto; Afonso; Fuck, 2019, p. 145).

Já as *blockchains* são "tecnologias que permitem a realização de transações jurídicas parte-a-parte (P2P), sem a presença do intermediário de confiança (*middleman*)" (Uhdre, 2021, p. 27). Segundo esta autora, o advento destas tecnologias e de outras correlatas possibilitou o rompimento com o modelo descentralizado das relações socioeconômicas (Airbnb, Uber e outras) que desestruturaram, por sua vez, as relações centralizadas tradicionais (hotéis, táxis, e outras atividades reguladas e fiscalizadas pelo Estado).

² "A nuvem fornece uma plataforma subjacente que aumenta a flexibilidade geral de uma organização. Ela o faz oferecendo oportunidades para reduzir custos e melhorar a capacidade de resposta às mudanças do mercado. Em contrapartida, a computação de borda fornece um meio de adicionar melhorias extras de desempenho" (Gaidargi, 2022, p. 6).

As empresas precisam acompanhar as "fronteiras da experiência", explorando o potencial dos recursos avançados, incluindo gerenciamento de dados de clientes em tempo real, instrumentalização de jornadas e decisões de IA.

Isso pode ser avassalador, pois como cidadãos, muitos argumentam que vivem em uma sociedade da informação, não de conhecimento. No setor privado, as empresas estão enfrentando o que alguns consideram o "paradoxo dos dados". Uma pesquisa recente da Forrester com 4.036 executivos de alto nível mostrou que 70% dos tomadores de decisão de dados estão coletando dados mais rápido do que podem analisá-los e usá-los, mas 67% precisam constantemente de mais dados (Fávero, 2019).

Para o supramencionado autor, a enorme oportunidade trazida por decisões baseadas em dados está sendo prejudicada por restrições de capacidade. Às vezes, esse desafio é ainda mais amplificado pela narrativa predominantemente defensiva sobre governança e política de dados, que legitimamente dá importância primordial à responsabilidade, transparência e privacidade.

Dáí, poder-se perguntar: como as empresas podem superar esse descompasso entre demanda e capacidade e adotar uma estratégia que permita maximizar o valor dos dados, garantindo segurança e conformidade, já que a economia digital é multifacetada e está sempre evoluindo?

Acredita-se que a chave é o compromisso com a aprendizagem ao longo da vida, que exige que os setores público e privado trabalhem em conjunto e garantam o acesso à educação pública e a reciclagem de competências. Grande parte da automação do futuro, em parte decorrente da proliferação de dispositivos inteligentes que caracteriza a indústria 4.0, pode ser impulsionada pelo empreendedorismo de novos negócios, substituindo ou desafiando empresas estabelecidas que acham mais difícil mudar. Nesse sentido, Schwab (2016, p. 12) fez a seguinte observação:

Se, por um lado, a profunda incerteza que rodeia o desenvolvimento e a adoção de tecnologias emergentes significa que ainda não conhecemos os desdobramentos das transformações geradas por essa revolução industrial, por outro, a complexidade e a interconexão entre os setores implicam que todos os *stakeholders* da sociedade global – governos, empresas, universidades e sociedade civil – devem trabalhar juntos para melhor entender as tendências emergentes.

Desse modo, uma vez que a economia digital se tornou uma parte significativa da atividade econômica global, é preciso cuidar para que as leis fiscais tradicionais

não conduzam a perdas de receitas inaceitáveis, a condições de concorrência desiguais entre diferentes empresas e a distorções de mercado resultantes do tratamento fiscal não neutro da atividade econômica digital em relação à atividade econômica tradicional.

Importa mencionar que o tamanho da economia compartilhada e das plataformas digitais não está bem mensurado. No entanto, tem crescido rapidamente. Além das vantagens fiscais, outros fatores parecem contribuir para esse crescimento, como a escala de ativos parcialmente utilizados em mãos privadas, e a demanda reprimida por diferentes padrões de trabalho, quer se trate de trabalho a tempo parcial, temporário ou adicional. Do ponto de vista do consumidor, a praticidade do uso, o baixo custo e a facilidade e velocidade de busca, aquisição e pagamento eletrônicos certamente são peças importantes desse quadro (OECD, 2019).

Com base em Correia Neto, Afonso e Fuck (2020), como efeito desse novo desenho da economia, os três pilares da tributação do século XX (renda, consumo e emprego) foram abalados e, apesar de toda a literatura sobre o assunto e das discussões sobre as modificações estruturais que afetarão essas variáveis, e sobre como modernizar a cobrança de tributos, o debate sobre as mudanças necessárias nos sistemas tributários permanece incipiente.

1.1 MUDANÇAS NA AÇÃO FISCALIZATÓRIA DO GOVERNO NA ERA DIGITAL

A compreensão do contexto tecnológico ligado ao setor tributário, no qual está inserido o governo brasileiro, demanda o estudo das mudanças ocorridas nos últimos anos, que propiciaram a otimização de procedimentos e o uso cada vez mais crescente da tecnologia da informação e comunicação (TIC).

De acordo com Silva (2010), nas últimas décadas, a Internet se tornou um influente instrumento de comunicação que dá agilidade aos processos. Esse fenômeno, que ganha cada vez mais força, vem causando impacto em diversos setores da sociedade. Os avanços exponenciais na área de informática fizeram com que a Internet emergisse como força impulsionadora de uma verdadeira revolução, haja vista que a conectividade que ela promove viabiliza a comunicação entre indivíduos e organizações a um baixo custo, de forma fácil e veloz. Cabe comentar que a velocidade na coleta e processamento de dados, em particular, tornou-se um

diferencial para empresas públicas e privadas. Mas, isso está entre os aspectos positivos das mudanças na ação fiscalizatória do governo.

Conforme observa Crepaldi (2021), a realidade fiscal se tornou notoriamente complexa ao trazer um custo financeiro enorme às empresas, além de causar constante insegurança aos empresários, que não têm a certeza de estar cumprindo com as obrigações exigidas pela legislação fiscal. Nesse sentido, segundo Pohlmann (2012) e Ribeiro (2021), a complexidade do sistema tributário brasileiro, ou seja, o conjunto de normas que regem a tributação, demanda que se tenha um gerenciamento eficaz. Corroborando essa afirmação, Coutinho e La Rosa (2012, p. 1) alegam que:

No Brasil, o sistema tributário é um dos mais complexos do mundo. São três níveis na hierarquia pública (federal, estadual e municipal) com diversos tributos regidos por regras que mudam frequentemente de acordo com as legislações. Trata-se de um círculo vicioso com: mais de 360 mil mudanças de regras em 28 anos; 2 mil obrigações acessórias; mais de 85 tributos; 255 mil processos administrativos pendentes de decisão; custo de *compliance* de aproximadamente 2 mil horas anuais de trabalho (contra média de 251 horas anuais nos demais países).

A administração tributária consiste exatamente no exercício de atividades voltadas para a fiscalização e arrecadação dos tributos. Sua função principal, “é organizar a aplicação da legislação, otimizando a execução das atividades envolvendo entidades que exercem esse tipo de operação” (Ribeiro, 2021, p. 1). Nesse contexto, a fiscalização programa, aperfeiçoa e faz a auditoria das atividades e técnicas tributárias.

É a arrecadação tributária sobre as rendas, os gastos e o patrimônio privado que cumpre a função de principal fonte de financiamento do Estado atualmente. Por isso, pode-se dizer que se tem um Estado Fiscal, compreendido como aquele cujas necessidades financeiras são essencialmente cobertas por impostos (Paulsen, 2014). Todavia, alguns assuntos nesse campo são alvo de controvérsias.

Um desses assuntos, segundo Toffoli (2022, p. 399), é a tributação do *software* no cenário da economia digital, que traz “importantes questionamentos relacionados tanto à tributação direta quanto à indireta”. Para este autor, o tema é instigante e, no âmbito nacional, gera “inúmeros conflitos de competências tributárias, os quais não são dirimidos, *a priori*, pelo modelo formal de solução pensado na Constituição de 1988”. O autor ainda diz que isso tem ocasionado “intermináveis controvérsias

judiciais envolvendo os estados e os municípios em matéria de ICMS e ISS, apesar da definição da materialidade desses impostos nas Leis Complementares n.º 87/96 e 116/03”.

Como relata Silva (2010), antes de todas essas mudanças trazidas pelas tecnologias da informação e comunicação, o governo se valia das ferramentas disponíveis para o ato de fiscalizar. Os impostos eram pagos pelos contribuintes e, posteriormente, conferidos pelas autoridades fiscais, sem a tecnologia de hoje; contudo, nos casos de erros ou divergências, compareciam a empresa para contagens e averiguações. Isso se confirma nas palavras de Silva (2010, p. 11), que diz:

A maioria dos tributos no âmbito municipal, estadual e federal é apurada pelo contribuinte, sendo que a lei determina que ele pague o tributo segundo sua própria avaliação jurídica, cabendo à autoridade fiscal conferir o pagamento e, na hipótese de encontrar algum erro, exigir recolhimento complementar com as sanções legais cabíveis, por meio de um lançamento tributário. Na busca da verdade material ou real e procedimento legal que o fisco comparecia *in loco* para contagem de estoques, análise de documentos, verificação de segurança dos emissores de controles, etc.

Era dessa forma que trabalhavam a Receita Federal e as Secretarias da Fazenda. Com a evolução da tecnologia e a informatização do sistema administrativo tributário, cruzar informações e rastrear dados, ações de rotina nos órgãos de arrecadação de impostos, tornou-se mais fácil e mais rápido. Aliando-se a tecnologia de ponta em infraestrutura de *hardware* e *software*, busca-se hoje, por meio do fortalecimento operacional e tecnológico, reduzir custos do Estado e aumentar o poder de fiscalização, diminuindo o risco de sonegação (Paraná, 2017).

Com o aprimoramento nas técnicas fiscalizatórias e o cumprimento de obrigações acessórias, Silva (2010) acredita que os órgãos responsáveis pela fiscalização acabam por conhecer mais da empresa que os próprios sócios, pois declarações que antes não existiam, ou que quando existiam eram entregues em papel aos órgãos competentes, hoje chegam pela internet, para que sejam simplesmente confrontadas. Um dos importantes instrumentos de modernização nesse campo foi o SPED, sobre o qual se discorre a seguir.

1.2 O SPED NO CONTEXTO DA FISCALIZAÇÃO TRIBUTÁRIA FEDERAL

1.2.1 Histórico do SPED

Conforme relato de Loose, Andrade e Sato (2017), o histórico do SPED inicia em 2001, quando, buscando regulamentar o documento eletrônico no país, em sua primeira iniciativa concreta, o Governo Federal emitiu a medida provisória n.º 2.200-2, de 24 de agosto daquele ano, permitindo o uso de certificação digital³.

Com o objetivo de buscar soluções conjuntas nas três esferas de governo, que promovessem maior integração, padronização e melhor qualidade das informações, foi aprovada em 19 de dezembro de 2003, a Emenda Constitucional n.º 42 (EC n.º 42), que introduziu no artigo 37 da Constituição Federal o inciso XXII, que determina às Administrações Tributárias da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios atuarem de forma integrada, inclusive com o compartilhamento de cadastros e de informações fiscais (Loose; Andrade; Sato, 2017; Brasil, 2023b).

Pretendia-se que a aludida EC promovesse, também: a diminuição dos custos e da carga de trabalho operacional no atendimento; maior eficácia na fiscalização; maior possibilidade de realização de ações fiscais coordenadas e integradas; maior possibilidade de trocas de informações fiscais entre as diversas esferas governamentais; uniformização de procedimentos e cruzamentos em larga escala de informação com dados padronizados (Loose; Andrade; Sato, 2017).

Essa medida tornou-se necessária, porque o aumento do volume das operações das empresas, associado à constante evolução das tecnologias, obrigava tanto as empresas quanto as autoridades tributárias a se modernizarem para acompanhar os avanços observados nesse cenário. Conforme Duarte (2009), o maior desafio das autoridades fiscais era aumentar a presença fiscal em um país com 5 milhões de empresas constituídas e 10 milhões de informais. Buscava-se, também, com esse aumento de fiscalização, reduzir a sonegação. A solução para isso foi a criação de uma inteligência fiscal apta a realizar operações em larga escala com a utilização das TICs.

³ Documento eletrônico assinado digitalmente, que contém nome e assinatura da autoridade certificadora emissora, um número público (chave pública), os dados de seu titular (nome, CPF, e-mail), cujos principais requisitos de segurança são a confiabilidade, a integridade e a autenticação (Loose; Andrade; Sato, 2017).

Assim, a fim de impulsionar a integração administrativa, padronização e melhores resultados das informações, bem como a contenção de custos e da carga de trabalho operacional no atendimento e o aumento da eficiência do Fisco, com internacionalização de informações (Martins *et al.*, 2012), realizou-se em julho de 2004, em Salvador, o I Encontro Nacional de Administradores Tributários (ENAT), no qual se reuniram o Secretário da Receita Federal, os Secretários de Fazenda dos Estados e Distrito Federal, e o representante das Secretarias de Finanças dos Municípios das Capitais (Brasil, 2023b). O I ENAT teve, também,

[...] como objetivo buscar soluções conjuntas nas três esferas de Governo que promovessem [...] maior possibilidade de realização de ações fiscais coordenadas e integradas; maior possibilidade de intercâmbio de informações fiscais entre as diversas esferas governamentais; cruzamento de informações em larga escala com dados padronizados e uniformização de procedimentos (Brasil, 2023b, p. 1).

Considerando-se os supracitados requisitos, posteriormente, no II ENAT, realizado em agosto de 2005 na cidade de São Paulo, foram assinados os Protocolos de Cooperação Técnica n.º 02 e n.º 03, cujos objetivos foram, respectivamente: a construção de um cadastro sincronizado que atendesse aos interesses das Administrações Tributárias da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; e, a viabilização do desenvolvimento de métodos e instrumentos que atendessem aos interesses dos respectivos entes públicos. Visava-se, assim, ao desenvolvimento e implantação do Sistema Público de Escrituração Digital e a Nota Fiscal Eletrônica (Loose; Andrade; Sato, 2017; Brasil, 2023b).

Todavia, o SPED só foi oficializado pelo Decreto n.º 6.022, de 22 de janeiro de 2007, como parte do Programa de Aceleração do Governo Federal (PAC 2007-2010), que tinha por objetivo promover a aceleração do crescimento econômico no país, o aumento de emprego e a melhoria das condições de vida da população brasileira (Martins *et al.*, 2012). A implantação do Sistema Público de Escrituração Digital (Sped) e Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) no prazo de dois anos consta no tópico referente ao aperfeiçoamento do sistema tributário.

Dentre as três vertentes do SPED, a nota fiscal eletrônica foi a primeira a operar nas empresas obrigadas e/ou voluntárias. Em 1 de abril de 2008 a utilização do sistema iniciou para cinco ramos de atividades e depois, gradativamente, outros ramos foram chamados à implantação até a data de 1 de setembro de 2009, quando

as últimas atividades, num total de noventa e três, passaram a utilizar, obrigatoriamente, a NE-e (Lima, 2009, p. 93).

Na mesma linha das ações constantes do PAC que se destinam a remover obstáculos administrativos e burocráticos ao crescimento econômico, pretendeu-se que o Sped proporcionasse melhor ambiente de negócios para o País e a redução do Custo Brasil, promovendo a modernização dos processos de interação entre a administração pública e as empresas em geral, ao contrário do pragmatismo pela busca de resultados, muito comum nos projetos que têm como finalidade apenas o incremento da arrecadação.

No âmbito da Receita Federal, o SPED faz parte do Projeto de Modernização da Administração Tributária e Aduaneira (PMATA), que consiste na implantação de novos processos apoiados por sistemas de informação integrados, tecnologia da informação e infraestrutura logística adequados.

1.2.2 SPED: Aspectos conceituais e evolução

O SPED é uma iniciativa governamental brasileira que revolucionou a forma como as empresas e órgãos governamentais lidam com a escrituração e fiscalização fiscal. Criado com objetivo de modernizar as relações entre a Receita Federal e o contribuinte, o sistema trouxe uma série de mudanças significativas para o ambiente empresarial e fiscal do país, simplificando processos, aumentando a transparência e aprimorando a fiscalização tributária federal (Barbosa, 2016). O artigo 2º do referido decreto assim dispõe:

Art. 2º O Sped é instrumento que unifica as atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração contábil e fiscal dos empresários e das pessoas jurídicas, inclusive imunes ou isentas, mediante fluxo único, computadorizado, de informações (Brasil, 2007, p. 1).

Na prática, trata-se de um programa que armazena os dados econômico-financeiros das empresas e os disponibiliza aos fiscos federal, estadual e municipal, para o devido tratamento fiscalizatório. O sistema transfere para o ambiente digital a contabilidade antes realizada em papel.

Os efeitos dessa alteração nas empresas obrigaram-nas a se adequarem a fim de fornecer as informações demandadas, e também impôs aos profissionais da

contabilidade uma rápida atualização. Coadunando-se com tal afirmação, Giroto (2008) evidencia que se trata de um método eletrônico moderno que unifica os procedimentos de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração comercial e fiscal dos empresários e das sociedades empresárias.

Como parte do Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC 2007-2010), o sistema visa a “proporcionar melhor ambiente de negócios para o País e a redução do Custo Brasil, promovendo a modernização dos processos de interação entre a administração pública e as empresas em geral” (Brasil, 2017, p. 1).

Portanto, o SPED se aplica a todas as empresas que precisam cumprir obrigações fiscais e contábeis, independentemente do tamanho ou setor de atuação. Antes da implementação do sistema, a escrituração contábil e fiscal das empresas era um processo manual e moroso, sujeito a erros e fraudes. Cada empresa mantinha seus registros em papel, o que dificultava a fiscalização por parte das autoridades tributárias. Além disso, o Brasil tinha uma das cargas tributárias mais complexas do mundo, o que tornava o cumprimento das obrigações fiscais ainda mais desafiador (Crepaldi, 2021).

Antes desse sistema, a falta de transparência era um problema significativo nas transações comerciais. As empresas podiam ocultar informações ou sonegar impostos com relativa facilidade (Rodrigues, 2018). Hoje, esse cenário mudou, haja vista que com os registros contábeis e fiscais disponíveis eletronicamente para a Receita Federal, as informações se tornaram mais acessíveis e transparentes.

Em 2010, algumas mudanças no SPED foram feitas a fim de obter a melhoria o serviço e transferências de dados entre contribuintes e as secretarias de Fazenda dos estados correspondentes, de modo a trazer mais transparência e clareza aos dados fornecidos. Nessa perspectiva, foram feitas mudanças no *layout* das obrigatoriedades da NF-e, a partir das opiniões, sugestões e conclusões do Grupo Técnico composto por representantes da Receita Federal, secretarias de Fazenda e companhias participantes do sistema. Entre as mudanças mais significativas houve a inclusão do Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NMC), código fiscal que serve como base de cálculo dos impostos sobre produtos industrializados (IPI) e tende a evitar exposições fiscais por enquadramentos incorretos (Martins *et al.*, 2012).

Desde sua criação, outras mudanças foram observadas no SPED, sendo as principais delas elencadas por Maricato (2021):

- 2010: criação do SPED Fiscal para substituir a antiga Declaração de Informações Econômico-Fiscais da Pessoa Jurídica (DIPJ), tornando o processo de declaração mais simples e eficiente;
- 2012: criação do SPED Contábil para substituir a antiga Escrituração Contábil Digital (ECD), permitindo que as empresas enviem suas informações contábeis diretamente para a Receita Federal;
- 2014: criação do SPED Social para unificar as informações trabalhistas, previdenciárias e fiscais das empresas em um único sistema;
- 2018: integração do eSocial ao SPED Social, permitindo que as empresas enviem informações trabalhistas e previdenciárias diretamente para o governo;
- 2020: o SPED passou por uma grande atualização para melhorar a qualidade dos dados e a segurança do sistema.

Segundo Nader (2020), entre as novidades do SPED surgidas em 2020 está o novo *layout* da Escrituração Fiscal Digital de ICMS e IPI (EFD-ICMS/IPI), que exige mais informações dos contribuintes. Entre as principais alterações, esta autora cita os registros adicionais de informações complementares sobre as mercadorias sujeitas à substituição tributária, aumentando o controle sobre o ICMS-ST, e em relação à exigência de mais informações referente ao Controle de Crédito de ICMS do Ativo Permanente - CIAP (Bloco G).

A capacidade de cruzar dados de diferentes fontes permite que a Receita Federal identifique discrepâncias e irregularidades com mais eficiência, aumentando a eficácia na detecção de sonegação fiscal, ou seja, a possibilidade de rastrear transações e verificar informações de forma eletrônica contribuiu para a redução da evasão fiscal, explicada por Silva, Costa e Silva (2017, p. 32) da seguinte forma:

Aliando a ineficácia do controle com a falta de interesse do contribuinte no pagamento dos tributos, tem-se a chamada Evasão Fiscal, ou sonegação, que é entendida como uma maneira ilícita de se esquivar do pagamento de tributos, através da qual o contribuinte decide não pagar suas obrigações, omitindo ou burlando informações, mesmo sabendo que isto se configura em crime.

