

DOI: <https://doi.org/10.47319/rdft.v7n1.93>

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, ADMINISTRAÇÃO TRIBUTÁRIA E EFEITOS NA RELAÇÃO
ENTRE O FISCO E OS CONTRIBUINTES**

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE, TAX ADMINISTRATION AND EFFECTS ON THE
RELATIONSHIP BETWEEN THE TAX AUTHORITY AND TAX PAYERS*

Tiago da Silva Fonseca¹

Resumo

O texto discute como a inteligência artificial (IA) está transformando várias áreas da sociedade. Na esfera pública, a IA é usada para realizar tarefas repetitivas, melhorar a tomada de decisão e aumentar a eficácia das políticas públicas, através da análise de grandes volumes de dados em tempo real. No direito, a IA automatiza a realização de atos procedimentais e fornece análises estatísticas para advogados e partes, ajudando na escolha de estratégias processuais. A IA também traz desafios e exige adaptações na Administração Pública e na prática jurídica, como a necessidade de equilíbrio entre a aplicação da tecnologia e a proteção dos direitos individuais e coletivos. No âmbito da Administração Tributária, a IA é usada para modernizar processos de fiscalização e cobrança, detectar fraudes e otimizar o atendimento ao contribuinte, contribuindo para um aumento significativo na arrecadação. Não obstante a IA apresentar grandes oportunidades para inovação e eficiência, o uso de sistemas inteligentes nas atividades de fiscalização e cobrança de tributos demanda cuidados na sua implementação para garantir o respeito aos direitos dos contribuintes e às limitações constitucionais ao poder de tributar.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Políticas Públicas; Administração Tributária; Eficiência.

¹ Doutorando em Direito pela PUC-Minas. Mestre (2011) e Bacharel (2006) em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais. Procurador da Fazenda Nacional.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6266162869541134>.
E-mail: tsilfon@gmail.com ; Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1714-4301>

Abstract

The text discusses how artificial intelligence (AI) is transforming various areas of society. In the public sphere, AI is used to perform repetitive tasks, improve decision-making, and increase the effectiveness of public policies through the analysis of large volumes of data in real time. In law, AI automates procedural acts and provides statistical analyses for lawyers and parties, aiding in the selection of procedural strategies. AI also brings challenges and requires adaptations in Public Administration and legal practice, such as the need to balance technology application with the protection of individual and collective rights. In the realm of Tax Administration, AI is used to modernize inspection and collection processes, detect fraud, and optimize taxpayer services, contributing to a significant increase in revenue collection. Despite the great opportunities for innovation and efficiency that AI presents, the use of intelligent systems in tax inspection and collection activities requires careful implementation to ensure respect for taxpayers' rights and constitutional limitations on the power to tax.

Keywords: Artificial Intelligence; Public Policies; Tax Administration; Efficiency.

Introdução

O trabalho busca investigar como a inteligência artificial vem impactando no nosso cotidiano, especialmente na formulação e execução de políticas públicas e na prestação de serviços públicos. Nesse contexto, o trabalho trata de tema atual e com repercussões que vem sendo estudadas em diferentes ramos do Direito.

A melhoria da precisão no processamento de dados, da produtividade e da simplificação moderniza a prestação de serviços públicos. Na Administração Tributária, a inteligência artificial deve ser utilizada para reduzir os custos de cobrança para o Fisco e para reduzir os custos de pagamento para os contribuintes.

O trabalho utiliza especialmente o método jurídico-diagnóstico, uma vez que descreve formas como a inteligência artificial vem sendo difundida nas atividades de fiscalização e recuperação de créditos fiscais.

O raciocínio é predominantemente indutivo, pois se toma exemplos de usos da inteligência artificial para se discutir possíveis da disseminação das novas tecnologias na relação entre o Fisco e os contribuintes.