Nesse sentido, o processo de escrituração e o cumprimento das obrigações fiscais são mais eficientes e precisos; o sistema reduziu, significativamente, a possibilidade de erros na escrituração fiscal, posto que a geração dos registros

eletronicamente minimizou equívocos humanos, o que beneficia tanto as empresas quanto as autoridades fiscais.

Não obstante, Silva, Costa e Silva (2017) observam que o principal usuário das informações transmitidas pelo SPED acaba sendo o governo, já que, se por um lado interessa às empresas adotar o sistema para padronizar a contabilização e minimizar erros involuntários nas demonstrações, por outro, possibilita-se ao governo visualizar todas as informações pertinentes ao conhecimento das práticas da empresa, salvas em um único banco de dados e com acesso em tempo hábil. Pode-se dizer, assim, que o SPED teve um impacto profundo na fiscalização tributária federal no Brasil.

Como resultado direto da melhoria na fiscalização, o SPED contribuiu para o aumento da arrecadação de impostos federais. Em 2021, a arrecadação total das receitas federais atingiu R\$ 156,8 bilhões, registrando acréscimo real (IPCA) de 45,22% em relação a abril de 2020 (Brasil, 2021). Isso é especialmente relevante em um país como o Brasil, onde a receita tributária desempenha um papel fundamental no financiamento de políticas públicas.

O acesso aos dados do SPED e a compreensão de como ele funciona envolvem alguns passos. O primeiro passo é visitar o *site* oficial da Receita Federal do Brasil (<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br>), onde se pode encontrar informações sobre o sistema, suas obrigações, e dados agregados sobre arrecadação. Há, também, o portal SPED Brasil (<https://www.spedbrasil.com.br>), criado em 2007, que funciona como uma empresa de conhecimento disposta a ajudar empresários, contadores e desenvolvedores (Nogueira, 2019, p. 4).

O SPED tem diferentes módulos, como o SPED Contábil, Fiscal e Contribuições. Acessar os manuais e a documentação técnica disponibilizados pela Receita Federal ajuda a entender os detalhes de cada um deles. Esses materiais geralmente explicam como os dados devem ser enviados e formatados. Assim, o sistema é estruturado sobre três pilares: Nota Fiscal Eletrônica, SPED Fiscal e SPED Contábil (Duarte, 2009), cada um com sua função específica no contexto da escrituração digital.

1.2.2.1 Nota Fiscal Eletrônica

As informações referentes às transações econômicas decorrentes de atividades empresariais e econômicas devem ser transmitidas à Fazenda Pública,

para sua gestão tributária. Uma dessas fontes é a Nota Fiscal, documento expedido pelos empresários e profissionais com dados das operações que realizam.

Tradicionalmente emitida em formulários de papel, com o Projeto NF-e, desenvolvido de forma integrada pelas Secretarias de Fazenda dos Estados e a Receita Federal do Brasil, a nota fiscal se transformou em um documento digital, emitido e armazenado eletronicamente, passando a integrar o SPED.

A Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) integra o SPED e foi criada por força da necessidade de facilitar que os contribuintes cumprissem as obrigações acessórias, beneficiando-se, assim, “por aumentar a competitividade das empresas brasileiras pela racionalização das obrigações acessórias, conhecido como custo Brasil” (Jarude, 2020, 76-77).

Conforme Janini (2013, p. 297), “o principal objetivo da NF-e é documentar as operações de circulação de mercadoria e prestação de serviço, sendo um importante meio de prova que fundamentará a incidência da regra-matriz”. Para este autor, “a produção na NF-e de acordo com as normas jurídicas lhe confere inegável validade probatória”.

Trata-se, assim, de um documento fiscal digital, que veio revolucionar a forma como as empresas lidam com a emissão e armazenamento de notas fiscais. Essa inovação tecnológica trouxe diversos benefícios tanto para as empresas quanto para o governo, simplificando e tornando mais eficiente o processo de controle e fiscalização das operações comerciais.

Entre os benefícios para o governo, Ramalho e Pitta (2009, p. 181) destacam: autenticidade atestada pela assinatura digital, conferida pelas chaves criptográficas do certificado digital (na NF física não há assinatura do emitente e a autenticidade é verificada apenas pela numeração do documento); a NF-e não permite a emissão fraudulenta com data retroativa, haja vista a necessidade de se enviar o documento previamente ao fisco para obter a “autorização de uso”. Nesse sentido, Köche (2021, p. 205-206) observa que:

O uso generalizado da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) nas operações comerciais viabilizou a implementação de um sistema integrado de contabilidade digital que conecta a Receita federal, os Fiscos estaduais e municipais, bancos, cartórios, empresas e trabalhadores, permitindo que a administração fazendária saiba, praticamente em tempo real, exatamente o que está acontecendo no cotidiano dos brasileiros.

Quanto aos benefícios para as empresas, observa-se que antes da implementação da NF-e, estas precisavam emitir notas fiscais em papel, o que gerava uma série de desafios, como a necessidade de armazenamento físico, riscos de perda ou deterioração dos documentos e a dificuldade de acompanhamento em tempo real das operações fiscais (Oliveira, 2010). Além disso, o autor acrescenta que a fiscalização por parte do governo também era mais complexa e morosa.

Freitas (2016) também comentou sobre essa vantagem da eliminação da necessidade de armazenamento físico das notas fiscais. Conforme este autor, as empresas podem manter os documentos eletrônicos de forma segura, facilitando a organização e a recuperação das informações quando necessário. Isso também contribui para a preservação ambiental, pois reduz a utilização de papel.

Com a NF-e, muitos problemas foram superados. O documento fiscal é gerado eletronicamente, seguindo um padrão estabelecido pelas autoridades fiscais, e transmitido diretamente para a Receita Federal e órgãos estaduais de fiscalização. Isso significa que as empresas podem emitir notas fiscais de forma mais ágil e segura, reduzindo o risco de erros e fraudes.

Instituída pelo Ajuste SINIEF 07/05 celebrado pelo Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) e o Secretário Geral da Receita federal do Brasil, exige, para sua materialização, aqueles elementos comuns a todas as normas de competência: sujeito competente, procedimento, espaço, tempo e conteúdo. O resultado de sua aplicação é um enunciado prescritivo que contém as informações fiscais acerca da circulação da mercadoria ou da prestação de serviço (Brasil, 2005, *on line*).

Esclarecendo os elementos mencionados: sujeito competente seria a pessoa autorizada a emitir o documento eletrônico; procedimento diz respeito à emissão com base em *layout* específico, por meio de *software* desenvolvido ou adquirido pelo contribuinte ou disponibilizado pela Administração Fazendária; o espaço diz respeito ao local onde a NF-e será emitida, mas vale lembrar que o ciberespaço rompe os limites do espaço físico; tempo é o momento da expedição da NF-e, ou seja ela é emitida na realização da venda da mercadoria ou do serviço (Janini, 2013, p. 174-178).

Para elaborar a NF-e, a empresa deve possuir sua assinatura digital e um certificado digital que a valide. É por meio desses *softwares* que se identifica o emissor do documento fiscal. Outro requisito para emitir a NF-e é o credenciamento prévio

junto à Secretaria da Fazenda da unidade federativa em que seu estabelecimento estiver inscrito (Janini, 2013, p. 173).

O processo pode ser assim descrito: a empresa emissora da NF-e gera um arquivo eletrônico com as informações fiscais da operação comercial, que deve ser assinado digitalmente, de modo a garantir a integridade dos dados e a autoria do emissor. Transmite-se, então, esse arquivo eletrônico (Nota Fiscal Eletrônica), via Internet, para a Secretaria da Fazenda de jurisdição do contribuinte. Esta última faz uma pré-validação do arquivo e devolve um protocolo de recebimento (Autorização de Uso), ao qual está condicionado o trânsito da mercadoria (Brasil, 2023a).

Continuando com base nessa mesma fonte, transmite-se a NF-e também para a Receita Federal, que funciona como o repositório nacional de todas as NF-e emitidas e, caso se trate de operação interestadual, para a Secretaria de Fazenda de destino da operação e Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), caso se trate de mercadorias destinadas às áreas incentivadas. O destinatário e outros legítimos interessados, que detenham a chave de acesso do documento eletrônico terão acesso a consulta pela Internet por meio da Secretarias de Fazenda (SEFAZ) e da Receita Federal do Brasil (RFB).

O trânsito da mercadoria deve ser acompanhado pelo Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica (DANFE), uma representação gráfica simplificada impressa da NF-e, em única via, apresentando de forma destacada a chave de acesso para consulta da NF-e na Internet e um código de barras bidimensional que facilitará a captura e a confirmação de informações da NF-e pelas unidades fiscais (Brasil, 2023a). Portanto, o DANFE só serve como instrumento auxiliar para consulta da NF-e, por meio da qual se confirma a efetiva existência da NF-e através da RFB ou do *site* da SEFAZ na Internet.

Assim, a NF-e permite o acompanhamento em tempo real das operações comerciais pelo Fisco, o que aumenta a transparência e a eficácia das ações de fiscalização. Com um sistema informatizado, o governo pode identificar mais facilmente irregularidades e sonegações fiscais, contribuindo para a redução da evasão fiscal (Oliveira, 2010). Atualmente, as empresas obrigadas a emitir NF-e nas operações de circulação de mercadoria ou prestação de serviço estão listadas nos protocolos ICMS 10/07 (Brasil, 2007, *on line*) e 42/09 (Brasil, 2009, *on line*).

A Nota Fiscal Eletrônica trouxe, portanto, inúmeros benefícios tanto para as empresas quanto para o governo. Ela simplificou os processos fiscais, aumentou a

eficiência na fiscalização e reduziu a burocracia. Até a data de 08 de dezembro de 2023, foram autorizadas 40,017 bilhões de NF-e, de 2,287 milhões de emissores (Brasil, 2023a, *on line*).

Além de todo o exposto, a NF-e se alinha com as tendências globais de digitalização e automação dos processos empresariais, tornando-se uma ferramenta essencial para a gestão financeira e fiscal das empresas no século XXI.

1.2.2.2 SPED Fiscal

O SPED Fiscal tem como principal objetivo a digitalização e automação da escrituração e entrega das informações fiscais das empresas aos órgãos de fiscalização tributária. Dessa forma, busca simplificar os processos burocráticos, reduzir a sonegação fiscal e melhorar a fiscalização por parte dos órgãos governamentais (Andrian, 2023).

Ainda com base em Andrian (2023), a principal obrigação do SPED Fiscal é a entrega mensal do arquivo eletrônico conhecido como Escrituração Fiscal Digital (EFD), também chamado de SPED ICMS/IPI. Esse arquivo contém informações detalhadas sobre as operações de entrada e saída de mercadorias, apuração de impostos como o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), além de outros dados fiscais relevantes.

Para ter validade jurídica, a produção da EFD requer a obediência a uma norma de competência que apresenta os critérios necessários para sua enunciação. Autoriza, portanto, um sujeito competente, por meio de um procedimento específico, em certo lugar e tempo, a criar um texto jurídico com um conteúdo determinado: enunciados probatórios tratando do IPI e do ICMS. Ausente um desses elementos, tem-se norma inválida (Janini, 2013, p. 181).

O sujeito competente é a pessoa autorizada a elaborar o dever instrumental eletrônico. Neste caso específico, são obrigados a confeccionar a EFD os contribuintes do ICMS e do IPI, conforme Convênio ICMS 143/03. O modal que regulamenta a EFD é o obrigatório; isso quer dizer que as pessoas que apuram o ICMS e o IPI não podem apresentar os livros fiscais de outro modo que não seja o eletrônico (Brasil, 2003, *on line*).

Corroborando a afirmação acima, Duarte (2009) observa que, para cumprir as obrigações do SPED Fiscal, as empresas devem adotar sistemas de gestão tributária

e contábil capazes de gerar os registros e documentos necessários em formato digital. Além disso, é fundamental que as informações enviadas estejam corretas e consistentes, uma vez que erros ou omissões podem resultar em autuações e penalidades.

O procedimento adotado pela EFD é semelhante ao previsto para os demais deveres instrumentais eletrônicos. As informações fiscais devem ser prestadas em arquivo digital, que deverá seguir o *layout* desenvolvido especificamente para a EFD, conforme o Ato COTEPE/ICMS n.º 09/08. Qualquer outro arquivo não é aceito pelos padrões fiscais (Brasil, 2008 *on line*).

Segundo Janini (2013, p. 182), após o preenchimento da EFD, ela deve ser assinada digitalmente pelo contribuinte ou por seu representante legal, de acordo com os padrões da ICP-Brasil. O arquivo gerado pelo contribuinte será submetido à validação de consistência de *layout* efetuada pelo Programa de Validação e Assinatura da EFD (PVA-EFD). Depois, a EFD deve ser enviada pela internet para o ambiente nacional SPED, que retransmitirá o arquivo à respectiva unidade federada, ou seja, aos Fiscos estaduais das respectivas unidades da federação onde se localiza o estabelecimento comercial.

No arquivo digital enviado serão analisados: os dados cadastrais do declarante; a autoria, autenticidade e validade da assinatura digital; a integridade do arquivo; a existência de arquivo já recepcionado para o mesmo período de referência; a versão do PVA-EFD e tabelas utilizadas. Na sequência, o PVA-EFD emite automaticamente comunicação informando o contribuinte se houve falha ou recusa na recepção, ou se o arquivo foi recebido regularmente, com a emissão do recibo de entrega da declaração (Janini, 2013, p. 182).

Para Maricato (2021), a implementação do SPED Fiscal trouxe vantagens significativas, como a simplificação dos processos fiscais, a redução de custos com papel e armazenamento físico de documentos, maior transparência nas operações e a facilitação da fiscalização por parte das autoridades tributárias. Janini (2013, p. 182) cita como vantagem a possibilidade de entrega das declarações em horários não restritos ao funcionamento das unidades fiscais.

Por outro lado, o SPED Fiscal também impõe desafios às empresas, que precisam investir em sistemas e capacitação de pessoal para garantir a conformidade com as obrigações digitais e evitar problemas com a fiscalização. Conforme Janini (2013, p. 182), como a EFD contém as informações fiscais correspondentes ao

período compreendido entre o primeiro e o último dia do mês, seu envio é exigido até o quinto dia do mês subsequente ao encerramento do mês de apuração.

Fica evidente, assim, que o SPED Fiscal não somente promove a transparência e a eficiência nos processos tributários, mas também exige das empresas um rigoroso controle e conformidade com as normas e regulamentações fiscais, sob pena de sanções em caso de descumprimento. Portanto, compreender e adotar as práticas que lhe estão relacionadas é essencial para as empresas que operam no ambiente tributário brasileiro.

1.2.2.3 SPED Contábil

O SPED Contábil, ou Escrituração Contábil Digital (ECD), é uma solução digital que tem como objetivo principal a substituição da escrituração contábil em papel pela escrituração digital. Para evitar uma confusão com o sistema operacional do SPED prefere-se usar aqui o termo ECD. Ele abrange todas as informações contábeis das empresas, incluindo registros de lançamentos contábeis, balanços patrimoniais, demonstrações de resultado, livros diários e auxiliares, entre outros documentos relacionados à contabilidade (Oliveira; Tonelli; Cleto, 2012).

O Decreto n.º 6.022/07 impõe a escrituração contábil eletrônica aos empresários e sociedades empresárias (Brasil, 2007, *on line*). A Instrução Normativa RFB 2003/21, alterada pela Instrução Normativa RFB 2142/2023, no artigo 3º, obriga a entrega da ECD, em relação aos fatos contábeis ocorridos a partir de 01 de janeiro de 2014, para as pessoas jurídicas, inclusive as equiparadas e as entidades imunes e isentas, obrigadas a manter escrituração contábil nos termos da legislação comercial (Brasil, 2021, *on line*). O aludido dispositivo não se aplica:

- I - às pessoas jurídicas optantes pelo Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples Nacional), instituído pela Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006;
- II - aos órgãos públicos, às autarquias e às fundações públicas;
- III - às pessoas jurídicas inativas, assim consideradas aquelas que não tenham efetuado qualquer atividade operacional, não operacional, patrimonial ou financeira, inclusive aplicação no mercado financeiro ou de capitais, durante todo o ano-calendário, as quais devem cumprir as obrigações acessórias previstas na legislação específica;
- IV - às pessoas jurídicas imunes e isentas que auferiram, no ano-calendário, receitas, doações, incentivos, subvenções, contribuições, auxílios, convênios e ingressos assemelhados cuja soma seja inferior

a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) ou ao valor proporcional ao período a que se refere a escrituração contábil;
V - às pessoas jurídicas tributadas com base no lucro presumido que cumprirem o disposto no parágrafo único do art. 45 da Lei nº 8.981, de 20 de janeiro de 1995; e
VI - à entidade Itaipu Binacional, tendo em vista o disposto no art. XII do Decreto nº 72.707, de 28 de agosto de 1973 (Brasil, 2021, *on line*).

Vale mencionar que a Lei Complementar n.º 123/06 autoriza as empresas de pequeno porte e as microempresas a adotarem contabilidade simplificada para os registros e controles das operações realizadas (Brasil, 2006, *on line*). Mas, nada impede que, feita a opção por uma escrita contábil regular, ao invés de simplificada, as empresas do Simples Nacional utilizem os programas da ECD.

Conforme observa Laneri (2023), uma das principais vantagens da ECD é a simplificação dos processos contábeis, uma vez que elimina a necessidade de manter e arquivar documentos em papel, reduzindo custos e burocracia. Além disso, a escrituração digital proporciona maior transparência e agilidade na prestação de contas às autoridades fiscais, facilitando a fiscalização e evitando erros decorrentes da interpretação manual dos registros contábeis. Como destaca este autor:

O módulo – dentro do sistema SPED – do SPED Contábil, envia (de maneira digital) as informações dos livros contábeis:
Livro Diário e seus auxiliares, se houver;
Livro Razão e seus auxiliares, se houver;
Livro Balancetes Diários, Balanços e fichas de lançamento comprobatórias dos assentamentos neles transcritos (Laneri, 2023, p. 3).

A entrega da ECD é realizada mensal ou anualmente, dependendo do tamanho da empresa e do regime tributário adotado (Nascimento, 2014). Com base nesta autora, a obrigatoriedade e os prazos são definidos pela Receita Federal e pelas Secretarias da Fazenda dos estados, e as informações devem ser transmitidas por meio de arquivos digitais no formato estabelecido. Conforme dispõe o artigo 5º da Instrução Normativa RFB 2003/21 (alterada pela Instrução Normativa RFB n.º 2142, de 26 de maio de 2023):

Art. 5º A ECD deve ser transmitida ao Sistema Público de Escrituração Digital (Sped) até o último dia útil do mês de junho do ano subsequente ao ano-calendário a que se refere a escrituração. (Redação dada pelo(a) Instrução Normativa RFB nº 2142, de 26 de maio de 2023)
§ 1º O prazo para entrega da ECD será encerrado às 23h59min59s (vinte e três horas, cinquenta e nove minutos e cinquenta e nove

segundos), horário de Brasília, do dia fixado para entrega da escrituração.

§ 2º A ECD transmitida no prazo previsto no caput será considerada válida depois de confirmado seu recebimento pelo Sped.

§ 3º Nos casos de extinção da pessoa jurídica, cisão parcial, cisão total, fusão ou incorporação, a ECD deve ser entregue pela pessoa jurídica extinta, cindida, fusionada, incorporada e incorporadora, observados os seguintes prazos: (Vide Instrução Normativa RFB nº 2082, de 18 de maio de 2022)

I - se o evento ocorrer no período compreendido entre janeiro e maio, a ECD deve ser entregue até o último útil do mês de junho do mesmo ano; ou (Redação dada pelo(a) Instrução Normativa RFB nº 2142, de 26 de maio de 2023)

II - se o evento ocorrer no período compreendido entre junho e dezembro, a ECD deve ser entregue até o último dia útil do mês subsequente ao do evento. (Redação dada pelo(a) Instrução Normativa RFB nº 2142, de 26 de maio de 2023)

§ 4º A obrigação prevista no § 3º não se aplica à incorporadora nos casos em que esta e a incorporada estavam sob o mesmo controle societário desde o ano-calendário anterior ao do evento (Brasil, 2021, *on line*).

Para cumprir as obrigações do SPED Contábil, as empresas devem adotar sistemas de contabilidade informatizados que estejam em conformidade com as normas e padrões estabelecidos, como o Plano de Contas Referencial (PCR) e as regras de validação do SPED (Oliveira; Tonelli; Cleto, 2012). Estes autores alertam que é fundamental que as informações contábeis sejam consistentes e precisas, uma vez que erros ou omissões podem resultar em autuações e penalidades.

O padrão para ECD foi apresentado pela Coordenação-Geral de Fiscalização (COFIS), que trata especialmente das regras de validação aplicáveis aos campos, registros e arquivos, das tabelas de código internas do SPED e das fichas de lançamento contábeis. O arquivo digital elaborado no formato especificado é submetido ao Programa Validador e Assinador (PVA). Em seguida, será realizada a assinatura digital do livro pela pessoa que tem poderes para assinar, de acordo com os registros da Junta Comercial. Envia-se, então, a ECD para o SPED pela Internet. A transmissão do arquivo pela *web* é comprovada por meio de um recibo, fornecido com sua conclusão. O livro contábil digital ficará disponível no SPED para que seja visualizado pelo autenticador da Junta Comercial (Janini, 2013, p. 168-169).

Vê-se, assim, que a ECD é uma ferramenta importante para a transparência e a gestão financeira das empresas, uma vez que fornece dados precisos para a tomada de decisões estratégicas e permite o acompanhamento detalhado do desempenho financeiro e patrimonial (Silva; Costa; Silva, 2017).

Pelo exposto, a ECD tem uma grande importância na modernização e simplificação da contabilidade das empresas no Brasil. No entanto, do mesmo modo que traz todos os benefícios mencionados, também exige das empresas a adoção de sistemas e práticas contábeis precisos e em conformidade com as normas estabelecidas, a fim de evitar problemas com a fiscalização tributária e garantir uma gestão financeira eficaz.

Janini (2013, p. 167) destaca que a assinatura digital assume relevo especial na ECD, pois é por meio dela que se identifica quem produziu o documento eletrônico. A assinatura digital corroborada pelo certificado digital é o enunciado eletrônico que será cotejado com a norma abstrata, concluindo pela licitude, ou não, do sujeito competente.

2 IMPACTOS DO SPED

O SPED desempenha um papel fundamental na transformação do cenário tributário e contábil, influenciando diretamente diversos aspectos. Antes de um aprofundamento nos detalhes da sua repercussão na fiscalização, defesa do contribuinte e nos princípios constitucionais, é essencial compreender as novidades que essa inovação tecnológica traz para o panorama fiscal.

Nesta seção, se buscou apresentar tais novidades, explorando as implicações do SPED e como ele molda a dinâmica entre o fisco, as empresas e os cidadãos, analisando-se ao longo do texto que se segue os efeitos disso na fiscalização e consequentemente na arrecadação, o papel na defesa do contribuinte e a conformidade com os princípios constitucionais.

2.1 NA FISCALIZAÇÃO

A implementação do Sistema Público de Escrituração Digital representou uma revolução nos processos fiscais e contábeis, alterando significativamente a forma como as informações são geradas, compartilhadas e utilizadas pelos órgãos fiscais. Este paradigma digital não apenas modernizou os métodos de prestação de contas, mas também teve impactos substanciais na fiscalização e na arrecadação tributária logo nos seus primeiros anos de implementação. Tal afirmação é corroborada por Araújo (2013, p. 20) quando ela declara que:

A evolução do direito para a era digital confere mais velocidade para as ações que são exercidas em nome do interesse público. [...] Com o avanço das tecnologias e a evolução do ciberespaço, o cumprimento das referidas prestações migra do modelo impresso para um paradigma digital que se intensifica com a instauração do SPED, da ECD, da NF-e e da EFD. Todos estes recursos [...] proporcionam à Administração pública a atuação integrada e a realização do compartilhamento de dados previsto pelo art. 37, inc. XXII da Constituição Federal. O novo padrão contribui de forma essencial para conferir maior efetividade e concretude ao princípio da eficiência, que deve pautar a Administração Pública. [...]. Documentos eletronicamente produzidos contribuem na condição de enunciados probatórios para os fins de fiscalização e arrecadação tributárias, na medida em que auxiliam a composição da norma individual e concreta que institui o crédito tributário.

No entanto, é importante mencionar que o impacto do SPED na fiscalização e na arrecadação fiscal não pode ser analisado isoladamente, pois diversos fatores econômicos, políticos e sociais influenciam o desempenho das receitas públicas. Para Ávila, Brunozi Júnior e Leroy (2017, p. 12) os achados resultantes das associações positivas do SPED com as arrecadações dos estados brasileiros, em um primeiro momento podem ter sido ocasionados pelo maior rigor nas declarações das empresas.

Para Henrique (2012, p. 44-45), é muito provável que a informatização da RFB explique os recordes arrecadatários verificados nos anos analisados nos anos de 2010 e 2011. De acordo com este autor, “o cruzamento de informações a partir de um banco de dados confiável permitiu ao governo brasileiro mitigar ilegalidades tributárias a partir de auditorias eletrônicas”, promovendo, desse modo, um ganho de eficiência arrecadatária atribuído não somente ao advento do SPED, mas principalmente pela utilização da NF-e com seus algoritmos de inteligência artificial, notificando o fisco em tempo real a cada emissão de uma nova nota fiscal.

Com isso, o cenário das estatísticas de sonegação fiscal pós-implantação do SPED mostrou-se bem favorável ao governo federal e com méritos ao projeto SPED, despontando em 2011 com um recorde histórico de autuações por evasão e falta de recolhimento de tributos (Henrique, 2012, p. 45).

Desse modo, a implementação do SPED pode ter contribuído para uma maior eficiência na fiscalização e, conseqüentemente, para a identificação de irregularidades e sonegação fiscal. Mas, ainda assim, após os sete primeiros anos do SPED, houve um período em que se observou queda na arrecadação, motivada por fatores como a conjuntura econômica, mudanças nas políticas tributárias, variações na atividade empresarial, entre outros.

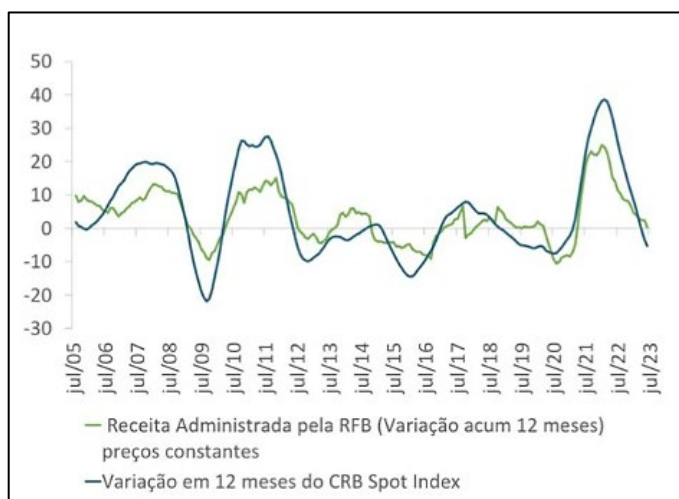
Durante o governo Dilma Roussef, particularmente entre 2014 e 2016, com a crise econômica vivida pelo Brasil, houve queda na arrecadação tributária. Teodoro (2020, *on line*) relata que as relações do ex-presidente com os empresários favorecidos não se expandiram até o governo Dilma, deixando-a sem a mesma força política de seu antecessor.

Além disso, os problemas de corrupção revelados pela Operação Lava Jato tomaram grandes proporções e a crise política afetou o âmbito econômico, haja vista que os investidores estrangeiros não se sentiam seguros em investir nas empresas do país, iniciando-se, assim, a crise econômica. Tentando impedir a inflação e evitar

a crise, o governo congelou as tarifas públicas. Concomitantemente, o setor de eletricidade quebrou o contrato com o governo e repassou os custos para o povo brasileiro. Em 2014 começou a recessão, com a diminuição dos salários, bem como a redução da produção industrial e do PIB, que foi para 3,8% (Teodoro, 2020, *on line*).

No entendimento de Braga (2023, *on line*), outro fator que contribuiu para essa crise e para a queda da arrecadação tributária foi o fato de que “as receitas tributárias no Brasil são muito influenciadas pela dinâmica dos preços internacionais das *commodities*”, mesmo as administradas pela Receita Federal (Gráfico 1), já deflacionadas pelo Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPCA).

Gráfico 1 – Receita administrada pela RFB e o preço de commodities.



Fonte: Adaptado de Braga (2023).

Ademais, como observa Rodrigues (2018, *on line*), apesar das mudanças operacionais provocadas pelo advento do SPED, o Banco Mundial fez um levantamento no qual comparou 190 países, constatando que “o Brasil continua sendo o país onde as empresas gastam mais tempo para calcular e pagar impostos”. Conforme este autor, o relatório *Doing Business* 2018 revelou que todos os demais parceiros no Brics (Rússia, Índia, China e África do Sul) e mesmo os vizinhos Argentina (117º), Peru (58º) e Chile (55º) estão à frente do Brasil no *ranking*.

Também houve, em paralelo com a transformação digital acelerada nos anos de 2020/2021, o crescimento das despesas públicas associado a um declínio acentuado na arrecadação tributária, em virtude da estagnação econômica agravada com a pandemia da covid-19 no país (Cavalcante, 2023, p. 39).

Tudo isso implica dizer que somente o SPED não vai garantir o aumento constante da arrecadação, ainda que contribua muito para isso. A posição do Brasil no *ranking* do *Doing Business* 2018 evidencia a necessidade de ações concretas para aprimorar o ambiente tributário e, por conseguinte, promover a competitividade e o crescimento sustentável das empresas no país. Essa informação destaca a importância de reformas estruturais que simplifiquem os processos e melhorem a eficiência do sistema tributário brasileiro.

Não obstante, é inegável que uma das mudanças mais evidentes após a implementação do SPED reside na eficiência aprimorada na coleta de dados. O sistema automatiza a transmissão de informações fiscais e contábeis, eliminando a necessidade de documentos físicos e simplificando os processos de auditoria. Isso resulta em uma coleta mais rápida e precisa de dados, permitindo uma análise mais eficiente por parte dos órgãos fiscais.

Ao digitalizar e automatizar os processos contábeis, o SPED contribui diretamente para a redução da sonegação fiscal. Nas palavras de Araújo (2013, p. 21): “Esta mudança na forma de comunicação realizada entre contribuintes e Administração tributária introduz novas escalas de satisfação das obrigações, reduzindo a impunidade da sonegação fiscal”.

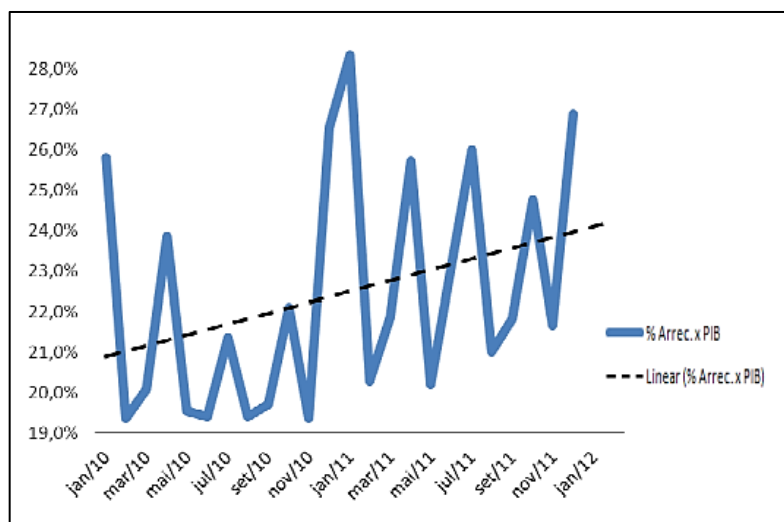
Atribui-se essa afirmação ao fato de que, a maior transparência e rastreabilidade das transações tornam mais difícil para as empresas omitirem ou manipularem informações. O cruzamento dos dados reflete o aprofundamento de leitura das informações, proporcionando o mapa mais completo e rico sobre o perfil econômico dos contribuintes. Isso resulta em uma arrecadação mais próxima do valor devido, proporcionando maior equidade no sistema tributário. Nesse sentido, Lietz (2021, p. 41) comentou que:

Atualmente, tem-se mais de 25 bilhões de notas fiscais eletrônicas (NF-e) emitidas, assim como aproximadamente 4 bilhões de conhecimento de transporte eletrônico (CT-e), contendo em ambos os documentos inúmeras informações sobre os contribuintes. Ademais, o Sistema Público de Escrituração Digital, que possui uma série de obrigações acessórias, registrou, conforme dados disponíveis em seu portal, a entrega de 22.365.245 de declarações em 2018. No âmbito do imposto de renda pessoa física no ano de 2019, foram prestadas 30.269.014 declarações referentes ao exercício de 2018, contendo inúmeras informações relacionadas à renda, a gastos médicos, educacionais, de patrimônio, entre outras.

A citação acima fornece um contexto relevante para a redução da sonegação fiscal por meio da digitalização e do monitoramento mais eficiente das transações financeiras. A utilização de NF-e, CT-e e declarações digitais no SPED permite uma rastreabilidade mais eficaz das operações comerciais. Com a vasta quantidade de informações detalhadas contidas nesses documentos eletrônicos, as autoridades fiscais têm uma visão mais completa das atividades financeiras dos contribuintes, tornando mais difícil a prática da sonegação e o crescimento da arrecadação.

Por meio do gráfico 2, Henrique (2012, p. 37) demonstrou uma variação positiva de crescimento percentual da arrecadação, quando comparada ao PIB. Vê-se no gráfico que os anos de 2010 e 2011 mostram uma ascendência linear ao longo dos 24 meses que compõem esse período. Isso revela que a arrecadação foi aumentando conforme o SPED avançava em sua implementação e adicionava novos contribuintes a sua gama de obrigados à entrega de declarações eletrônicas. Segundo este autor, a velocidade de crescimento dessa arrecadação mostra um ganho de eficiência, inclusive se comparado aos anos de 2009 e 2010.

Gráfico 2 - Variação mensal da Arrecadação Federal em relação ao PIB.



Fonte: Henrique (2012, p. 37).

Percebe-se que após a implantação do SPED, a eficiência da arrecadação vem sendo significativa. Isso pode ser atribuído à utilização das ferramentas de vigilância eletrônica do fisco, que vem elevando os recolhimentos de impostos federais das empresas.

A digitalização dos processos fiscais também agiliza a detecção de irregularidades, facilitando a identificação de padrões suspeitos e comportamentos

inconsistentes. Além disso, a transparência proporcionada pela tecnologia contribui para a conformidade fiscal, uma vez que os contribuintes são mais propensos a cumprir suas obrigações tributárias quando sabem que as autoridades têm meios eficazes de monitoramento. Tudo isso cria um ambiente menos propenso a práticas ilícitas e evasão fiscal.

Em reforço ao exposto, Lima (2009, p. 81) afirmou que um dos objetivos mais esperados pelos fiscos federal e estadual era a possibilidade, por meio da integração e permuta de informações geradas pelo SPED, de tornar mais célere a identificação de ilícitos tributários. Conforme este autor, com uma fiscalização mais efetiva, integrada e de múltiplas fontes, a Receita Federal do Brasil pretendia levar o índice de sonegação fiscal do Brasil a níveis de países desenvolvidos em apenas dez anos.

Hoje observa-se que a agilidade proporcionada pelo SPED na transmissão e processamento de dados, de fato, influencia positivamente as atividades de fiscalização. Os órgãos fiscais podem identificar rapidamente irregularidades, realizar cruzamentos de dados de forma mais eficaz e responder prontamente a potenciais infrações. Isso não apenas fortalece a capacidade do governo de proteger suas receitas, mas também cria um ambiente de negócios mais justo. No que tange à identificação das irregularidades, Henrique (2012, p. 45) relata que:

O cenário atual das estatísticas de sonegação fiscal pós-implantação do SPED mostrou um epítome bem favorável ao governo federal e com méritos ao projeto SPED **despontando em 2011 com um recorde histórico de autuações por evasão e falta de recolhimento de tributos.** (Grifo nosso)

Na opinião de Lima (2009, p. 82), após a implantação de todas as vertentes do SPED só pode haver no Brasil dois tipos de empresas: as totalmente éticas e corretas e as totalmente informais, sem meio termo. Com o controle muito mais efetivo e em tempo real do fisco, beneficia-se significativamente a redução do Custo Brasil, haja vista que com as empresas pagando todos os tributos, o governo terá visão sobre a arrecadação, abaixando, assim, o total de tributação.

Como se pode perceber, os impactos do SPED na fiscalização (pelo seu aprimoramento) e, por consequência, na arrecadação são multifacetados, abrangendo desde a eficiência na coleta de dados até a redução da sonegação. Essas mudanças, embora apresentem desafios iniciais, contribuem para a construção de um

sistema tributário mais transparente, eficiente e equitativo, alinhado com as demandas de uma era digital.

2.2 NA DEFESA DO CONTRIBUINTE

A introdução do SPED não apenas redefine a dinâmica da relação entre o fisco e as empresas, mas também desempenha um papel significativo na defesa dos direitos dos contribuintes. Este componente do sistema visa a conciliar a necessidade de maior transparência fiscal com a proteção dos interesses individuais, proporcionando uma abordagem mais equilibrada na interação entre o Estado e o contribuinte. Ou seja, coíbe as práticas evasivas, sem violar leis e direitos.

Um dos principais benefícios do SPED para os contribuintes é a simplificação do cumprimento de obrigações acessórias. Nesse sentido, Britz *et al.* (2010) realizaram um estudo cujo resultado reforçou suas crenças em que o SPED contribui para diminuir a quantidade de obrigações acessórias, embora essa opinião não seja compartilhada por outros autores.

Bichara e Montenegro (2020, p. 286), por exemplo, alegam que, apenas na esfera federal, as empresas precisam manter em dia o SPED formado hoje por 12 (doze) módulos, quais sejam: CT-e, ECD, ECF, EFD/ICMS-IPI, EFD contribuições, EFD-Reinf, e-Financeira, e-Social, NF-e, NFS-e, MDF-e e NFC-e. A quantidade de declarações e formulários oferece uma dimensão da quantidade de informações a que os contribuintes estão obrigados a prestar.

Bichara e Montenegro (2020, p. 286) acrescentam que a depender da atividade econômica desenvolvida, e de diversos outros fatores, o preenchimento do SPED deve ocorrer de forma diferente. Há, ainda, outras obrigações acessórias, igualmente transmitidas ao Fisco através da internet, que precisam ser cumpridas, tais como: a Declaração de Serviços Médicos (DMED), declaração de Imposto de Renda Retido na Fonte (DIRF), Declaração de Informações sobre Atividades Imobiliárias (DIMOB), Declaração de Operações Imobiliárias (DOI) e Declaração de Operações com Cartão de Crédito (DECRED). Assim, estes autores acreditam que o SPED contribui para simplificar as obrigações acessórias, mas não reduziu essas obrigações.

Isso é importante porque, segundo Janini (2013, p. 239), as obrigações acessórias têm potencialidade para restringir direitos, liberdades e garantias fundamentais, uma vez que impõem aos contribuintes os deveres de suportar

fiscalizações, exames ou inspeções fiscais, além de exigir deles a prática de uma série de tarefas ligadas à gestão de tributos, vinculando-os, sem qualquer compensação financeira, ao lançamento, liquidação e cobrança de diversos tributos. Sendo assim, a simplificação das obrigações acessórias beneficiou as empresas.

A digitalização dos processos contábeis e fiscais reduz a burocracia associada à elaboração e entrega de documentos, tornando o processo mais eficiente e menos oneroso para as empresas. “O uso do SPED possibilita a utilização das informações com maior precisão e automação, assim, evitando erros e economizando tempo, tornando o ambiente laboral mais produtivo” (Fernandes, 2022, p. 13). Isso não apenas alivia a carga administrativa sobre os contribuintes, mas também minimiza o risco de erros relacionados à papelada tradicional. Silva, Costa e Silva (2017, p. 35) que o SPED impacta positivamente o contribuinte de várias formas, e explica:

No caso do **contribuinte vendedor**, ou seja, o emissor da NF-e, as obrigações acessórias são simplificadas; as informações prestadas às diversas unidades federadas são uniformizadas; há a redução do envolvimento involuntário em práticas fraudulentas; minimização da interferência no ambiente de trabalho aliada à redução do tempo despendido com a presença de auditores fiscais nas instalações, levando assim ao contribuinte realizar suas atividades de forma correta e legal, sem que haja impedimentos ou visitas fiscais por estar em desacordo com a legislação; redução de custos administrativos, como impressão, aquisição de papéis e livros, envio e armazenagens de documentos, entre outros. Enquanto isso, para o **contribuinte comprador**, ou receptor da NF-e, estão entre os benefícios por exemplo a capacidade de eliminar a digitação de notas fiscais na recepção de mercadorias e reduzir erros de escrituração devido à ocorrência de erros de digitação. (Grifos nossos)

No entanto, é importante reconhecer que a implementação do SPED pode representar um desafio, especialmente para empresas de menor porte ou com menos recursos tecnológicos. Os custos associados à aquisição de sistemas compatíveis, treinamento de pessoal e manutenção podem ser obstáculos significativos. Fernandes (2022, p. 12) aponta como um problema relevante a falta de clareza na legislação, que compromete o tempo de adaptação, fazendo com que ocorram problemas, pois são ajustes que demandam um trabalho maior.