Inteligência artificial: conceito e implicações nas políticas públicas, na prestação de serviços públicos e no direito

A inteligência artificial tem se mostrado uma das mais importantes e disruptivas tecnologias do século XXI. Seu potencial abrange o nosso cotidiano particular, a iniciativa privada, o mercado de trabalho, as políticas públicas, a prestação de serviços públicos e o direito. A inteligência artificial refere-se à capacidade de máquinas e sistemas computacionais realizarem tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. Isso inclui a capacidade dos computadores de aprender com a experiência, inferir autonomamente a partir de dados incompletos, tomar decisões, resolver problemas, alcançar objetivos².

O avanço mais recente em termos de inteligência artificial se deu a partir das técnicas de mineração de dados (*data mining*) e aprendizado da máquina (*machine learning*). Através da mineração de dados, padrões matemáticos em grandes conjuntos de informações são identificados e os algoritmos são divididos em quatro categorias: 1) classificar os dados armazenados num banco, para gerar um modelo que possa prever um comportamento futuro; 2) agrupar os segmentos cujos membros compartilham qualidades semelhantes; 3) associar as relações entre itens que ocorrem juntos em determinado registro; 4) descobrir a sequência de associações ao longo do tempo, para identificar a frequência em que se sucederam e avaliar os valores futuros com base nos padrões amplos dos conjuntos de dados. Através do aprendizado da máquina, são criados sistemas computacionais capazes de adquirir conhecimento de forma automática e de tomar decisões baseadas em experiências acumuladas através da solução bem-sucedida de problemas anteriores³.

² MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. *Direito e inteligência artificial: o que os algoritmos têm a ensinar sobre interpretação, valores e justiça*. Indaiatuba: Foco, 2023, p. 3.

³ JARUDE, Jamile Nazaré Duarte Moreno. *O estado de arte da fiscalização tributária federal e o uso de inteligência artificial*. 2020, 122p. Dissertação (Mestrado em Direito). Faculdade de Direito, Universidade de Marília. Marília, 2020.

Na prestação de serviços públicos, a inteligência artificial tem sido empregada para automatizar tarefas repetitivas e rotineiras. A automatização dessas tarefas permite que os agentes públicos dediquem mais tempo a questões estratégicas e de alta complexidade, melhorando a qualidade dos serviços prestados e agilizando os processos e atos administrativos. A Administração Pública sai da perspectiva burocrática e centrada no respeito à hierarquia e ao procedimento e flexibiliza a organização dos serviços, aprimora o acesso da população aos resultados e estimula o aumento da produtividade dos órgãos públicos. A transformação digital faz com que os órgãos públicos substituam os antigos arquivos, pastas e processos de papel por mídia eletrônica. Essa transformação digital permite à Administração Pública expandir a quantidade de informações disponíveis e compartilhar instantaneamente dados entre os seus diferentes órgãos.

Através da análise preditiva, a inteligência artificial pode identificar tendências sociais emergentes, permitindo que as políticas públicas sejam adaptadas de acordo com as mudanças na sociedade. Por meio de algoritmos avançados, a inteligência artificial pode analisar grandes volumes de dados históricos e identificar padrões que ajudam a prever resultados legais. Além disso, a inteligência artificial pode ser usada para monitorar e fiscalizar o cumprimento de regulamentações e políticas, detectando atividades fraudulentas ou ilegais.

No direito, a inteligência artificial gera reflexos no campo prático e teórico. No campo prático, as novas ferramentas analíticas permitem às secretarias judiciais realizarem automaticamente diversos atos processuais, tais como: classificar ações, petições e decisões; separar processos por temas e agrupá-los por similaridade; realizar movimentação processual, transcrever audiências; executar a penhora *on line*; realizar reconhecimento facial; *chatbot*; padronizar documentos; identificar prevenção; realizar distribuição automatizada; classificar sentenças.

Estudo realizado pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário (CIAPJ) da Fundação Getúlio Vargas (FGV) enumerou diversas tarefas já realizadas por inteligência artificial no exercício da atividade de prestação jurisdicional, com conteúdo decisório, dentre elas: decisão de improcedência liminar

baseada em súmulas, recursos repetitivos, Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas (IRDR) e Incidente de Assunção de Competência (IAC); sugestão de minuta; juízo de admissibilidade de recursos; tratamento de demandas de massa; indicação de prescrição intercorrente; despachos decisões básicas de prosseguimento de execução fiscal⁴.