Outras questões que ele julga como recorrentes são: falta de capacitação, acesso escasso aos órgãos públicos e falta de tempo para adaptação. Nesse contexto, é fundamental que as autoridades estejam atentas para mitigar

desigualdades e oferecer suporte adequado para garantir a participação de todas as empresas na era digital.

A proteção dos direitos dos contribuintes é uma consideração central na implementação do SPED. Há uma enorme quantidade de dados digitais que ficam armazenados, principalmente em servidores em poder de terceiros. O contribuinte encontra-se obrigado, cada vez mais, a formalizar os deveres instrumentais em ambiente virtual, depositando uma vasta gama de dados fiscais na rede (Janini, 2013, p. 221). Sobre a vulnerabilidade do contribuinte Silva, Costa e Silva (2017, p. 36) observam que:

[...] com a terceirização dos serviços de Tecnologia da Informação (TI) pelo governo, as empresas de TI acabarão recebendo informações fiscais dos contribuintes, o que pode contribuir para a ocorrência de fraudes. Além disso, é possível que outras situações se configurem em desvantagens, como por exemplo, caso venham a ocorrer panes no sistema, redes de negócios serão paralisadas; também pela vulnerabilidade dos meios digitais, presume-se que possa haver invasão de crackers, violando assim o sigilo fiscal.

Por conseguinte, a coleta e o processamento de dados devem ser realizados de maneira transparente, respeitando a privacidade e garantindo a segurança das informações.

2.2.1 A importância da proteção dos dados dos contribuintes na fiscalização tributária

Os desenvolvimentos contínuos em termos de digitalização da economia resultaram em uma mudança mundial em constante desenvolvimento em direção a um modelo socioeconômico baseado em dados, no qual os dados pessoais se tornaram um dos ativos mais valiosos. O ambiente tributário não passou incólume.

Como fontes relevantes e usuários de dados, os governos estão explorando cada vez mais as tecnologias em busca de maior arrecadação de receitas e auditorias fiscais, para as quais muitas medidas foram adotadas para fortalecer a cooperação tributária e melhorar o intercâmbio de informações fiscais.

Um resultado notável é o novo padrão de tratamento automatizado e transferência de grandes volumes de dados dos contribuintes que, embora desejado pelas administrações fiscais, inerentemente levanta preocupações sobre os riscos de violação dos direitos de proteção de dados.

A utilização extensiva de informações pessoais pelos Estados para otimizar suas atividades e garantir controle foi ampliada com avanços tecnológicos, permitindo a construção de grandes bases de dados e análises estatísticas por meio de *big data* e inteligência artificial. O poder de supervisão tributária, impulsionado por essas inovações, agora utiliza recursos avançados para garantir o cumprimento das obrigações fiscais, incluindo análise financeira em larga escala e algoritmos de detecção de fraudes. O direito ao sigilo bancário, historicamente essencial para proteger os contribuintes, pode estar se tornando menos eficaz na era digital, diante da capacidade crescente do Estado de acessar e analisar dados, levantando preocupações sobre possíveis abusos por parte das autoridades públicas (Possa; Fuck, 2023, p. 525).

O sigilo do contribuinte é fundamental para todas as funções desempenhadas no âmbito da administração tributária, devendo ser respeitados os princípios básicos de proteção de dados estabelecidos na legislação nacional e internacional na coleta, conservação, processamento, retenção e compartilhamento de dados do contribuinte. As administrações fiscais estão a rever regularmente os seus processos e procedimentos estruturados para obter informações sobre os contribuintes de forma justa, processando os dados fiscais apenas de forma compatível com as finalidades para as quais foram fornecidos inicialmente.

Nesse cenário, mecanismos robustos de segurança cibernética e regulamentações claras são fundamentais para assegurar que os contribuintes confiem na integridade e confidencialidade dos sistemas que estão sendo criados para auxiliar a fiscalização tributária. Os dados devem ser trocados exclusivamente por meio de canais e serviços seguros. Além disso, uma rigorosa política de controle de acesso precisa ser adotada para impedir o acesso não autorizado a conteúdos e informações de usuários internos e externos.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil e outras similares como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia estabelecem diretrizes rígidas para a coleta, utilização e salvaguarda de informações pessoais, exigindo que as empresas implementem medidas de segurança sólidas para preservar a privacidade e a segurança dos dados dos usuários. Além disso, certificações de segurança como *Certified Information Systems Security Professional*

(CISSP)⁴ e *Certified Information Security Manager* (CISM)⁵ desempenham um papel fundamental ao garantir que os profissionais de segurança da informação estejam devidamente preparados para lidar com os desafios crescentes da cibersegurança (Moreira; Melo; Martins, 2023, p. 21).

Assim, a adesão a padrões internacionais de segurança, a conformidade com regulamentações como a LGPD e a obtenção de certificações de segurança são passos indispensáveis para as empresas que almejam proteger seus sistemas e informações em meio ao dinâmico cenário.

Outro aspecto fundamental é a garantia de que as atividades de fiscalização sejam conduzidas de maneira justa e transparente. Lietz (2021, p. 19) afirma que os direitos fundamentais dos contribuintes, quando analisados na perspectiva fiscalizatória, apresentam-se relacionados a limitação à atuação estatal que busca a obtenção de informações sobre sua vida e suas transações. Nesse contexto, os direitos fundamentais à intimidade e à privacidade do contribuinte assumem destaque por imporem limites à atividade fiscalizatória.

Portanto, o acesso facilitado às informações digitais não deve se traduzir em abusos por parte dos órgãos fiscais. É imperativo, na defesa do contribuinte, estabelecer salvaguardas legais e éticas que os protejam contra práticas discriminatórias ou invasivas, promovendo assim a equidade na relação entre o Estado e o contribuinte.

Além disso, um componente essencial na defesa do contribuinte no contexto do SPED é a educação e conscientização. Os contribuintes precisam estar cientes dos seus direitos e responsabilidades, assim como das salvaguardas incorporadas ao sistema para proteger sua privacidade e garantir um tratamento justo.

Como se pode perceber, o SPED não apenas simplifica processos para os contribuintes, mas também impõe desafios e oportunidades relacionados à proteção de seus direitos. Um equilíbrio adequado entre transparência fiscal e proteção individual é essencial para garantir que o SPED contribua efetivamente para uma

⁴ Certificação avançada para profissionais de segurança da informação, oferecida pelo *International Information System Security Certification Consortium*, que valida a expertise em planejamento, *design*, implementação e gerenciamento de um programa de segurança da informação.

⁵ Certificação profissional oferecida pela *Information Systems Audit and Control Association* focada na gestão de segurança da informação, que valida a habilidade dos profissionais em gerenciar, projetar e avaliar a segurança da informação de uma organização.

relação mais justa e equitativa entre o Estado e os contribuintes, promovendo uma coexistência harmoniosa no cenário tributário moderno.

2.3 NO ATENDIMENTO AOS PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS

A implementação do SPED não se restringe apenas a transformações tecnológicas e fiscais; ela tem implicações profundas no atendimento aos princípios constitucionais que fundamentam o Estado de Direito. Neste contexto, é essencial analisar como o SPED interage com os princípios fundamentais consagrados na Constituição, e como responde a eles, garantindo que a evolução tecnológica não comprometa a estrutura legal que fundamenta o país.

O primeiro princípio é o da legalidade e segurança jurídica, para o qual o SPED contribui ao automatizar e padronizar os processos contábeis e fiscais. Por esse princípio, nenhum tributo pode ser criado, aumentado, reduzido ou extinto sem que o seja por lei, em que estejam, todos os elementos necessários para identificar a situação de fato capaz de criar a obrigação tributária, bem como determinar o valor do tributo correspondente. Todos os elementos essenciais da relação jurídica devem ser indicados pela lei (Machado, 2013, p. 81-82).

Nessa mesma linha de raciocínio, Possa e Fuck (2023, p. 528) observam que o princípio da legalidade, como limitador da atividade administrativa, funciona como um mecanismo de defesa do contribuinte, haja vista que “todos os atos relativos à atividade de fiscalização devem observar a necessidade de ato legal com os parâmetros necessários à sua realização”.

Real *et al.* (2020, p. 192) afirmam que a partir do advento do SPED, as empresas tornaram-se mais cuidadosas na elaboração de suas obrigações acessórias, uma vez que o cruzamento de informações, bem como a verificação da conformidade destas com a legislação vigente (*compliance*), tornaram-se mais abrangentes e mais rápidas por parte do Fisco.

Afirma-se, assim, que a proeminência do princípio da legalidade na integração de sistemas inteligentes deve apresentar-se como certa. O aparecimento dos instrumentos tecnológicos significa um alavancar de um sistema de gestão fiscal mais eficiente, movido segundo critérios objetivos legalmente delimitados.

Por isso, considerando que as normas jurídicas procedimentais que permeiam a atuação da Administração Tributária se traduzem em parâmetros normativos que

são perfeitamente traduzíveis para uma linguagem informatizada, será possível entender que a precisão oferecida pela digitalização procedimental permite uma relação de confiabilidade muito mais acentuada do que a atuação baseada na mão humana.

Conforme argumenta Albuquerque (2023, p. 56), se, em termos metodológicos, entende-se que a inteligência artificial atual constitui uma ferramenta que permite a imitação das capacidades do homem, designadamente por meio da transferência das tarefas humanas para as máquinas – mas desenvolvidas num plano objetivo e que assenta em linhas de comando predefinidas pelo homem –, pode-se perceber que a inteligência artificial se mostra, objetivamente, mais assertiva e eficiente que o próprio humano e, portanto, garantidora da legalidade das tarefas realizadas.

Isso equivale a dizer que os sistemas de inteligência artificial permitem assegurar a proteção de valores jurídicos como a estabilidade, a segurança e a previsibilidade perante o exercício de poderes públicos, pressupondo uma atuação linear e objetivamente mais assertiva em face dos contornos procedimentais aprovados por meio das normas jurídicas existentes. Por isso, as exigências da legalidade supõem, assim, que o legislador adote os sistemas mais adequados para dar cumprimento aos propósitos constitucionais de uma administração pautada pela legalidade e pelo cumprimento dos postulados consagrados.

Albuquerque (2023, p. 56), defende, assim, que o princípio da legalidade dimensionado na sua função de modelação da atividade administrativa pressupõe um fundamento de integração por sistema de inteligência artificial, conformando uma ideia de uniformidade funcional da administração que permite ultrapassar ideais de subjetivismos indesejados e não aprovados – ou não permitidos legalmente –, encerrados assim perante um tecnicismo fechado, de atuação linear sem margem de variabilidade e discricionariedade, suficiente para adotar sistemas inteligentes capazes de aproveitar o potencial de atuação tendencialmente mecanizado direcionado à conclusão e concretização de objetivos.

Quanto à segurança jurídica, afirma Paulsen (2018, p. 81) que todo o conteúdo normativo desse princípio se projeta na matéria tributária. O conteúdo de certeza do direito diz respeito ao conhecimento do direito vigente e aplicável aos casos, de modo que as pessoas possam orientar suas condutas conforme os efeitos jurídicos estabelecidos, buscando determinado resultado jurídico ou evitando consequência indesejada.

Alinhando-se aos aludidos princípios, a transição para uma plataforma digital cria normas e obrigações claras, conferindo aos contribuintes uma compreensão mais precisa de seus deveres. Isso não apenas simplifica a conformidade, mas também reforça a previsibilidade no ambiente tributário.

Isso acontece porque à medida que a economia se torna cada vez mais digital, os legisladores podem criar leis específicas para regulamentar transações e atividades digitais. Essas leis estabelecem normas claras sobre como os impostos devem ser aplicados a transações eletrônicas, contratos digitais, entre outros.

Por outra vertente, a transição para plataformas digitais muitas vezes envolve a padronização de processos e a simplificação de procedimentos. Isso inclui a criação de formulários eletrônicos padronizados para relatórios fiscais, facilitando a compreensão e o cumprimento das obrigações tributárias. Ademais, plataformas digitais permitem a automação de processos fiscais, tornando mais fácil para os contribuintes calcular e pagar seus impostos. Essa automação pode reduzir erros e fornecer uma trilha de auditoria transparente, garantindo a conformidade e fortalecendo a segurança jurídica (Castello, 2021, p. 61-62).

Por outro lado, a digitalização muitas vezes envolve o compartilhamento eficiente de dados entre diferentes órgãos governamentais. Isso pode ajudar na identificação de transações suspeitas, evasão fiscal e na aplicação consistente das leis tributárias. E, ainda, a digitalização facilita a comunicação entre autoridades fiscais e contribuintes. Alertas, notificações e orientações podem ser facilmente distribuídas, garantindo que os contribuintes estejam cientes de suas obrigações tributárias e quaisquer alterações na legislação.

Isso é corroborado por Porto e Souto (2023, p. 53) quando eles observam que as plataformas, ao mesmo tempo em que representam um grande desafio à administração tributária, lhe possibilitam também novas formas de atuação, especialmente por reunirem quantidade significativa de informações e transações. Conforme estes autores, o cumprimento de obrigações tributárias pode ser incentivado e facilitado, por exemplo, por estratégias legais para que as plataformas deem às autoridades fiscais o acesso aos dados das transações realizadas por seu intermédio, demandando que, na outra ponta, “as administrações tributárias se dotem de capacidade para analisar tais dados com eficiência e celeridade”.

No aspecto da atualização, plataformas digitais permitem uma atualização mais dinâmica das normas tributárias. Isso significa que as mudanças nas leis podem ser

implementadas de maneira mais rápida e eficiente, proporcionando aos contribuintes uma compreensão imediata das alterações e reduzindo a incerteza (Fossati; Paula, 2022, p. 75/84).

Junte-se ao exposto que um modelo de gestão fiscal apoiado em sistemas inteligentes simples (não dotados de aprendizagem autônoma) é o produto de um procedimento previamente determinado no algoritmo utilizado, sendo que a conclusão proferida terá por base os enunciados programáticos. Será por meio da sequência programática que os riscos de existirem desvios procedimentais serão claramente mitigados, permitindo-se uma atuação mais segura, estável, e assente numa lógica de confiança e previsibilidade nas atuações da administração inteligente.

Corroborando esse entendimento, Albuquerque (2023, p. 58) afirma que, através da integração de sistemas inteligentes, é possível alcançar a uniformização na aplicação das normas jurídicas tributárias, pois a característica que lhe é intrínseca e que se expressa na atuação mecanizada dos mesmos, permite reduzir atuações discricionárias e baseadas em fatores de interpretação que entremeiam uma insegurança e imprevisibilidade na atuação da Administração Tributária.

Portanto, a criação de normas e obrigações no ambiente digital do SPED busca trazer mais clareza, previsibilidade e eficiência ao sistema tributário, melhorando a segurança jurídica ao permitir que os contribuintes compreendam melhor suas responsabilidades e ajam de acordo com as normas vigentes.

Passando ao princípio da isonomia, princípio fundamental que busca garantir tratamento igualitário a todos os cidadãos, atribui-se ao SPED um papel fundamental nesse sentido, ao estabelecer uma base padronizada para a apresentação de informações fiscais.

“Todos os que realizam uma situação de fato a que a lei vincula o dever de pagar um dado tributo estão obrigados, sem discriminação arbitrária alguma, a fazê-lo. [...] A carga tributária alcança a todos com isonomia e justiça” (Paulsen, 2018, p. 84). Sob a égide desse princípio, todas as empresas, independentemente de seu porte ou setor, estão sujeitas ao mesmo conjunto de regras, promovendo, assim, a igualdade de condições e evitando privilégios injustificados.

Revelando-se, assim, um pilar da democracia moderna, o princípio da isonomia materializa um dos bens jurídicos de maior importância para a sociedade contemporânea, exigindo uma igualdade de tratamento entre os sujeitos e ponderando as circunstâncias existentes para, num quadro de equidade, dar

respostas às situações apresentadas, evitando-se situações de discriminação e de (des)favorecimento intencional baseado em critérios puramente subjetivistas (Tipke; Lang, 2017, p. 199-200).

Dizem os aludidos autores, que isso serve de motivação para que o legislador venha a adotar sistemas que permitam a identificação prévia e a consequente atuação contra atos patológicos que se desenvolvam no seio da relação jurídica tributária, bem como por meio de mecanismos preventivos destinados à concretização desse princípio jurídico. Nesse sentido, julga-se evidente que, numa ótica de gestão aliada aos sistemas inteligentes e ao intercâmbio massivo de informação tributária, se revelará como um importante instrumento na busca incessante pela perfeita determinação da capacidade econômica de cada um dos obrigados tributários.

Nessa perspectiva, Barbosa (2021, *on line*) observa que um dos riscos das tecnologias de inteligência artificial é a discriminação algorítmica, em consequência dos enviesamentos introduzidos pela concepção do algoritmo ou dos resultados produzidos pelo seu funcionamento, que no domínio do estudo constante e da replicação são capazes de resultar em categorizações dos contribuintes ou em decisões sobre os contribuintes com critérios injustificáveis, discriminatórios e arbitrários.

Por isso, a utilização da inteligência artificial ao domínio de aplicação das normas fiscais não pode deixar de assumir como premissa inegável a igualdade de tratamento entre os contribuintes, pelo que deve a utilização desse instrumento tecnológico pautar-se pelo estrito respeito pelos critérios principiológicos que direcionam a dimensão positiva e negativa de um tratamento igualitário no âmbito do procedimento tributário, impedindo condutas que se revelem patológicas, desenvolvidas pela desigualdade e discricionariedade funcional.

Para Valle (2020, p. 187), não deve haver dúvidas e desconfiança na atuação da administração artificialmente “inteligente”, pelo que considerar uma administração suscetível de ingerências funcionais que desenvolvam atuações discricionárias e pautadas por critérios eminentemente desviantes envolve uma disrupção e uma fragmentação da atividade administrativo-tributário que não pode ser admitida num Estado Democrático de Direito.

Ante o exposto, o princípio da isonomia não pode deixar de assumir uma importante fonte restritiva, que opera mediante a adoção de instrumentos de inteligência artificial, principalmente, quando a sua atividade se desenvolve segundo

um procedimento puramente mecanizado e de processamento massivo de dados materializados pela via de critérios puramente objetivos.

É essencial, portanto, garantir que a utilização de tecnologias como o SPED e outras formas de inteligência artificial respeite os princípios da isonomia e evite a discriminação algorítmica. A automação no cumprimento das obrigações fiscais, se não regulamentada com rigor, pode potencialmente introduzir viés nos resultados, comprometendo a igualdade de tratamento entre os contribuintes e levantando preocupações sobre a possibilidade de discriminação injustificada. Assim, é fundamental que o desenvolvimento e aplicação dessas ferramentas tecnológicas considerem cuidadosamente os princípios éticos e legais para preservar a equidade no ambiente tributário.

A evolução tecnológica traz consigo, também, desafios relacionados à privacidade dos contribuintes. De acordo com Possa e Fuck (2023, p. 532), o avanço tecnológico possibilitou que os órgãos de fiscalização tributária não somente empregassem novas ferramentas para a automação de procedimentos, como também inaugurasse possibilidades de inferências sobre informações dos contribuintes.

Por esse ângulo, é norma específica do artigo 4º do Decreto n.º 6.022/2007 a permissão para acessar as informações armazenadas no SPED por seus usuários: a Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda; as administrações tributárias dos Estados, do Distrito federal e dos Municípios; e os órgãos e as entidades da administração pública federal direta e indireta que tenham atribuição legal de regulação, normatização, controle e fiscalização dos empresários e das pessoas jurídicas, inclusive imunes ou isentas (Brasil, 2007).

Isso equivale a dizer que as informações fiscais constantes nos deveres instrumentais eletrônicos elaborados pelo contribuinte sob a sigla SPED podem ser compartilhados em todas as esferas da Administração Tributária, por todos os órgãos fiscalizadores. Percebe-se, assim, que com o SPED há um excessivo número de informações dos particulares nas mãos dos órgãos fazendários, armazenadas eletronicamente. Além disso, há, ainda, a permissão para que os fiscais de todos os entes políticos compartilhem esses dados, portanto, existe um fluxo de informações fiscais entre os órgãos fiscalizadores que trafegam *on-line*.

Nessa esteira, Possa e Fuck (2023, p. 533) comentam que, ao ter acesso a bases de dados onde constam informações pessoais de diferentes tipos e categorias, a atividade de fiscalização tributária pode, quando submetida a algoritmos, revelar

dados fiscais bem como informações pessoais adicionais, informações estas que podem se tornar valiosas tanto para a fiscalização do cumprimento de obrigações, como para a vigilância dos cidadãos por parte do Estado.

Desse modo, as informações obtidas pelo Fisco em formato eletrônico, ou em qualquer outro, não podem ficar desprotegidas. São situações da vida privada do indivíduo (salários, rendimentos, movimentações financeiras, compra e venda, despesas, receitas e outros), usadas exclusivamente para fins de fiscalização tributária. Nesse sentido, há uma tensão entre os deveres da fiscalização e o direito fundamental à privacidade.

Ante o exposto, o SPED, para atender ao princípio da garantia da privacidade, deve incorporar medidas robustas de segurança e conformidade com a legislação de proteção de dados. A transmissão e o armazenamento de informações devem ser realizados de maneira a respeitar o direito fundamental à privacidade, estabelecendo limites claros sobre o acesso e o uso dos dados.

De acordo com Janini (2013, p. 268), o direito à privacidade protege o contribuinte, competindo à administração tributária zelar pelas informações que lhe são entregues por via dos deveres fundamentais eletrônicos. O artigo 5º, inciso XII, da Constituição Federal assegura a inviolabilidade das comunicações em geral, estendendo essa garantia aos terceiros, portadores das informações, como indicam Bastos e Martins (1989, p. 71) ao comentarem:

Dizer que a correspondência assim como as comunicações telegráficas de dados e telefônicas são invioláveis significa que a ninguém é lícito romper o sigilo, isto é: penetra-lhe o conteúdo. Significa ainda mais: implica, por parte daqueles que em função do seu trabalho tenham de travar contato com o conteúdo da mensagem, um dever de sigilo profissional. Tudo se passa, portanto, como se a matéria transmitida devesse ficar absolutamente reservada àquele que a emite ou àquele que a recebe.

Portanto, o direito fundamental da inviolabilidade da privacidade e de dados pessoais, inclusive os fiscais, protege toda aquela informação que se encontra fora do controle físico do cidadão.

Além dessa implícita proteção constitucional, o Código Tributário Nacional (CTN), no *caput* do artigo 198, consagra o dever de sigilo da Administração Tributária em face dos dados fiscais que possui em razão do seu ofício, inclusive destacando a

possibilidade de responsabilidade penal de seus agentes que deram causa à quebra indevida (Brasil, 1966).

Conforme aduz Schoueri (2013, p. 815), em razão do sigilo fiscal, se a autoridade administrativa teve uma informação em razão do seu ofício, é apenas no exercício deste que a informação pode ser utilizada. Nessa perspectiva, entende-se como sigilo fiscal a proteção constitucional das informações prestadas pelos contribuintes ao Fisco, por meio dos deveres instrumentais eletrônicos, que permanecem em seu poder, contra a violação de terceiros ou para fins estranhos à fiscalização tributária.

Por conseguinte, no atendimento ao princípio da garantia à privacidade, a Administração Tributária não pode deixar de se prevenir, principalmente contra os *hackers*, desenvolvendo mecanismos de segurança da informação com o intuito de evitar invasões dos seus bancos de dados que prejudiquem os contribuintes. A interoperabilidade dos dados fiscais entre os entes fiscais, como escopo precípua do SPED, deverá realizar-se sempre com o máximo de respeito à essa privacidade.

Nesse sentido, cabe mencionar que o Poder Público está atento aos problemas inerentes à segurança da informação no ciberespaço e ao risco de sua vulnerabilidade. Por decorrência, foi criada a Política de Segurança da Informação nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal pelo Decreto n.º 3.505/2000, cujo pressuposto básico consiste na garantia do direito individual e coletivo das pessoas, à inviolabilidade da sua intimidade e ao sigilo da correspondência e das comunicações (Brasil, 2000).

Desse modo, havendo a necessidade de uma investigação nos dados fiscais eletrônicos armazenados pela Receita Federal do Brasil no SPED, deve-se iniciar formalmente o ato de fiscalização por meio de um documento expedido pelo fiscal responsável, com a notificação enviada ao contribuinte-investigado (Janine, 2013, p. 274). Segundo este autor, o prévio conhecimento do investigado é essencial para que ele possa exercer seu direito fundamental à ampla defesa e ao contraditório, bem como se proteger de eventuais arbitrariedades cometidas pelo órgão fiscal, ou auxiliar o Fisco fornecendo-lhe novas informações.

Outro princípio constitucional que o SPED busca aprimorar é o da eficiência. Conforme Bobsin (2021, p. 1), “o princípio da eficiência define que a atividade estatal e todas as suas competências devem ser norteadas e exercitadas do modo mais satisfatório possível”. Continuando, o autor diz que “o Estado deve observar e

direcionar sua atividade com uma otimização do uso dos recursos, para que tenhamos uma utilização dos encargos estatais mais ampla e célere”. Moraes (2005, p. 108) define esse princípio como:

[...] aquele que impõe à Administração Pública direta e indireta e a seus agentes a persecução do bem comum, por meio do exercício de suas competências de forma imparcial, neutra, transparente, participativa, eficaz, sem burocracia e sempre em busca da qualidade, primando pela adoção dos critérios legais e morais necessários para a melhor utilização possível dos recursos públicos de maneira a evitar-se desperdícios e garantir-se uma maior rentabilidade social.

É muito comum pensar-se que a atividade de qualquer órgão se apresenta segundo um modelo de eficiência e racionalidade dos meios que estes têm ao seu dispor. Tal entendimento não é absurdo no seio da atividade tributária, pois, tendo por referência a exigência de uma dotação orçamental limitada, torna-se necessário convocar um primado de eficiência à luz da atividade administrativa.

O princípio da eficiência na Administração Tributária exigirá uma maximização dos resultados a obter, convocando o mínimo de recursos disponíveis, sem que o objetivo da eficiência possa ser colocado em causa por meio da redução dos níveis dos resultados obtidos. Concomitantemente, desencadeia-se uma melhor preparação ao dever fundamental de pagar impostos e de contribuir para a manutenção do sistema fiscal.

A eficiência é, portanto, essencial para garantir que o Estado cumpra sua função de arrecadar recursos de maneira proporcional e sem desperdícios (Moraes, 2003, p. 791). Desse modo, primar pela eficiência não permite afastar qualquer fundamentação válida que exclua da Administração Tributária a possibilidade de adotar sistemas de inteligência artificial para a concretização desse princípio na gestão fiscal. A eficiência expressada num plano prático segundo atuações rápidas e céleres exige a adoção de instrumentos de inteligência artificial.

Assim sendo, no que tange ao SPED, ao simplificar processos e reduzir a burocracia associada às obrigações acessórias, o sistema promove uma administração tributária mais eficaz e eficiente. Ou seja, ele aprimora o princípio da eficiência ao tornar o processo de escrituração contábil e fiscal mais ágil, seguro e econômico.

O princípio da participação ativa do contribuinte na fiscalização de seus interesses também é contemplado pelo SPED. Trata-se de um conceito importante no

direito tributário, que se refere ao direito do contribuinte de participar ativamente do processo de fiscalização tributária, a fim de proteger seus interesses e garantir que a administração tributária esteja agindo de acordo com a lei (Oliveira, 2021, p. 1).

A participação ativa do contribuinte pode incluir a apresentação de documentos e informações relevantes, a realização de reuniões com os auditores fiscais e a contestação de decisões fiscais desfavoráveis (Oliveira, 2021, p. 1). Ao possibilitar um maior controle e acesso às suas próprias informações, os contribuintes podem monitorar de perto suas obrigações fiscais, contribuindo para uma relação mais transparente e participativa entre o Estado e os cidadãos.

Com base em todo o exposto nesta seção, o SPED, ao aliar tecnologia à legislação, demonstra um potencial significativo para fortalecer o atendimento aos princípios constitucionais. No entanto, é imperativo que sua implementação e evolução continuem sendo moldadas por um compromisso constante com a legalidade, isonomia, privacidade e eficiência, assegurando que a transformação digital não comprometa os alicerces essenciais de um Estado democrático de Direito.

3 ANÁLISE DO POTENCIAL DA APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO SPED

Nas últimas décadas, “alterou-se radicalmente a forma como hoje se dão interações sociais, econômicas e governamentais, sendo que na base da maior parte dessas transformações está a disseminação de técnicas de Inteligência Artificial (IA)” (Boeing; Rosa, 2020, p. 14). No cenário dinâmico e complexo da administração tributária, a evolução tecnológica trouxe contribuições vitais na busca por eficiência, transparência e precisão. O advento da IA representa, assim, uma revolução significativa nesse domínio, transformando a maneira como se lida com questões fiscais.

A IA é uma disciplina da ciência da computação que se concentra no desenvolvimento de sistemas e algoritmos⁶ capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana (Maia, 2012, p. 22). Segundo este autor, a palavra "inteligência" refere-se à capacidade de compreender, aprender, raciocinar e adaptar-se a novas situações. Quando combinada com "artificial", o termo denota a criação de entidades não humanas, como programas de computador, para realizar atividades intelectuais complexas.

No contexto da IA, "inteligência" refere-se à capacidade de um sistema perceber seu ambiente, aprender com experiências, resolver problemas, raciocinar de forma lógica e interagir de maneira adaptativa. Isso pode envolver processos como reconhecimento de padrões, tomada de decisões, compreensão de linguagem natural e resolução de problemas complexos (Tauli, 2020, p. 17).

Os processos mencionados, como reconhecimento de padrões, tomada de decisões, compreensão de linguagem natural e resolução de problemas complexos, são áreas-chave em que a IA procura alcançar a eficácia. Essas capacidades podem ser implementadas por meio de diversos métodos, incluindo algoritmos de aprendizado de máquina, redes neurais artificiais e outras abordagens computacionais.

É importante notar que a IA abrange uma ampla variedade de técnicas e aplicações, desde sistemas simples que executam tarefas específicas até sistemas mais avançados que podem abordar problemas complexos de maneira mais

⁶ Sequência de instruções que informa ao computador o que ele deve fazer (Domingos, 2017, p. 24).

autônoma. O campo da inteligência artificial continua a evoluir rapidamente, impulsionado por avanços em algoritmos, *hardware* e conjuntos de dados.

Com base em Maia (2012, p. 22), o termo "artificial" destaca que essa inteligência não é inata, como a inteligência humana, mas sim criada e implementada por meio de sistemas computacionais. Em outras palavras, a IA é uma tentativa de reproduzir a inteligência humana em máquinas, utilizando algoritmos, modelos matemáticos e processamento de dados para realizar tarefas específicas.

Assim, a IA é um campo de estudo que busca transcender os limites tradicionais da máquina, aspirando a reproduzir, de maneira eficaz, a complexidade da inteligência humana por meio de estruturas lógicas e computacionais. Esse esforço reflete a ambição de dotar as máquinas com a capacidade de perceber, aprender, raciocinar e interagir de maneira adaptativa em seu ambiente, emulando aspectos-chave da inteligência humana.

De acordo com Searle (1981, p. 417) e Lietz (2021, p. 57), a IA pode ser classificada em duas categorias principais: IA fraca (ou estreita), que se concentra em tarefas específicas e limitadas, como a Siri, da Apple; e, IA forte, que visa a replicar a inteligência humana de forma mais abrangente, incluindo a capacidade de aprender e raciocinar em uma variedade de domínios.

Pode-se perceber que os autores supramencionados destacam uma distinção relevante dentro do campo da inteligência artificial ao classificá-la em duas categorias fundamentais: IA fraca e IA forte. A primeira, como se pode vislumbrar, caracterizada por sua especialização em tarefas específicas e delimitadas, concentra-se na execução eficaz de funções predeterminadas sem necessariamente possuir compreensão ou consciência abrangente. O exemplo prático desse tipo de IA foi a Siri da Apple, porque se trata de uma assistente virtual projetada para realizar comandos específicos e fornecer informações em contextos limitados.

Em contraste, a IA forte tenta replicar de forma mais ampla a inteligência humana, almejando a capacidade de aprender e raciocinar em diversos domínios. Este enfoque busca ultrapassar as limitações da IA fraca, visando a uma compreensão mais profunda e adaptativa do mundo, permitindo às máquinas enfrentar desafios cognitivos complexos. A distinção entre essas categorias ressalta a diversidade de objetivos dentro da IA, desde aplicações especializadas até a busca por uma inteligência mais completa e generalizada, levantando questões filosóficas e éticas sobre os limites e potenciais impactos dessas tecnologias na sociedade.

Portanto, a IA combina o conceito de inteligência, abrangendo diversas capacidades mentais, com a abordagem artificial, indicando a criação de sistemas não biológicos para realizar atividades inteligentes, buscando a automação e aprimoramento de diversas áreas da vida cotidiana.

Tendo-se detalhado o conceito de IA, explora-se nesta seção sua trajetória histórica no contexto tributário desde seus primeiros passos nas décadas de 1950 e 1960, até a integração avançada no SPED. Procurou-se examinar como a IA tem otimizado a gestão fiscal, proporcionando um panorama abrangente das inovações que moldam o presente e o futuro da administração tributária.

3.1 HISTÓRICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) NO CONTEXTO TRIBUTÁRIO

Conforme relatam Taulli (2020, p. 17) e Kissinger, Schmidt e Huttenlocher (2021, p. 22), Alan Turing, imponente figura em ciência da computação e IA é considerado por muitos como “pai da IA”. Em 1936 ele escreveu um artigo no qual estabeleceu conceitos fundamentais de um computador, embora os verdadeiros computadores só viessem a ser desenvolvidos mais de uma década depois.

O referido artigo se tornou histórico para a IA, haja vista ter se concentrado no conceito de uma máquina que era inteligente. Surgiu daí o teste de Turing que consistia em um jogo com três participantes, no qual um avaliador humano fazia perguntas abertas aos outros dois (um humano e um computador), a fim de determinar qual deles era o humano. Se o avaliador não pudesse fazer a distinção, presumia-se que o computador era inteligente (Taulli, 2020, p. 17).

É importante notar que o Teste de Turing não é uma medida definitiva de inteligência, mas sim uma abordagem prática para avaliar a capacidade de uma máquina em imitar comportamento humano. Segundo Taulli (2020, p. 18), ele provocou debates significativos sobre a natureza da inteligência artificial e tem sido influente no campo desde sua proposição. No entanto, também recebeu críticas e desafios ao longo dos anos.

Na década de 1940, foram dados os primeiros passos no campo da IA, com os pioneiros explorando conceitos e técnicas que pavimentariam o caminho para a IA moderna. Inicialmente, a prioridade foi desenvolver algoritmos capazes de solucionar problemas matemáticos complexos, como o famoso Algoritmo de Verificação de Ausência (AVA), criado por Alan Turing. Todavia, o desenvolvimento da IA como se

conhece hoje foi impulsionado pelo surgimento da computação moderna (Awari, 2023, p. 1).

Ainda com base em Awari (2023, p. 1), a criação de computadores mais poderosos e o avanço do *hardware* possibilitaram a implementação de algoritmos e técnicas mais sofisticados. Desse modo, ao longo da década de 1950, a IA foi se expandindo para além da matemática pura, com pesquisadores explorando técnicas como o aprendizado de máquina (*machine learning*) e algoritmos genéticos.

O aprendizado de máquina é um campo da inteligência artificial que se concentra no desenvolvimento de algoritmos e modelos capazes de aprender padrões e realizar tarefas sem serem explicitamente programados para cada passo. Em vez de depender de regras de programação específicas, os sistemas de *machine learning* utilizam dados para treinar e melhorar seu desempenho ao longo do tempo (Domingos, 2017, p. 24).

Conforme explica Adamssen (2020, p. 35), o processo de aprendizado de máquina envolve a exposição do algoritmo a um conjunto de dados, geralmente dividido em conjuntos de treinamento e teste. Durante a fase de treinamento, o algoritmo analisa os dados, identifica padrões e ajusta seus parâmetros para otimizar o desempenho na tarefa específica. Uma vez treinado, o modelo é testado em dados não vistos anteriormente para avaliar sua capacidade de generalização.

Existem diferentes abordagens dentro do aprendizado de máquina, incluindo o aprendizado supervisionado, no qual o modelo é treinado com pares de entrada e saída conhecidos; o aprendizado não supervisionado, onde o modelo deve descobrir padrões sem orientação explícita; e o aprendizado por reforço, em que o modelo aprende por meio de interações com um ambiente, recebendo recompensas ou penalidades (Passos, 2021, *online*).

O aprendizado de máquina tem aplicações em uma variedade de campos, desde reconhecimento de voz e imagem até previsão de tendências e recomendação de produtos. Sua capacidade de lidar com dados complexos e aprender com experiências passadas faz com que seja uma ferramenta valiosa em muitos setores, impulsionando inovações e avanços em diversas áreas (Adamssen (2020, p. 35).

Por conseguinte, a IA se tornou um campo do conhecimento amplo, englobando diversos grupos e subgrupos com diferentes técnicas (Lietz, 2021, p. 57). No contexto tributário, a história da IA remonta a diversas décadas, marcadas por avanços tecnológicos e transformações significativas. O surgimento da IA nesse

contexto teve suas raízes nas décadas de 1950 e 1960, quando os primeiros conceitos e modelos de aprendizado de máquina começaram a ser explorados. No verão de 1956, ocorreu a *Dartmouth College Conference*, que foi considerada o marco inicial da IA (Sichman, 2021, p. 37). Inicialmente, os sistemas eram limitados, com capacidades rudimentares de processamento de dados.

Durante as décadas de 1970 e 1980, a IA testemunhou um impulso significativo com o desenvolvimento de sistemas especialistas (Moreira; Melo; Martins, 2023, p. 9). Estes sistemas, baseados em regras e conhecimentos específicos, foram aplicados no campo tributário para lidar com tarefas mais complexas, como análise de legislação fiscal e interpretação de normas.

Na opinião de Gama (2020, p. 233), apesar de ter sido aplicada por diversos Estados e em distintas funções, foi na função fiscal que essa tecnologia mais encontrou campo entre as funções estatais. Concordando com o autor anterior, também Frutos (2020, p. 24) defende que o campo ideal para introdução da IA em grande escala no setor público seria a Administração Tributária.

Vê-se que Gama (2020) e Frutos (2020) convergem em suas opiniões ao apontarem a Administração Tributária como o campo mais propício para a introdução em larga escala da inteligência artificial (IA) no setor público. Ambos destacam a aplicação eficaz dessa tecnologia em diversas funções estatais, mas ressaltam que é na função fiscal que ela encontra um terreno particularmente fértil.

Acredita-se que essa preferência pode ser atribuída a diversos fatores. A natureza complexa e volumosa dos dados fiscais demanda ferramentas eficientes para análise e detecção de padrões, algo em que a IA se destaca. Além disso, a automação proporcionada pela IA pode otimizar processos de verificação, cruzamento de informações e detecção de inconsistências, agilizando a tomada de decisões e aumentando a eficiência na arrecadação. Com isso, a Administração Tributária, por lidar com uma diversidade de dados e demandar precisão nas análises, pode se beneficiar consideravelmente das capacidades da IA tornando-se um campo estratégico para sua implementação no contexto do setor público.

Nessa esteira, Lietz (2021, p. 60-61) indica que: o Chile implementou sistemas inteligentes em sua Administração Tributária a fim de identificar transações anômalas, ou seja, que não correspondem a uma atividade econômica específica do contribuinte, a Irlanda tem-se utilizado da análise de dados e da avaliação de risco por meio de sistemas inteligentes para identificar e verificar comportamentos não compatíveis com

as normas tributárias por parte dos contribuintes; a Austrália tem aplicado a IA (subcampo de *machine learning*) por sua Administração Tributária para detectar anomalias, caracterizar o comportamento dos contribuintes, prever casos de risco e propor tratamento; a China desenvolveu sistemas com a aplicações de IA para a gestão dos impostos, utilizando-os para atividades como a supervisão de faturas; na Noruega, a Administração Tributária formulou um modelo de *machine learning* para detectar mudanças de residência e jurisdição por parte dos contribuintes; Finlândia, Irlanda, Singapura e Suécia utilizam a IA para realizar previsões de insolvência dentro do procedimento de cobrança; a Espanha utiliza redes neurais para melhorar a eficiência dos procedimentos tributários; no Brasil, é possível encontrar, hoje, diferentes aplicações da IA pelas administrações tributárias.

Particularmente no que diz respeito ao Chile, como relata Cerda (2020, p. 141), em abril de 2019, a administração tributária chilena implementou um sistema como prova de conceito utilizando ferramentas de inteligência artificial – especialmente aprendizado de máquina – cuja principal fonte são as notas fiscais eletrônicas apresentadas pelos contribuintes, para identificação de operações anômalas e irregularidades.