No Supremo Tribunal Federal (STF), o robô VICTOR é utilizado para: 1) separar e classificar as peças processuais utilizadas no STF; 2) converter imagens em textos no processo digital; 3) identificar a incidência dos temas de repercussão geral mais comuns; 4) prestar auxílio na solução do recurso extraordinário⁵.

No Superior Tribunal de Justiça (STJ), o robô SÓCRATES é utilizado para identificar algumas informações relevantes no recurso especial, tais como: 1) os permissivos constitucionais pelos quais o recurso foi interposto; 2) os dispositivos legais tidos por violados; 3) os precedentes judiciais acerca da matéria; 4) as controvérsias judiciais apresentadas⁶.

Para as partes e os seus procuradores, a inteligência artificial consegue calcular a viabilidade de ações e fazer previsões de resultados. As análises de jurimetria, que consistem em estatísticas, probabilidades e previsões de sucesso de aplicação da doutrina e jurisprudência em litígios, vêm munindo advogados na escolha das estratégias processuais⁷. O uso de robôs permite aos procuradores das partes extrair dados de decisões, elaborar minutas, calcular a potencialidade de êxito na conciliação e antecipar a probabilidade de reversão da decisão. Através da

⁴ PIRES, Fernanda Ivo. Poder Judiciário, inteligência artificial e efeitos vinculantes. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p.499.

⁵ *Projeto Victor avança em pesquisa e desenvolvimento para identificação dos temas de repercussão geral*. STF, 2021. Disponível em: <<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=471331&ori=1/>>. Acesso em: 31 de jul. de 2023.

⁶ *Inteligência artificial está presente em metade dos tribunais brasileiros, aponta estudo inédito*. STJ, 2021. Disponível em: <<https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/09032021-Inteligencia-artificial-esta-presente-em-metade-dos-tribunais-brasileiros--aponta-estudo-inedito.aspx>>. Acesso em: 31 de jul. de 2023.

⁷ *O uso da inteligência artificial está transformando o direito*. Estadão, 2022. Disponível em: <<https://link.estadao.com.br/blogs/alexandre-nascimento/inteligencia-artificial-direito/>>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

inteligência artificial, novos canais de atendimento foram disponibilizados às partes e aos seus procuradores, em interfaces conversacionais disponíveis 24 horas e em audiências e sessões de julgamento virtuais, realizados até em metaverso⁸.

No campo teórico, a inteligência artificial vem instigando estudos de suas implicações em diversas áreas, tanto do direito público como no direito privado. No direito privado, há estudos sobre a relação da autonomia de entes dotados de inteligência artificial com os direitos de personalidade⁹; sobre a questão da adequação das teorias de responsabilidade civil¹⁰; sobre a conformação aos direitos do consumidor¹¹; sobre os reflexos das novas tecnologias no direito contratual¹².

No direito público, a difusão de novas tecnologias exige que o Estado se adapte à formação de um novo paradigma virtual. O Estado, na prestação dos serviços públicos, deve, além de entregar um resultado de qualidade, administrar conflitos que vão desde a delimitação dos problemas até a definição das soluções. As novas tecnologias, a conectividade e o intercâmbio de informações aproximam os grupos para quem as políticas públicas devem ser realizadas dos tomadores de decisão. A transformação digital aproxima a agenda pública e midiática da agenda governamental.

Em suma, a inteligência artificial está transformando profundamente diversas áreas, incluindo as políticas públicas, os serviços públicos e o direito. Seu impacto

⁸ *Justiça brasileira realiza 1ª audiência no metaverso e exército estuda treinamentos digitais*. Exame, 2022. Disponível em: <<https://exame.com/future-of-money/justica-brasileira-realiza-1a-audiencia-no-metaverso-e-exercito-estuda-treinamentos-digitais/>>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

⁹ LIMA, Cíntia Rosa Pereira de; OLIVEIRA, Cristina Godoy Bernardo de; RUIZ, Evandro Eduardo Seron. Inteligência artificial e personalidade jurídica: aspectos controvertidos. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p. 113-128.