Por conseguinte, em novembro de 2020 o Chile conseguiu angariar mais de 20 mil milhões de pesos controlando a utilização de notas fiscais falsas por meio da aplicação de diversas ferramentas tecnológicas, como big data, técnicas avançadas de análise, aprendizagem automática, *clustering*⁷ e visualização. Assim, foram identificados mais de 3.200 emissores, classificando todos os contribuintes de acordo com características comuns e, para cada grupo, foram desenvolvidos modelos preditivos para detectar potenciais contribuintes com comportamento fiscal agressivo com base no seu comportamento. Estes modelos permitem alertar situações de risco que ativam protocolos de revisão para todos os contribuintes (Cerda, 2020, p. 141).

Quanto à China, seu sistema tributário inteligente elimina a necessidade de preenchimento de formulários e ajuda a prevenir fraudes ou evasão fiscal. Como parte de seu plano de reforma tributária inteligente, a China pretende digitalizar completamente o sistema tributário até 2025. Com *big data* e inteligência artificial sendo usados para automatizar o processo, garante-se a precisão e elimina-se a

⁷ Categorização e agrupamento de dados de um conjunto. Ele é feito automaticamente por algoritmos de *machine learning*, que identificam padrões e características em comum entre as informações de maneira autônoma. Isso facilita a análise de dados (Coutinho, 2021, *online*).

possibilidade de fraude ou evasão fiscal. A IA personaliza os impostos dos indivíduos para maximizar os benefícios e preencher formulários prévios. Tudo o que eles precisam fazer é confirmar e pagar usando seus smartphones (Chun, 2022, *online*).

Ainda segundo Chun (2022, *online*), a reforma – a terceira do governo chinês, após revisões para agilizar a arrecadação de impostos em 2015 e 2018 – avançou nas capacidades de aplicação da lei, serviço e supervisão. Também envolveu grandes atualizações na tecnologia, usando a nuvem, IA, *big data* e *blockchain* para apoiar a tributação inteligente. O objetivo é maior eficiência, menores custos e maior satisfação social.

Prosseguindo com o histórico da IA, nos anos 1980, a IA experimentou avanços notáveis em redes neurais⁸ e processamento de linguagem natural. Essas tecnologias permitiram a construção de sistemas mais sofisticados para o processamento automático de documentos fiscais e para entender a linguagem contida em leis tributárias (Awari, 2023, *on-line*).

O início do século XXI testemunhou a ascensão do Big Data⁹ e técnicas avançadas de *machine learning*. Nos anos 2020/2021, por conta da pandemia do Covid-19, o processo de digitalização dos serviços avançou rapidamente, de modo que, no Brasil, em 2023 pesquisas revelaram que 82,7% (oitenta e dois vírgula sete por cento) dos brasileiros dispõe de acesso à internet em casa, e muitos serviços do âmbito da atuação fiscal estatal passaram a ser realizados de forma híbrida ou exclusivamente por meio do ambiente digital (Medeiros Júnior, 2023, p. 71). No contexto tributário, isso possibilitou a coleta e análise eficiente de grandes volumes de dados, identificando padrões e fornecendo percepções valiosas para a administração fiscal (Nutax, 2022, *on-line*).

A aplicação da IA no SPED representa uma parte relevante desses avanços. A automação de processos, análise preditiva e detecção de anomalias são algumas das contribuições da IA no ambiente tributário. Isso não apenas agiliza a conformidade fiscal, mas também aprimora a qualidade da tomada de decisões.

Corroborando esse entendimento, Lietz (2021, p. 62-63) afirma que o SPED correspondeu a uma estratégia de fiscalização global do Fisco, haja vista que sua

⁸ Uma rede neural é a modelagem de como o cérebro humano funciona ao processar informações. É um sistema adaptativo que, por meio de treinamento, aprende e melhora continuamente para modelar relações e padrões entre dados, fornecer soluções para problemas complexos e simular o processamento de linguagem natural (Torres, 2023, *on-line*).

⁹ Big Data é a junção e análise estratégica de um grande volume de dados (Baldissera, 2021, *on-line*).

implementação permitiu que pequenas diferenças de arrecadação fossem identificadas, sem depender de pessoas físicas para fiscalizar internamente cada empresa e documento em papel.

Vale comentar que antes de 2008 a Receita Federal do Brasil já planejava desenvolver *softwares* com utilização da IA para aplicação junto à Administração Tributária Federal. Como resultado desse planejamento foi criado o projeto Harpia, desenvolvido pela RFB e implementado pelo SERPRO, destinado a detecção de diversos tipos de fraudes nas operações aduaneiras (Lietz, 2021, p. 63).

Em 2010, utilizando máquinas e dados relacionados ao projeto harpia, a RFB criou o Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina (SISAM), homologado em 2014, que passou a ser aplicado junto a algumas aduanas brasileiras (Jambeiro Filho, 2015, p. 52).

No SISAM está presente a primeira IA *on-line* generalizada, disponível para todas as unidades aduaneiras do Brasil e tratando todas as declarações de importação registradas no país (Possa; Fuck, 2023, p. 532). As atividades desempenhadas pelo SISAM, como a identificação de erros difíceis, trouxeram uma redução do tempo que os fiscais normalmente gastariam analisando informações prestadas pelos contribuintes, bem como ocasionaram uma melhora na qualidade da seleção. Isso permite afirmar que a implementação de sistemas com IA pode trazer grandes avanços para o exercício da competência estatal fiscalizatória (Lietz, 2021, p. 65/87).

Possa e Fuck (2023, p. 532) citam, ainda, que a RFB também emprega o sistema Iris, com a utilização do reconhecimento facial biométrico combinada com os dados de voo do passageiro, na classificação de viajantes em grupos e detecção da probabilidade de o passageiro estar cometendo uma infração tributária, de modo a alertar o agente aduaneiro humano sobre a necessidade de fiscalizar o indivíduo.

Conforme Andrade (2016, p. 307), o sistema Iris se trata de um moderno e complexo sistema de gerenciamento de risco e seleção de viajantes, que engloba a “Declaração Eletrônica de Bens de Viajante (e-DBV), o cruzamento de dados com a Polícia Federal e Companhias Aéreas, a realização de análise de risco por parametrização eletrônica e a identificação por biometria facial”. Isso, segundo a autora, colocou “a Receita Federal em posição de vanguarda”.

Ainda com base no relato de Andrade (2016, p. 307-308), o sistema Iris facilitou o adimplemento das obrigações tributárias, pois a e-DBV substitui 2 declarações em

papel e pode ser preenchida por computador, tablet ou celular e ser transmitida ainda no exterior, antecipando-se o pagamento do imposto por *home banking*. As informações declaradas contribuem para a maximização e segurança do controle aduaneiro nos aeroportos, portos e pontos de fronteira, permitindo que a RFB analise e selecione “com antecedência aqueles que representam um maior risco aduaneiro, baseado em critérios de seleção moduláveis, adaptados ao perfil de cada unidade aeroportuária”. A identificação do passageiro por meio de biometria facial permite sua segregação e respectivo encaminhamento para processo fiscalizatório, agilizando a liberação dos demais. Ademais, possibilita aos órgãos que atuam de forma integrada, consultar “informações de interesse específico constante na e-DBV e a consignação da anuência de bens, elevando a eficiência dos diversos intervenientes do ambiente aeroportuário”.

Hoje, a RFB utiliza um excelente sistema de análise para realizar o monitoramento das atividades de criptoativos¹⁰, conseguindo, deste modo, detectar transações suspeitas por meio da manipulação de um volume muito grande de dados e informações (Brasil, 2023c, *on-line*). No inciso I do artigo 5º da Instrução Normativa n.º 1888/2019 (alterada pela Instrução Normativa RFB n.º 1899, de 10 de julho de 2019), a RFB define criptoativo como:

Art. 5º - [...] I - a representação digital de valor denominada em sua própria unidade de conta, cujo preço pode ser expresso em moeda soberana local ou estrangeira, transacionado eletronicamente com a utilização de criptografia e de tecnologias de registros distribuídos, que pode ser utilizado como forma de investimento, instrumento de transferência de valores ou acesso a serviços, e que não constitui moeda de curso legal (Brasil, 2019, *on line*).

Com o referido sistema, essa entidade também acompanha, por exemplo, onde estão sendo realizadas as negociações, mapeando as localizações das pessoas físicas que compram e vendem criptomoedas. São utilizadas modernas técnicas de processamento de dados, **inteligência artificial** e análise de redes complexas, e ganhou recentemente uma nova funcionalidade desenvolvida para representar relacionamentos entre operadores, o que deve facilitar uma análise na busca de irregularidades tributárias (Brasil, 2023c, *on-line*, grifo nosso).

¹⁰ Termo comumente utilizado para se referir a ativos digitais que utilizam a tecnologia *blockchain* e a criptografia como parte de seu valor intrínseco.

O aproveitamento dos benefícios e das vantagens estratégicas que as novas tecnologias constituem são, assim, um importante critério para fundamentar a sua adoção pelos Estados. Nesse contexto, a sua integração traz consigo a reformulação dos procedimentos, dos mecanismos e das técnicas que a Administração Tributária tem ao seu dispor para a aplicação das normas fiscais (Pica, 2023, p. 25). Nessa perspectiva, a IA e os sistemas mecanizados de tratamento massivo de dados pessoais constituem uma importante janela de tecnicidade que não pode ser negligenciada.

Vê-se, assim, que o histórico da IA no contexto tributário reflete uma jornada de constante evolução, impulsionada por avanços tecnológicos significativos ao longo das décadas. A integração bem-sucedida da IA no SPED representa um importante marco, promovendo eficiência, transparência e aprimoramento na gestão tributária. A análise do funcionamento atual do SPED com a aplicação da IA torna-se, portanto, um campo promissor para compreender os benefícios e desafios dessa convergência tecnológica.

3.2 OS BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO EFETIVA DE SOLUÇÕES BASEADAS NO POTENCIAL USO DA IA NO SPED

Nesta subseção busca-se analisar o potencial uso da IA no SPED, destacando suas possíveis contribuições. Como já se comentou ao longo deste trabalho, este sistema é um projeto do governo brasileiro que visa a modernizar e informatizar o cumprimento das obrigações fiscais, contábeis e trabalhistas por parte das empresas.

Acredita-se que a IA tem o potencial de trazer-lhe melhorias significativas em várias áreas, uma vez que esta só se operacionaliza com base em um incalculável acervo de dados, e a administração tributária, por meio do SPED, consegue acesso a esse acervo (Pica, 2023, p. 18).

A assunção do formato digital pelos documentos fiscais e contábeis e sua transmissibilidade via internet permitiram que a Administração Tributária concentrasse em um dispositivo uma série de informações que outrora estavam espalhadas nos diversos postos de atuação, isso propiciou a criação de um banco de dados sobre os contribuintes (Lietz, 2021, p. 37). Destarte, esta autora diz: “A grande quantidade de dados que a fiscalidade possui representa um âmbito de extraordinário potencial para aplicação da inteligência artificial” (p. 43).

O exemplo chinês de utilização da inteligência artificial (IA) na administração tributária, visto na seção anterior, para eliminar a necessidade de preenchimento manual de formulários e prevenir fraudes ou evasão fiscal, é valioso para o Brasil considerar em sua própria abordagem. Para implementar uma estratégia semelhante, o Brasil poderia explorar a aplicação da IA, big data e outras tecnologias emergentes.

E o país já vem fazendo isso, na medida em que já investe em sistemas de IA capazes de analisar grandes volumes de dados fiscais de forma eficiente, identificando padrões e anomalias que podem indicar atividades suspeitas. Automatizar o preenchimento de formulários fiscais por meio de algoritmos de IA pode simplificar o processo para os contribuintes e reduzir erros. A personalização dos impostos com base nas características individuais também pode ser implementada para otimizar o benefício para os contribuintes, promovendo conformidade e satisfação.

A incorporação de tecnologias como *blockchain* pode oferecer maior transparência e segurança aos registros fiscais, reduzindo ainda mais o risco de manipulação ou fraude. A integração de sistemas na nuvem facilitaria o acesso e a gestão eficiente dos dados, enquanto a implementação de soluções móveis permitiria aos contribuintes confirmar e efetuar pagamentos de impostos de forma conveniente por meio de seus smartphones.

Além disso, é imprescindível investir na capacitação de profissionais da área tributária para compreender e utilizar essas tecnologias de maneira eficaz. Uma abordagem gradual e colaborativa, envolvendo o setor público, setor privado e especialistas em tecnologia, pode ser fundamental para o sucesso da implementação da inteligência artificial na administração tributária brasileira, visando alcançar maior eficiência, redução de custos e satisfação social.

Assim, acredita-se que a IA pode ser aplicada, por exemplo, na automatização de processos, em análise preditiva, na detecção de anomalias e fraudes, na verificação automática de conformidade, na análise de dados para tomada de decisões, na interação e atendimento ao contribuinte (*chatbots*¹¹ e assistência

¹¹ Programas de computador com os quais se pode conversar em linguagem natural. São capazes de manter um diálogo coerente, como faria um interlocutor humano, mas não têm o objetivo de auxiliar as pessoas na resolução de problemas nem a obter as informações de que necessitam. Embora alguns *chatbots* se disponham a auxiliar os usuários, a ideia por trás dessa tecnologia é manter o diálogo com o usuário/cliente pelo maior tempo possível (Cruz; Alencar; Schmitz, 2018, p. 34).

virtual¹²), contribuindo, desta forma, para a otimização de processos e consequente melhoria da eficiência.

Na automatização de processos, a IA pode ser aplicada na extração de dados e na classificação de documentos. De acordo com Jaffery (2023, p. 1), a extração de dados com IA automatiza o processo de extração de informações de várias fontes, economizando tempo e reduzindo o risco de erros. Conforme este autor, uma ferramenta de extração de dados com IA pode reconhecer tipos específicos de dados, como nomes, endereços ou números de telefone, e extrair esses valores de campo sem intervenção humana. Assim, no contexto do SPED, a IA pode ser utilizada para extrair automaticamente informações relevantes de documentos fiscais, como notas fiscais eletrônicas, agilizando o processo de escrituração.

Do mesmo modo, algoritmos de aprendizado de máquina (*machine learning*) podem ser aplicados para classificar automaticamente documentos contábeis e fiscais, facilitando a organização e o arquivamento. Entende-se “classificar” como uma operação lógica que agrupa determinados objetos de acordo com critérios comuns entre eles, separando-os de outros com características distintas (Janini, 2013, p. 112).

Em análises preditivas, pode-se aplicar a IA na análise de dados históricos e prevenção de obrigações fiscais futuras, ajudando as empresas a se prepararem adequadamente e evitarem problemas de conformidade, uma vez que a IA cria formulações e previsões, tornando a máquina capaz de interagir com o ecossistema onde se encontra inserido (Pica, 2023, p. 28).

Na detecção de anomalias e fraudes, a IA pode identificar padrões suspeitos, haja vista que algoritmos de detecção de anomalias podem analisar grandes conjuntos de dados para identificar padrões incomuns que possam indicar atividades fraudulentas ou erros (Catula, 2023, *on-line*). Portanto, a IA pode ser treinada para identificar padrões suspeitos nos dados do SPED, como transações financeiras incomuns, variações repentinas nos registros contábeis ou discrepâncias nos valores declarados.

A IA pode ser usada, também, para automatizar a verificação da conformidade das operações contábeis e fiscais, garantindo que as empresas estejam seguindo as regulamentações adequadas (Meinheim, 2023, *on-line*). Ao integrar a IA na verificação de conformidade para o SPED, as empresas podem não apenas garantir

¹² Programas de computador especialmente projetados para auxiliar usuários/clientes, oferecendo respostas rápidas e precisas (Cruz; Alencar; Schmitz, 2018, p. 35).

a conformidade com as regulamentações adequadas, mas também otimizar processos, reduzir custos associados a erros e melhorar a eficiência geral das operações contábeis e fiscais. Isso contribui para uma prestação de contas mais eficaz e uma gestão mais eficiente dessas obrigações.

Ferramentas baseadas nessa tecnologia podem, ainda, auxiliar na análise de dados do SPED, fornecendo percepções valiosas que podem apoiar a tomada de decisões estratégicas, para otimizar a gestão de informações fiscais e contábeis. Segundo Lietz (2021, p. 68), o uso da IA como auxiliar na tomada de decisão decorre da sua força em realizar o processamento das informações fundamentais em uma perspectiva orientada para o conhecimento, cujo resultado orientará o humano nesse mister.

Na interação e atendimento ao contribuinte, sistemas de IA, como *chatbots* e assistentes virtuais, podem ser utilizados para fornecer suporte e informações aos contribuintes, esclarecendo dúvidas e auxiliando no correto preenchimento das obrigações, além de contribuir para a otimização de processos, reduzindo a carga de trabalho manual e aumentando a eficiência na geração e transmissão das informações ao SPED. Conforme Amaral (2021, p. 1):

[...] o suporte automatizado garante a difusão de informações com a melhor experiência: por um assistente virtual que se comunica durante 24 horas pelos canais mais utilizados pelo público. Então, o *chatbot* para o setor público é uma forma mais ágil de interagir através de um atendimento digital, que proporciona facilidade para chegar a todos e ampliar a comunicação.

Percebe-se que a inteligência artificial pode desempenhar um papel relevante na automação do processo de preenchimento de formulários fiscais, posto que uma das aplicações práticas da IA é a capacidade de extrair automaticamente informações relevantes dos documentos fiscais, como notas fiscais eletrônicas e recibos, e preencher os formulários fiscais correspondentes.

Com o uso de algoritmos avançados de processamento de linguagem natural e técnicas de reconhecimento de padrões, a IA pode analisar e interpretar os dados contidos nos documentos fiscais de maneira rápida e precisa. Isso pode reduzir significativamente a carga de trabalho manual para os contribuintes, permitindo que eles apenas revisem as informações antes de enviar os formulários.

Essa automação não apenas vai agilizar o processo de conformidade fiscal, mas também reduzir a probabilidade de erros humanos durante o preenchimento.

Além disso, a IA pode aprender com os padrões históricos e ajustar automaticamente suas capacidades de processamento para lidar com situações mais complexas ou específicas.

Essa abordagem não apenas aumenta a eficiência, mas também contribui para a redução do ônus administrativo sobre os contribuintes, ao mesmo tempo em que proporciona maior conformidade e transparência nas obrigações fiscais. É importante destacar que a implementação efetiva da IA no SPED requer cuidados em relação à segurança da informação, privacidade e conformidade com regulamentações. Além disso, a colaboração entre órgãos governamentais, empresas e desenvolvedores de tecnologia é fundamental para o sucesso da integração de soluções baseadas em IA no contexto do SPED.

3.3 DESAFIOS E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

À medida que a IA se estabelece como uma ferramenta fundamental na otimização da fiscalização tributária e na automação de processos contábeis, surgem questionamentos fundamentais sobre privacidade, transparência, viés algorítmico e aceitação social. Esta subseção visa a examinar criticamente os desafios e dilemas éticos que acompanham a integração da IA no SPED, destacando a importância de uma abordagem ética robusta para garantir não apenas a eficiência operacional, mas também o respeito aos princípios éticos fundamentais e a proteção dos direitos dos contribuintes.

O uso da inteligência artificial (IA) na administração tributária tem ganhado força nos últimos anos. A IA pode ajudar as administrações fiscais a gerir grandes conjuntos de dados e a melhorar a eficiência e a eficácia, o que ajuda a consolidar a identidade digital como a pedra angular de uma atividade de digitalização bem-sucedida (Collosa, 2022, *online*).

No entanto, Collosa (2020, *online*) salienta que existem vários desafios e considerações éticas que precisam de ser abordados quando se utiliza a IA na administração fiscal. Alguns destes desafios incluem garantir justiça e inclusão, fiabilidade e segurança do sistema, privacidade e segurança dos dados dos utilizadores, e transparência e responsabilização.

Para promover a utilização ética e responsável da IA nas administrações fiscais, ente recomenda-se que as administrações fiscais equilibrem a utilização da IA com os direitos e garantias dos contribuintes (Antón, 2021, *online*).

Assim, um primeiro desafio diz respeito à privacidade de dados. A IA requer acesso a grandes volumes de dados para aprender e tomar decisões eficientes. Isso pode levantar preocupações sobre a privacidade dos dados das empresas e indivíduos (Coelho, 2023, *on-line*). Nessa perspectiva, é fundamental se implementar políticas rigorosas de privacidade e garantir que apenas os dados estritamente necessários sejam utilizados para treinamento e análise, bem como utilizar técnicas como anonimização e criptografia para proteger informações sensíveis.

Outro ponto que se destaca no que se refere à aplicação da IA ao SPED é a segurança da informação. O aumento da automação e da interconexão de sistemas pode aumentar a superfície de ataque, tornando os dados suscetíveis a ameaças cibernéticas (Amorim, 2023, *on-line*). Neste caso, com base em Ribeiro (2023, *on-line*) a estratégia seria investir em sistemas robustos de segurança cibernética, incluindo *firewalls*, criptografia e monitoramento contínuo. Ademais, seria importante realizar auditorias de segurança regularmente, atualizando-se continuamente sobre as melhores práticas de segurança.

Há, também, a questão ligada ao viés algorítmico. Os algoritmos de IA podem ser suscetíveis a viés, o que pode resultar em decisões discriminatórias ou injustas, haja vista que “uma inteligência artificial será tão boa quanto for o material por meio do qual ela é treinada, de forma que dados tendenciosos farão com que ela chegue a resultados igualmente ruins” (Boeing; Rosa, 2020, p. 83). Os autores acrescentam, ainda, que a depender da forma como são implementados, algoritmos podem também reproduzir o comportamento decisório humano, desenvolvendo também seus próprios vieses e, inclusive, acentuar distorções. Nesse sentido, Freitas (2019, p. 17) ressalta que:

Indubitavelmente, a IA encontra-se condicionada à programação tecida pela inteligência/vontade humana, por mais que se postule a intencionalidade ou que se tema a desobediência da máquina. Mercê dessa origem, tem-se a vantagem de reputar humanamente controláveis as distopias e os vieses, no nascedouro. Paradoxalmente, contudo, aí reside o desconforto de perceber que a IA tende a refletir, salvo regulação prudencial em contrário, os estereótipos, os desvios cognitivos e os preconceitos de projetistas e controladores.

O supracitado pressupõe que a IA não é dotada de neutralidade. Desse modo, é importante implementar técnicas de mitigação de viés, como revisão regular dos algoritmos, transparência nos critérios de decisão e diversidade na equipe que desenvolve e revisa os modelos.

Outro desafio diz respeito à interpretabilidade, posto que, de acordo com Jagati (2023, *on-line*), muitos modelos de IA são caixas-pretas, dificultando a compreensão de como eles tomam decisões. A complexidade inerente a esses modelos tem implicações significativas quando se considera a aplicação dessa tecnologia ao SPED. A transparência e a compreensibilidade dos algoritmos tornam-se elementos essenciais, especialmente em um contexto sensível como o fiscal e contábil do sistema em comento. Desse modo, seria necessário priorizar modelos explicáveis e transparentes no âmbito do SPED, a fim de não apenas facilitar a compreensão de como as decisões são tomadas, mas também promover a confiança dos contribuintes e dos órgãos reguladores.

Assim, com base em Jagati (2023, *on-line*), ao adotar modelos de IA transparentes, será possível fornecer documentação detalhada sobre os algoritmos utilizados e sua influência nas decisões fiscais. Isso não apenas atenderia a preocupações éticas relacionadas à opacidade algorítmica, mas também permitiria que os contribuintes compreendessem melhor o processo de avaliação e verificassem a justiça e a imparcialidade nas decisões automáticas.

Além disso, a transparência pode ser um instrumento valioso para os próprios órgãos fiscais, proporcionando uma base para revisões e auditorias que validem a integridade do sistema e a conformidade com as normas estabelecidas. Assim, a busca por transparência e explicabilidade na aplicação da IA ao SPED não apenas abordariam preocupações éticas, mas também contribuiriam para o fortalecimento da eficácia e da confiabilidade do sistema como um todo.

A aceitação e o estabelecimento da confiança também merecem destaque entre os desafios da aplicação de IA no SPED, já que pode surgir a resistência à adoção da IA à desconfiança em relação às decisões automatizadas. Isso evidencia a importância de se realizar campanhas de conscientização e educação sobre a IA demonstrando seus benefícios, transparência e como os dados são tratados com segurança (Awari, 2023a).

A proteção da privacidade, a transparência nos processos decisórios, a mitigação do viés e a promoção da confiança são elementos-chave para assegurar

que a utilização da IA na fiscalização tributária esteja alinhada com princípios éticos fundamentais e respeite os direitos e interesses dos contribuintes.

Com base no exposto, acredita-se que a superação dos mencionados desafios implica a adoção de uma abordagem holística e ética robusta, combinando regulamentações eficazes, boas práticas de segurança cibernética e um compromisso contínuo com a ética e a transparência na implementação da Inteligência Artificial no SPED. Além disso, a colaboração entre o setor público e o privado pode desempenhar um papel fundamental na definição de padrões e diretrizes para garantir a integridade e segurança do sistema.

CONCLUSÃO

Iniciou-se este trabalho com o objetivo de discutir o potencial uso de IA no contexto do SPED no Brasil. Nesse intuito, buscou-se descrever as mudanças na ação fiscalizatória do governo na era digital destacando o registro histórico da criação do SPED. Verificou-se que no cenário da fiscalização governamental na era digital, o SPED representa uma significativa evolução no Brasil. Ao longo dos anos, testemunhou-se uma transformação substancial na abordagem fiscal, impulsionada pela crescente digitalização dos processos.

O advento do SPED estabeleceu um marco histórico, simplificando e modernizando a troca de informações entre contribuintes e órgãos fiscalizadores. Essa plataforma integrada não apenas simplificou procedimentos contábeis, fiscais e tributários, mas também abriu caminho para uma atuação governamental mais eficaz, aproveitando a tecnologia para automatizar processos de verificação e auditoria.

Foram verificados os impactos do SPED na arrecadação, na defesa do contribuinte e no atendimento aos princípios constitucionais, constatando-se que a sua implementação no Brasil teve repercussões multifacetadas. Em termos de arrecadação, o SPED trouxe maior transparência e eficiência aos processos, permitindo um rastreamento mais preciso das atividades econômicas. No âmbito da defesa do contribuinte, o sistema proporcionou uma simplificação nos procedimentos contábeis, reduzindo a burocracia e facilitando o cumprimento das obrigações fiscais. Além disso, ao promover a padronização e a digitalização, o SPED contribuiu para a igualdade de tratamento entre os contribuintes, atendendo aos preceitos constitucionais de isonomia e justiça. Esses resultados consolidam o sistema como uma ferramenta essencial no contexto da administração tributária, promovendo uma abordagem mais eficiente e alinhada aos princípios fundamentais da legislação brasileira.

Nesse contexto, a inteligência artificial emerge como um potencial catalisador, capaz de promover análises mais avançadas e eficientes dos dados gerados pelo SPED e, desse modo, fortalecer a capacidade do governo de monitorar e garantir a conformidade fiscal em uma era cada vez mais digitalizada.

Assim, estudou-se a introdução da IA no contexto tributário, apresentando-se perspectivas promissoras para aprimorar a eficiência e a precisão dos processos fiscais. Evidenciou-se que a aplicação da IA pode significativamente otimizar a análise

de dados complexos, identificar padrões e tendências, proporcionando uma abordagem mais ágil e proativa na detecção de irregularidades.

Além disso, a integração da IA no ambiente tributário pode fortalecer a capacidade de adaptação às mudanças legislativas, garantindo uma resposta mais rápida e precisa às evoluções no cenário fiscal. Nesse sentido, este estudo destacou a potencial sinergia entre a tecnologia avançada e a administração tributária, sinalizando oportunidades para aprimorar a eficácia dos processos fiscais e promover uma gestão mais eficiente e alinhada com as demandas contemporâneas.

Discutiram-se, então, os benefícios da implementação efetiva de soluções baseadas no potencial uso da IA no SPED, verificando-se que a adoção dessas tecnologias pode resultar em avanços substanciais na eficiência e na precisão das operações.

A aplicação da IA no âmbito do SPED pode proporcionar uma análise mais aprofundada dos dados, identificando padrões não facilmente perceptíveis e melhorando a capacidade preditiva em relação a possíveis inconsistências ou irregularidades. Além disso, a automação de tarefas rotineiras pode liberar recursos humanos para atividades mais estratégicas e analíticas, aumentando a produtividade e permitindo uma abordagem mais estratégica na gestão fiscal. A implementação efetiva dessas soluções pode não apenas otimizar os processos dentro do SPED, mas também contribuir para a modernização contínua do sistema tributário, alinhando-o às demandas de uma economia cada vez mais digitalizada.

Quanto aos desafios e considerações éticas envolvidos na integração da IA no contexto do SPED, percebe-se uma série de questões que requerem atenção cuidadosa. Entre os desafios, destaca-se a necessidade de garantir a segurança e a privacidade dos dados fiscais, considerando a sensibilidade das informações manipuladas pelo sistema. A transparência nos algoritmos e a interpretação das decisões tomadas pela IA também emergem como pontos críticos, uma vez que é essencial compreender e justificar o raciocínio por trás das ações automatizadas. A definição clara de responsabilidades em caso de erros ou viés algorítmico é outra preocupação ética importante.

Dessa forma, enquanto a implementação da IA no SPED promete benefícios substanciais, é essencial enfrentar e resolver esses desafios éticos para garantir que a automação e a tecnologia estejam alinhadas com princípios fundamentais,

respeitando os direitos dos contribuintes e promovendo uma administração tributária justa e transparente.

Isso remete ao problema de pesquisa: quais seriam os efeitos práticos da aplicação da IA no contexto do SPED Fiscal para os contribuintes? Em síntese, a automação impulsionada pela IA pode simplificar e agilizar os processos de conformidade fiscal, reduzindo a carga burocrática para as empresas. A análise avançada de dados possibilitada pela IA pode melhorar a precisão na identificação de padrões e inconsistências, permitindo uma gestão tributária mais eficaz e a prevenção de possíveis irregularidades. Em última análise, a aplicação da IA no SPED Fiscal tem o potencial de transformar a interação entre o Fisco e os contribuintes, promovendo uma abordagem mais eficiente e transparente no cumprimento das obrigações fiscais.

Isso confirma a hipótese de que a aplicação da IA no SPED Fiscal tem o potencial de otimizar a conformidade tributária, reduzir erros nas declarações fiscais e diminuir custos operacionais para as empresas, contribuindo assim para uma maior eficiência e compliance fiscal.

Alcançado o objetivo geral deste trabalho, resta dizer que a implementação efetiva de soluções baseadas em IA no SPED pode variar de acordo com o tempo e os esforços específicos de órgãos governamentais, empresas e desenvolvedores de tecnologia. Não obstante, é certo que a aplicação da IA no SPED pode representar uma evolução notável, promovendo eficiência e aprimorando a gestão tributária.

REFERÊNCIAS

ADAMSSSEN, John. **Inteligência artificial**: Processos de aprendizado de máquina, aprendizado profundo e automação. Utah: Efalon Acies, 2020.

ALBUQUERQUE, Adriana. **Poder artificial de tributar**: Limites e requisitos à utilização (adequada) da inteligência artificial pela Administração Tributária. Londrina, PR: Thoth, 2023.

AMARAL, Bruno. **Chatbot no setor público**: vantagens e como implementar. Weni, 7 de agosto de 2021. Disponível em: <https://weni.ai/blog/chatbot-setor-publico/>. Acesso em: 21 nov. 2023.

AMORIM, Evellyn da Silva. **Ataques cibernéticos**: o que esperar no futuro. Manage Engine, 4 de maio de 2023. Disponível em: <https://blogs.manageengine.com/portugues/2023/05/04/ataques-ciberneticos-o-que-esperar-no-futuro.html>. Acesso em: 23 nov. 2023.

ANDRADE, Cláudia Maria de. **Projeto IRIS – Reconhecimento Facial de Viajantes**. Coordenação-Geral de TI da Receita Federal. Ministério da Fazenda, agosto de 2016. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4132/1/Projeto%20IRIS%20%E2%80%93%20Reconhecimento%20Facial%20de%20Viajantes.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

ANDRIAN, Marina. **SPED Fiscal**: O Guia Completo sobre Sistema Público de Escrituração Digital. Arquivei, junho de 2023. Disponível em: <https://arquivei.com.br/blog/sped-fiscal-entrega-da-escrituracao/>. Acesso em: 03 out. 2023.

ANTÓN, Fernando Serrano. Artificial Intelligence and Tax Administration: Strategy, Applications and Implications, with Special Reference to the Tax Inspection Procedure. **World Tax Journal**, Amsterdã, v. 13, n. 4, p. 575-608, 2021. Disponível em: <https://www.ibfd.org/shop/journal/artificial-intelligence-and-tax-administration-strategy-applications-and-implications>. Acesso em: 27 dez. 2023.

ARAÚJO, Clarice von Oertzen de. Prefácio. In: JANINI, Tiago Cappi. **Direito Tributário Eletrônico**: SPED e os direitos fundamentais do contribuinte. Curitiba: Juruá, 2013. p. 19-22.

ÁVILA, Maria Eduarda; BRUNOZI JÚNIOR, Antonio Carlos; LEROY, Rodrigo. **Influências dos SPED(s) contribuições e fiscal nas arrecadações tributárias dos estados brasileiros**. II Congresso de Contabilidade Gestão e Agronegócio, 19 e 20 de outubro de 2017. Disponível em: https://eventos.ufu.br/sites/eventos.ufu.br/files/documentos/9433_-_influencias_dos_speds_contribuicoes_e_fiscal_nas_arrecadacoes_tributarias_dos_estados_brasileiros.pdf. Acesso em: 09 dez. 2023.

AWARI. **A evolução da inteligência artificial desde 1940**. Awari Atividades de Ensino Ltda, 9 de agosto de 2023. Disponível em: <https://awari.com.br/a-evolucao-da-inteligencia-artificial-desde->

1940/?utm_source=blog&utm_campaign=projeto+blog&utm_medium=A%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20da%20intelig%C3%Aancia%20artificial%20desde%201940. Acesso em: 20 nov. 2023.

AWARI. **Inteligência Artificial Explicável** – Transparência e ética na IA. 19 de julho de 2023a. Disponível em: https://awari.com.br/inteligencia-artificial-explicavel-transparencia-e-etica-na-ia/?utm_source=blog&utm_campaign=projeto+blog&utm_medium=Intelig%C3%Aancia%20Artificial%20Explic%C3%A1vel%20-%20Transpar%C3%Aancia%20e%20%C3%A9tica%20na%20IA. Acesso em: 23 nov. 2023.

BALDISSERA, Olívia. **Big Data e Inteligência Artificial**: o que esperar dos algoritmos no futuro. PUCPR, 2 de junho de 2021.

BARBOSA, Juliana. **Sped**: oito anos de avanços e desafios. Conselho federal de Contabilidade, 26 abr. 2016. Disponível em: <https://cfc.org.br/noticias/sped-oito-anos-de-avancos-e-desafios/>. Acesso em: 15 mai. 2023.

BARBOSA, Tales Schmidke. **Inteligência artificial e discriminação algorítmica**. Jota, 10 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inova-e-acao/inteligencia-artificial-e-discriminacao-algoritmica-10012021>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BASTOS, Celso Ribeiro; MARTINS, Ives Gandra. **Comentários à Constituição do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. V. 02. São Paulo: Saraiva, 1989.

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

BOBSIN, Arthur. **Principais conceitos e aplicações do princípio da eficiência**. Aurum, 09 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.aurum.com.br/blog/principio-da-eficiencia/>. Acesso em: 18 nov. 2023.

BOEING, Daniel Henrique Arruda; ROSA, Alexandre Morais da. **Ensinando um robô a julgar**: pragmática, discricionariedade, heurística e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário. Florianópolis, SC: Emais Academia, 2020.

BRAGA, Júlia. **Se o PIB cresceu, por que a arrecadação tributária caiu?** ICL Economia, 02 de outubro de 2023. Disponível em: <https://icleconomia.com.br/pib-cresceu-arrecadacao-tributaria-caiu/>. Acesso em: 09 dez. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 5.172**, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5172Compilado.htm. Acesso em: 17 nov. 2023.

BRASIL. **Decreto n.º 3.505**, de 13 de junho de 2000. Institui a Política de Segurança da Informação nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal. Disponível

em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2000/decreto-3505-13-junho-2000-368759-normaatualizada-pe.pdf#:~:text=DECRETO%20No%203.505%2C%20DE%2013%20DE%20JUNHO%20DE,nos%20%C3%B3rg%C3%A3os%20e%20entidades%20da%20Administra%C3%A7%C3%A3o%20P%C3%ABlica%20Federal>. Acesso em: 17 nov. 2023.

BRASIL. **Lei Complementar n.º 123**, de 14 de dezembro de 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp123.htm. Acesso em: 09 dez. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Política Fazendária. Ministério da Fazenda. **Convênio ICMS 143/03**. Disponível em: https://gestaoconfazidg.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/2003/CV143_03. Acesso em: 08 dez. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Política Fazendária. Ministério da Fazenda. **Ajuste SINIEF 07/05**, de 30 de setembro de 2005. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2005/AJ007_05. Acesso em: 07 dez. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Política Fazendária. Ministério da Fazenda. **Protocolo ICMS 10**, de 18 de abril de 2007. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/protocolos/2007/pt010_07. Acesso em: 07 dez. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Política Fazendária. Ministério da Fazenda. **Ato COTEPE/ICMS n.º 9**, de 18 de abril de 2008. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/atos/2008/AC009_08. Acesso em: 08 dez. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Política Fazendária. Ministério da Fazenda. **Protocolo ICMS 42**, de 3 de julho de 2009. Disponível em: https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/protocolos/2009/pt042_09. Acesso em: 07 dez. 2023.

BRASIL. Receita Federal do Brasil. **Instrução Normativa 1888**, de 03 de maio de 2019. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=100592>. Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. Receita Federal do Brasil. **Instrução Normativa 2003**, de 20 de janeiro de 2021. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=114965#2223870>. Acesso em: 09 dez. 2023.

BRASIL. **Decreto n.º 6.022**, de 22 de janeiro de 2023. Institui o Sistema Público de Escrituração Digital - Sped. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6022.htm. Acesso em: 18 set. 2023.

BRASIL. Receita Federal do Brasil. **Nota Fiscal Eletrônica**. 2023a. Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/sobreNFe.aspx?tipoConteudo=PEhYdxncZBE=>. Acesso em: 25 set. 2023.

BRASIL. Receita Federal do Brasil. Sistema Público de Escrituração Digital. **Histórico**. 2023b. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/966>. Acesso em: 05 nov. 2023.

BRASIL. Receita Federal. **Criptoativos**: Receita Federal detecta crescimento vertiginoso na movimentação de stablecoins. Ministério da Fazenda, 25 de outubro de 2023c. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2023/outubro/criptoativos-receita-federal-detecta-crescimento-vertiginoso-na-movimentacao-de-stablecoins>. Acesso em: 21 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. **Histórico do SPED**. Portal da Nota Fiscal de Serviço eletrônica, 04 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/nfse/pt-br/conheca/o-que-e-sped/historico-do-sped>. Acesso em: 18 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. **Crescimento da arrecadação federal comprova a força da retomada econômica, aponta SPE**. 20 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2021/maio/crescimento-da-arrecadacao-federal-comprova-a-forca-da-retomada-economica-aponta-spe>. Acesso em: 06 nov. 2023.

BRITZ, Carla Maria; SANTANA, Alez Fabiano; LUNKES, César A. Sistema Público de Escrituração Digital: percepção dos gestores das cooperativas agropecuárias catarinenses sobre os prováveis benefícios produzidos com sua implantação. **ABCustos Revista da Associação Brasileira de Custos**, v. 5, n. 3, p. 1-20, set./dez. 2010. Disponível em: http://www.unisinos.br/abcustos/_pdf/187.pdf. Acesso em: 10 nov. 2023.

CASTELLO, Melissa Guimarães. A responsabilidade tributária dos *marketplaces* pelos impostos sobre o consumo: do modelo da OCDE às iniciativas brasileiras. In: CALIENDO, Paulo; LIETZ, Bruna (Coords.). **Direito Tributário e Novas Tecnologias**. Porto Alegre, RS: Ed. Fi, 2021, p. 50-69.

CATULA, Wesley. **Uso de IA na detecção e prevenção de fraudes**. Sebrae Respostas, 20 de março de 2023. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/uso-de-ia-na-deteccao-e-prevencao-de-fraudes/#Detec%C3%A7%C3%A3o%20de%20Fraudes%20em%20Transa%C3%A7%C3%B5es%20Financeiras>. Acesso em: 21 nov. 2023.

CAVALCANTE, Denise Lucena. Tributação e governo digital: novos parâmetros em prol da transparência fiscal. In: SANTANA, Hadassa Laís de Sousa; AFONSO, José Roberto R.; CORREIA NETO, Celso de Barros. **Tributação 4.0**: repensar os tributos na era digital. São Paulo: Almedina, 2023, p. 37-48.