¹⁰ MARTINS, Guilherme Magalhães; ROSENVALD, Nelson (Coord.). *Responsabilidade civil e novas tecnologias*. Indaiatuba: Foco, 2020.

¹¹ MARTINS, Guilherme Magalhães; BASAN, Arthur Pinheiro. O *marketing* algorítmico e o direito ao sossego na Internet: perspectivas para o aprimoramento da regulação publicitária. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p. 340-362.

¹² EHRHARDT JÚNIOR, Marcos; SILVA, Gabriela Buarque Pereira. Contratos e algoritmos: alocação de riscos, discriminação e necessidade de supervisão de humanos. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p. 775-796.

nas políticas públicas tem sido notável, proporcionando maior eficiência e tomadas de decisão embasadas em dados em tempo real. É evidente que a adaptação do Estado e dos profissionais às mudanças trazidas por essa revolucionária tecnologia é essencial para que a sociedade possa colher os benefícios e enfrentar os desafios decorrentes desse novo paradigma virtual. A busca por um equilíbrio entre a aplicação responsável da inteligência artificial e a proteção dos direitos individuais e coletivos é um dos maiores desafios que devemos enfrentar para aproveitar plenamente o potencial dessa importante ferramenta do século XXI.

Inteligência artificial e Administração Tributária

Acompanhando os impactos da inteligência artificial nas políticas públicas, na prestação de serviços públicos e no direito, é imperiosa a necessidade de modernização da Administração Tributária para fazer frente a uma realidade marcada pela transformação digital e por novas formas de produção e de circulação de riqueza e de mercadorias. Sem o uso de novas tecnologias nas atividades de fiscalização e cobrança, a tributação de *streaming*, marketplace ou criptomoedas, por exemplo, torna-se praticamente impossibilitada.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) propõe um novo modelo de Administração Tributária, para aproveitar as oportunidades oferecidas pelas ferramentas digitais, para melhorar os serviços diante do aumento de fonte de dados e para aumentar a eficiência na arrecadação. No estudo *Working Smarter in Tax Debt Management*¹³, a OCDE recomenda aos países modernizar a cobrança de dívidas fiscais e melhorar os processos de recuperação de crédito. De acordo com esse estudo, a Administração Tributária deve investir em inteligência artificial para coletar e sistematizar grande quantidade de informações sobre os contribuintes, de modo a tornar a cobrança mais direcionada e objetiva.

¹³ OECD (2014), *Working Smarter in Tax Debt Management*. OECD Publishing. Disponível em: <<https://www.oecd.org/ctp/administration/working-smarter-in-tax-debt-management-9789264223257-en.htm>>. Acesso em: 28 de jul. de 2022.

Na Administração Tributária, a inteligência artificial pode ser usada para definir estratégias em litígios fiscais e analisar leis tributárias complexas, regulamentos e decisões judiciais. Ela pode identificar padrões e interpretações relevantes para ajudar autoridades fiscais a compreender melhor as implicações legais e aplicar as regras fiscais de forma mais sistemática. Novas ferramentas analíticas conseguem calcular a viabilidade de ações, fundamentar meios de atuação processual e fazer previsões de resultados. A partir de processos eletrônicos, a inteligência artificial também passou a ser empregada na automatização de processos fiscais.

O preenchimento de formulários e declarações fiscais, o cálculo de impostos, a verificação de conformidade e a análise de dados financeiros são casos de tarefas que vêm contando com o auxílio de robôs. A declaração de imposto de renda de pessoa física (IRPF) é um exemplo interessante desse processo de automatização e transformação digital. O IRPF foi instituído no Brasil em 1922. Até o final da década de 60, as informações fiscais eram declaradas através de formulários, entregues presencialmente nos balcões da Receita Federal. Em 1968, houve o primeiro processamento eletrônico das declarações, que depois passou a ser admitida também por meio de disquetes. Somente em 1997, tem início a entrega da declaração de ajuste anual do IRPF pela Internet¹⁴.

A partir de 2014, foi disponibilizada a declaração pré-preenchida de IRPF mediante a utilização de certificado digital ou procuração eletrônica para o preenchimento. Em 2021, a declaração pré-preenchida foi disponibilizada aos contribuintes em geral e, em 2022, passou a estar acessível em todas as plataformas pela conta *gov.br*. Novas tecnologias permitem que as informações de rendimentos, deduções, bens, direitos, dívidas e ônus reais sejam importadas da declaração do ano anterior, do carnê-leão e das declarações de terceiros.

O cruzamento da declaração do contribuinte com as declarações de terceiros inclui o agrupamento de informações de fontes pagadoras (que enviam a Declaração do Imposto sobre a Renda Retido na Fonte – Dirf), imobiliárias (que enviam a

¹⁴ *História do Imposto de Renda no Brasil*. Receita Federal, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historia-receita/historia-imposto-de-renda>>. Acesso em: 01 de ago. de 2023.

Declaração de Informações sobre atividades Imobiliárias – Dimob), cartórios (que enviam a Declaração sobre Operações Imobiliárias- DOI), prestadoras de serviços de saúde (que enviam a Declaração de Serviços Médicos – DMED), instituições financeiras (que enviam a e-Financeira), *exchanges* (que enviam informações sobre criptoativos) e de outras prestadoras de serviço (que apuram o Carnê-Leão) .

Em 2022, as declarações pré-preechidas do IRPF estavam disponíveis para as contas prata ou ouro no *gov.br*. Para obter o nível prata, basta o contribuinte realizar validação fácil para conferência da foto com base na Carteira de Habilitação (CNH); validação dos dados via *internet banking* de banco credenciado e, no caso dos servidores públicos federais, validação dos dados com usuário e senha do *Sigep* (Sistema de Gestão de Pessoas). Já a conta ouro pode ser obtida através de validação facial para conferência da foto com base na Justiça Eleitoral e validação dos dados com certificado digital compatível com ICP-Brasil. Em 2023, noventa e cinco milhões de pessoas estavam cadastradas na conta *gov.br* e 24% das declarações de IRPF foram entregues a partir do modelo já preenchido¹⁵.

A Receita Federal tem a expectativa de integrar mais bases de dados ao modelo pré-preenchido e ampliar rapidamente o percentual de declarações entregues dessa forma. A importação de dados da declaração anterior e a integração com base em dados enviados ao Fisco por terceiros, somente é possível através de ferramentas analíticas mais avançadas, incluindo inteligência artificial.

A inteligência artificial pode ser usada pela Administração Tributária, ainda, para detectar fraudes fiscais. Ao identificar padrões suspeitos em declarações de impostos ou transações financeiras que podem indicar evasão fiscal ou outras práticas ilegais, os robôs ajudam as autoridades fiscais a investigar práticas evasivas do pagamento de tributo de forma mais eficiente.

Na fiscalização aduaneira, por exemplo, robôs são utilizados em aeroportos para indicar ao agente da Receita Federal os viajantes suspeitos que devem ter as suas malas inspecionadas. As companhias aéreas são obrigadas a enviar à Receita

¹⁵ *Declaração Pré-Preenchida: Saiba como fazer uma declaração de imposto de renda pré-preenchida*. Receita Federal, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/meu-imposto-de-renda/preenchimento/declaracao-pre-preenchida>>. Acesso em: 01 de ago. de 2023.

Federal uma relação de todos os passageiros embarcados, com informações sobre a bagagem despachada e seu peso. Com essas informações, a Receita Federal, por meio de inteligência artificial, cruza os dados com a declaração do imposto de renda de cada passageiro residente no país, seus gastos com cartão de crédito, histórico de viagens anteriores etc. Assim, ao chegar ao país, a Receita Federal já conta com uma lista de passageiros a serem preferencialmente fiscalizados¹⁶.

Na recuperação de créditos, os algoritmos podem ser utilizados para descobrir grupos econômicos irregulares e atos de ocultação, confusão ou blindagem patrimonial. Paralelamente ao combate à fraude fiscal estruturada, a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional conta com a inteligência artificial para cruzar informações econômico-tributárias obtidas com acesso às fontes abertas e aos sistemas de consultas por convênio (Dirf, Dimob, DOI, Dimof, Decred, etc) para obter dados referentes a devedores e seus bens, a sua capacidade de pagamento ou as probabilidades de êxito de uma execução fiscal¹⁷.