CERDA, Francisco Ossandón. Inteligencia artificial en las administraciones tributarias: oportunidades y desafíos. **Revista de Estudios Tributarios**, n.º 24, p. 123-155, 2020. Disponível em:

<https://revistaestudiostributarios.uchile.cl/index.php/RET/article/view/60703>. Acesso em: 21 dez. 2023.

CHUN, Andy. **China's plan to fully automate taxes puts it ahead of the global digitalisation curve**. SCMP, 21 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.scmp.com/comment/opinion/article/3174670/chinas-plan-fully-automate-taxes-puts-its-ahead-global>. Acesso em: 21 dez. 2023.

COELHO, Alexander. **Os desafios para manter a privacidade com a revolução da IA**. Tiinside, 11 de setembro de 2023. Disponível em: <https://tiinside.com.br/11/09/2023/os-desafios-para-manter-a-privacidade-com-a-revolucao-da-ia/>. Acesso em: 23 nov. 2023.

COLOSSA, Alfredo. **Artificial intelligence in tax administrations: Benefits and risks of its use**. GCC Fin Tax, 9 de outubro de 2020. Disponível em: Artificial intelligence in tax administrations: Benefits and risks of its use. Disponível em: <https://www.gccfintax.com/articles/artificial-intelligence-in-tax-administrations-benefits-and-risks-of-its-use-1685.asp>. Acesso em: 10 jan. 2024.

COLOSSA, Alfredo. **Artificial intelligence in tax administrations**. CIAT, 7 de setembro de 2022. Disponível em: <https://www.ciat.org/artificial-intelligence-in-tax-administrations/?lang=en>. Acesso em: 10 jan. 2024.

CORREIA NETO, Celso de Barros; AFONSO, José Roberto Rodrigues; FUCK, Luciano Felício. A tributação na era digital e os desafios do sistema tributário no Brasil. **Revista Brasileira de Direito**, v. 15, n. 1, 2019. Disponível em: <https://seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/3356/2344>. Acesso em: 18 set. 2023.

CORREIA NETO, Celso de Barros; AFONSO, José Roberto Rodrigues; FUCK, Luciano Felício. Desafios tributários na era digital. In: AFONSO, José Roberto; SANTANA, Hadassah Laís (Coords.). **Tributação 4.0**. São Paulo: Almedina, 2020. (Coleção IDP), p. 29-45.

COUTINHO, Marianne; LA ROSA, Rodrigo. **Transformação da área tributária com os impactos das novas tecnologias**. Instituto Brasileiro de Executivos de Finanças São Paulo, março de 2012. Disponível em: <https://ibefsp.com.br/transformacao-da-area-tributaria-com-os-impactos-das-novas-tecnologias/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

COUTINHO, Thiago. **Desvende os benefícios da análise de Clustering para potencializar resultados!** Voitto, 29 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/clustering>. Acesso em: 30 dez. 2023.

CREPALDI, Silvio. **Planejamento tributário: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

CRUZ, Leôncio Teixeira; ALENCAR, Antonio Juarez; SCHMITZ, Eber Assis. **Assistentes virtuais inteligentes e chatbots: um guia prático de como criar experiências e recordações encantadoras para os clientes da sua empresa**. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.

DOMINGOS, Pedro. **O algoritmo mestre**: como a busca pelo algoritmo de *machine learning* definitivo recriará nosso mundo. São Paulo: Novatec, 2017.

DUARTE, Roberto Dias. **Big Brother Fiscal – III: O Brasil na era do conhecimento**: como a certificação digital, SPED e NF-e estão transformando a Gestão empresarial no Brasil. Ideas@Work, 2009. Disponível em: <https://issuu.com/robertodiasduarte/docs/bbf3-v1.01-publicar2>. Acesso em: 18 set. 2023.

FARIA, Renato Vilela; MONTEIRO, Alexandre Luiz Moraes do Rêgo; SILVEIRA, Ricardo Maitto da. **Tributação na economia digital**: desafios no Brasil, experiência internacional e novas perspectivas. São Paulo: Ed. Saraiva, 2018a.

FÁVERO, Ronaldo de. **Indicadores de desempenho na economia digital**. Rio de Janeiro: Synergia, 2019.

FERNANDES, Leonardo Paraízo de Castro. **Os desafios e dificuldades dos escritórios contábeis com o SPED – Sistema Público de Escrituração Digital**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Contabilidade). 20f. Uberlândia, MG: Universidade Federal de Uberlândia, 2022.

FOSSATI, Gustavo; PAULA, Daniel G. de. **Tributação da Economia Digital na esfera Internacional**. Volume 4. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2022.

FREITAS, Vinicius Pimentel de. **Nota fiscal eletrônica reduz custos para o contribuinte?**: Um estudo comparativo entre NF-e e notas fiscais em papel. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial). 142f. Rio de Janeiro: Fundação getúlio Vargas, 2010.

FREITAS, Juarez. Direito Administrativo e inteligência artificial. **Revista Interesse Público**, Belo Horizonte, v. 21, n. 114, p. 15-29, mar./abr. 2019. Disponível em: https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/35732?locale=pt_BR. Acesso em: 23 nov. 2023.

FRUTOS, Ubaldo González de. Inteligência Artificial y Administración tributaria. In: ANTÓN, Fernando Serrano (coord.). **Fiscalidad e inteligencia artificial**: Administración tributaria y contribuyentes em la era digital. Pamplona: Thomson Reuters, 2020.

GAMA, João Taborda da. Inteligência Artificial e Fiscalidade. In: PEREIRA, Rui Soares; ROCHA, Manuel Lopes (coord.). **Inteligência Artificial e Direito**. Coimbra: Ed, Almedina, 2020, p. 233-245.

GARDARGI, Juliana. **Computação de borda ou computação em nuvem?** Infonova, 4 de março de 2022. Disponível em: <https://www.infonova.com.br/cloud/diferencas-borda-nuvem/#:~:text=A%20nuvem%20fornece%20uma%20plataforma,adicionar%20melhorias%20extras%20de%20desempenho>. Acesso em: 20 abr. 2023.

GIROTTO, Maristela. Sped contábil, o novo paradigma. In: **Revista Brasileira de Contabilidade**, Brasília-D, ano XXXVII, n. 170, p. 7-14, mar./abr. 2008.

HENRIQUE, Nilton da Silva. Arrecadação brasileira pós-SPED: a eficácia da fiscalização eletrônica. **Revista Lceu On-line**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 29-47, jan./jun. 2012.

IANSITI, Marco; LAKHANI, Karim. **Era da inteligência artificial: como a transformação digital impõe novos desafios e soluções para os negócios de sucesso**. São Paulo: AlfaCon, 2021.

JAMBEIRO FILHO, Jorge Eduardo de Schoucair. A história do Sisam como a vivi – Parte 2. **Histórias de trabalho da Receita Federal do Brasil – 6º concurso**. Brasília, DF: RFB, 2015.

JAFFERY, Abeeha. **Extração de dados com tecnologia de IA: revolucionando a inteligência de negócios**. Asdtera, 7 de junho de 2023. Disponível em: <https://www.astera.com/pt/tipo/blog/extra%C3%A7%C3%A3o-de-dados-alimentada-por-ai/>. Acesso em: 21 nov. 2023.

JAGATI, Shiraz. **O problema da caixa preta da IA: desafios e soluções para um futuro transparente**. Skilling, 05 de maio de 2023. Disponível em: <https://br.cointelegraph.com/news/ai-s-black-box-problem-challenges-and-solutions-for-a-transparent-future>. Acesso em: 23 nov. 2023.

JANINI, Tiago Cappi. **Direito Tributário Eletrônico: SPED e os direitos fundamentais do contribuinte**. Curitiba: Juruá, 2013.

JARUDE, Jamile Nazaré Duarte Moreno. **O estado da arte da fiscalização tributária federal e o uso de inteligência artificial**. Dissertação (Mestrado em Direito). 123f. Marília: UNIMAR, 2020.

KISSINGER, Henry; SCHMIDT, Eric; HUTTENLOCHER, Daniel. **A Era da Inteligência Artificial - e o nosso futuro humano**. Trad. José Mendonça da Cruz. Alfragide, Portugal: Dom Quixote, 2021.

KÖCHE, Rafael. Inteligência artificial a serviço da fiscalidade: Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina (SISAM). In: MACHADO, Hugo de Brito (Coord.). **Tributação e novas tecnologias**. Indaiatuba, SP: Foco, 2021, p. 205-220.

LANERI, Felipe. **Sped Contábil e Sped Fiscal: o que são, diferenças e para que servem essas escriturações?** Dattos, 2023. Disponível em: <https://www.dattos.com.br/blog/sped-contabil-e-sped-fiscal/>. Acesso em: 03 out. 2023.

LIETZ, Bruna. **O uso da inteligência artificial e a fiscalização dos contribuintes na perspectiva dos direitos e deveres da relação tributária**. Dissertação (Mestrado em Direito). 136f. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.

LIMA, Vitor de Andrade. **A implementação do SPED como recurso contra a evasão fiscal e instrumento de controle gerencial**. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis). 104f. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2009.

LOOSE, Cleberson Eller; ANDRADE, Liliane Maria nery; SATO, Suzenir Aguiar da Silva. **Estudos interdisciplinares em contabilidade**. V. I. New Delhi: Laxmi Book Publication's, 2017.

MACHADO, Hugo de Brito. **Curso de Direito Tributário**. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

MAIA, Wagner de Azevedo. **Percepção & Inteligência Artificial**: Conceitos, considerações e arquitetura. São Paulo: Biblioteca 24 horas, 2012.

MARICATO, Andréia Fogaça Rodrigues. **Deveres instrumentais informatizados**: SPED fiscal e constituição do crédito tributário com prova digital emprestada. Belo Horizonte: Dialética, 2021.

MARTINS, Pablo Luiz [et al.]. **Sped** – Sistema Público de Escrituração Digital na Visão do Profissional Contábil. IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2012. Disponível em:
<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/28816532.pdf#:~:text=Assim%2C%20n asce%20o%20Sistema%20P%C3%BAblico%20de%20Escritura%C3%A7%C3%A3o%20Digital,tr%C3%AAs%20esferas%20do%20poder%20%28municipal%2C%20est adual%20e%20federal%29>. 06 nov. 2023.

MEDEIROS JÚNIOR, Edilson da Silva. Digital nudging: considerações acerca do uso de legal design nas operações entre os entes fiscais e o contribuinte. In: SANTANA, Hadassa Laís de Sousa; AFONSO, José Roberto R.; CORREIA NETO, Celso de Barros. **Tributação 4.0**: repensar os tributos na era digital. São Paulo: Almedina, 2023, p. 71-87.

MEINCHEIM, Alex. **Análise de conformidade com IA**: o que é e como implementar. Upflux, 26 de junho de 2023. Disponível em: <https://upflux.com.br/pt/blog/analise-de-conformidade-compliance/>. Acesso em: 22 nov. 2023.

MORAES, Alexandre de. **Constituição do Brasil interpretada e legislação constitucional**. 3. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2003.

MORAES, Alexandre. **Direito Constitucional Administrativo**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MOREIRA, Luiz Felipe de Lima, Luiz Felipe de Lima; MELO, Cláudio Silva; MARTINS, Philippi Harger. **Inteligência artificial e boas práticas de segurança da informação no ambiente corporativo**. Artigo (Curso de Sistemas da Informação). 25f. Santa Catarina: Unisul, 2023. Disponível em:
<https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/83e1d180-d0eb-494a-92ea-4ff748a3c32c>. Acesso em: 11 fev. 2024.

NADER, Danielle. **SPED**: O que é, novidades e cronograma 2020. Contábeis, 13 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.contabeis.com.br/noticias/42755/sped-o-que-e-novidades-e-cronograma-2020/>. Acesso em: 06 nov. 2023.

NASCIMENTO, Geuma C. **Sped**: (sistema público de escrituração digital) sem Armadilhas. São Paulo: Trevisan, 2014.

NOGUEIRA, Gisleise. **Imposto e malha fina**: saiba como o fisco usa inteligência artificial. Reator Digital, 21 de março de 2019. Disponível em: <https://www.rsm.global/brazil/pt-br>.

NUTAX. **Big data fiscal & Taxboard**: transformando dados fiscais em vantagem competitiva. 16 de dezembro de 2022. Disponível em: <https://nutax.digital/2022/12/big-data-fiscal/#:~:text=N%C3%A3o%20existe%20gest%C3%A3o%20estrat%C3%A9gica%20de%20tributos%20sem%20um,tenham%20acesso%20%C3%A0s%20informa%C3%A7%C3%B5es%20que%20necessitam%2C%20quando%20necessitam>. Acesso em: 21 nov. 2023.

OECD. Organization for Economic Co-operation and Development. **Addressing the tax challenges of the digital economy, action 1 – 2015 final report**. Paris: OECD publishig, 2015. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/taxation/addressing-the-tax-challenges-of-the-digital-economy-action-1-2015-final-report_9789264241046-en#page4. Acesso em: 18 set. 2023.

OECD. Organization for Economic Co-operation and Development. **The Sharing and Gig Economy**: Effective Taxation of Platform Sellers. Forum on Tax Administration. Paris: OECD Publishing, 2019. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/574b61f8-en/1/1/2/index.html?itemId=/content/publication/574b61f8-en&_csp_=310b504cab87946fbd54ae0691e0860&itemIGO=oecd&itemContentType=book. Acesso em: 18 set. 2023.

OLIVEIRA, Antonio Sérgio de. **SPED e nota fiscal eletrônica**. 3. ed. Sapucaia do Sul, RS: NotaDez, 2011.

OLIVEIRA, Ricardo Pereira de. **Procedimento Fiscalizatório e Administração Tributária**. Estratégia Cursos, 2021. Disponível em: <https://www.estrategiaconcursos.com.br/blog/procedimento-fiscalizatorio-administracao-tributaria/>. Acesso em: 18 nov. 2021.

OLIVEIRA, Dyogo; SALOMÃO, Jeovani. **Economia Real x Economia Digital**. Memora, 12 de junho de 2020. Disponível em: <https://memora.com.br/economia-real-x-economia-digital/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

OLIVEIRA, Fabio Rodrigues de; TONELLI, Márcio Felicori; CLETO, Nivaldo. **Manual de Autenticação dos Livros Digitais**: SPED Contábil - Escrituração Contábil Digital – ECD. 2. ed. São Paulo: FISCOsoft, 2011.

PARANÁ. **Receita usa alta tecnologia no combate à sonegação**. 29 de setembro de 2017. Disponível em: <https://www.fazenda.pr.gov.br/Noticia/Receita-usa-alta-tecnologia-no-combate-sonegacao>. Acesso em: 10 mai. 2023.

PASSOS, Bianka Tallita. **Conhecendo os tipos de aprendizado de máquina: supervisionado e não supervisionado**. Ateliware, 7 de outubro de 2021. Disponível em: <https://ateliware.com/blog/aprendizado-de-maquina-tipos>. Acesso em: 30 dez. 2023.

PAULSEN, Leandro. **Capacidade colaborativa**: princípio de direito tributário para obrigações acessórias e de terceiros. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014.

PAULSEN, Leandro. **Curso de Direito Tributário completo**. 9. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

PICA, Luís Manuel. **A inteligência artificial no Direito Tributário**. Coimbra: Ed. Almedina, 2023.

POHLMANN, Marcelo Coletto. **Contabilidade tributária**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.

PORTO, Laís Khaled; SOUTO, Gabriel Araújo. Plataformas digitais e a administração tributária 4.0. In: SANTANA, Hadassa Laís de Sousa; AFONSO, José Roberto R.; CORREIA NETO, Celso de Barros. **Tributação 4.0: repensar os tributos na era digital**. São Paulo: Almedina, 2023, p. 49-70.

POSSA, Alisson; FUCK, Luciano Felício. A interface entre proteção de dados e fiscalização tributária: novos rumos legais. In: **Tributação 4.0: repensar os tributos na era digital**. São Paulo: Almedina, 2023, p. 525-542.

RAMALHO, Leila Von Söhsten; PITTA, Flávia Almeida. A nota fiscal eletrônica e sua validade jurídica como meio de prova no processo civil tributário. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, São Paulo, v. 17, n. 86, p. 153-188, mai.-jun. 2009.

REAL, Milena Gonçalves [et al.]. SPED: Evolução da fiscalização e perspectiva do contabilista. **Revista Linceu On-line**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 178-195, Jan./Jun. 2020. Disponível em: https://liceu.emnuvens.com.br/LICEU_ON-LINE/article/view/1836. Acesso em: 09 dez. 2023.

RIBEIRO, Michele. **Como funciona a Fiscalização tributária?** Evo, 11 de março de 2022. Disponível em: <http://blog.mastermaq.com.br/como-funciona-a-fiscalizacao-tributaria/#:~:text=Como%20o%20nome%20j%C3%A1%20sugere%2C%20a%20Fiscaliza%C3%A7%C3%A3o%20Tribut%C3%A1ria,o%20que%20voc%C3%AA%20precisa%20saber%20sobre%20esse%20tema>. Acesso em: 10 mai. 2022.

RIBEIRO, Gustavo. **Cibersegurança: 8 dicas essenciais de segurança cibernética para empresas**. Cedro, 3 de outubro de 2023. Disponível em: <https://www.cedrotech.com/blog/ciberseguranca-8-dicas-essenciais-de-seguranca-cibernetica-para-empresas/>. Acesso em: 23 nov. 2023.

RODRIGUES, Jacson da Silva. **Onze anos do advento do SPED, afinal o que mudou no dia-a-dia das empresas e do fisco?** Contábeis, 01 de novembro de 2018. Disponível em: <https://www.contabeis.com.br/artigos/5091/onze-anos-do-advento-do-sped-afinal-o-que-mudou-no-dia-a-dia-das-empresas-e-do-fisco/>. Acesso em: 18 set. 2023.

SCHOUERI, Luís Eduardo. **Direito Tributário**. 3. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2013.

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

SEARLE, John. "Minds, brains, and programs", Behavioral and Brain. **Sciences**, v. 3, p. 417-457, 1981. Disponível em:

<https://opessoa.fflch.usp.br/sites/opessoa.fflch.usp.br/files/Searle-Port-2.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SICHMAN, Jaime Simão. Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, p. 37-49, jan.-abr. 2021.

SILVA, Nilceia Domingues da. **SPED: um novo capítulo para a gestão tributária e contábil frente aos desafios da era da fiscalização digital**. Monografia (Pós-Graduação em Contabilidade). 85p. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2010. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67294>. Acesso em: 09 mai. 2022.

SILVA, Sabrina Eterna; COSTA, Suelem Thainara; SILVA, Clesiomar Rezende. A evolução da escrituração contábil à era digital, com foco na escrituração contábil digital e escrituração contábil fiscal: desafios dos contadores no cenário atual. **Revista Saber Eletrônico**, Jussara, ano 8, v. 1, n. 3, p. 19-56, out/dez. 2017.

TAULLI, Tom. **Introdução à inteligência artificial: uma abordagem não técnica**. São Paulo: Novatec, 2020.

TEODORO, Viviane. **Crise econômica no Brasil (2014)**. Escola Educação, 26 de abril de 2020. Disponível em: <https://escolaeducacao.com.br/crise-economica-no-brasil-2014/>. Acesso em: 09 dez. 2023.

TIPKE, Klaus; LANG, Joachim. **Direito Tributário (Steuerrecht)**. Volume I. Tradução Luiz Dória Furquim. 18. ed. Porto Alegre: Sérgio Fabri Ed., 2017.

TOFFOLI, José Antonio Dias. A tributação dos programas de computador (*softwares*), segundo o Supremo Tribunal Federal. In: SCAFF, Fernando Facury [et al.] (Orgs.). **Supremos acertos**. Belo Horizonte, MG: Casa do Direito, 2022.

TORRES, Moisés Barrios. **Redes neurais e como elas funcionam no processamento de linguagem natural**. Pangeanic, 01 de setembro de 2023. Disponível em: <https://blog.pangeanic.com/pt-br/redes-neurais-e-como-elas-funcionam-no-processamento-de-linguagem-natural>. Acesso em: 21 nov. 2023.

UHDRE, Dayana de Carvalho. **Blockchain, tokens e criptomoedas: análise jurídica**. São Paulo: Almedina, 2021.

VALLE, Vanice Lírio. Inteligência artificial incorporada à Administração Pública: mitos e desafios teóricos. **A&C – Revista de Direito Administrativo e Constitucional**, Belo Horizonte, ano 20, n. 81, p. 179-200, jul./set. 2020.

VIANNA, Bernardo. **Quase sexagenária, a lei de moore continua válida em várias facetas da vida moderna**. Insper, 11 de julho de 2022. Disponível em: <https://insper.edu.br/noticias/quase-sexagenaria-a-lei-de-moore-continua-valida-em-varias-facetadas-da-vida-moderna/>. Acesso em: 20 abr. 2023.