Outro uso da inteligência artificial pela Administração Tributária federal é o investimento *em call-centers*, para facilitar a resposta às consultas fiscais e para diminuir o custo do pagamento. O atendimento ao contribuinte baseado em inteligência artificial pode ser usado para fornecer informações básicas sobre questões fiscais e responder a perguntas frequentes relacionadas a tributos. Embora não substituam o aconselhamento fiscal personalizado, esses assistentes virtuais podem ser úteis para fornecer informações preliminares.

Através do assistente virtual da Receita Federal (LEO), é possível regularizar débitos, obter cópia de declarações, regularizar CNPJ, regularizar parcelamentos, converter processo eletrônico em digital, discordar de compensação de ofício e protocolar processo¹⁸. Já a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional disponibiliza um

¹⁶ *Imposto de renda: como a Receita 'sabe' da sua renda antes da declaração?* UOL, 2023. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2023/06/12/imposto-de-renda-como-a-receita-sabe-da-sua-renda-antes-da-declaracao.htm>>. Acesso em: 01 de ago. de 2022.

¹⁷ MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. *Inteligência artificial e tributação: a que (m) os algoritmos devem servir?* Revista Consultor Jurídico. 13 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2019-fev-13/consultor-tributario-inteligencia-artificial-tributacao-quem-algoritmos-servir>>. Acesso em: 27 de jul. de 2022.

¹⁸ *Atendimento online: Converse com um de nossos atendentes via chat para regularizar suas dívidas*

canal de atendimento ao contribuinte (IZE), que consiste num robô conversacional que possui um banco de respostas cadastradas para esclarecer dúvidas relativas ao Cadin, certidões, processos administrativos, revisão de débitos, negociação, pagamento, protesto e processo judicial¹⁹.

A disseminação de uso da inteligência artificial pela Administração Tributária federal vem provocando um aumento considerável na arrecadação. Entre os anos 2016 e 2023, a recuperação de créditos tributários federais pela PGFN saltou de R\$ 14,85 bilhões para R\$ 48,3 bilhões²⁰. Tendo em vista que a maior parte do estoque da dívida ativa consolidada é classificada como irrecuperável ou de difícil recuperação, triplicar os valores de arrecadação em apenas sete anos não é pouca coisa.

Inteligência artificial e efeitos na relação entre o Fisco e os contribuintes

Como princípio econômico ou jurídico, a eficiência busca obter os melhores resultados a partir dos menores custos e busca obter os melhores fins a partir dos meios menos prejudiciais para todas as partes envolvidas. No Direito Tributário, para Hugo de Brito Machado, a eficiência decorre da realização da atividade de tributação de forma a propiciar o máximo resultado, vale dizer, a maior arrecadação, sem prejuízo para a realização do objetivo essencial do Estado, que é preservar o ordenamento jurídico para efetivar o bem comum, com o mínimo de sacrifício para os contribuintes²¹. Ricardo Lobo Torres distingue a política tributária da mera política de arrecadação, pelo prisma da eficiência, a partir da adesão à pluralidade dos princípios de legitimação do ordenamento tributário. Assim, a eficiência deve

e pendências. Receita Federal, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/canais_atendimento/chat>. Acesso em: 01 de ago. de 2022.

¹⁹ PGFN lança novo canal de atendimento ao contribuinte: a chatbot IZE. Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/pgfn/pt-br/assuntos/noticias/2021/pgfn-lanca-novo-canal-de-atendimento-ao-contribuinte-a-chatbot-ize>>. Acesso em: 01 de ago. de 2022.

²⁰ BRASIL. Procuradoria Geral da Fazenda Nacional. PGFN em números (2024). Disponível em: <<https://www.gov.br/pgfn/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/pgfn-em-numeros>>. Acesso em 22 de ago. de 2024.

²¹ MACHADO, Hugo de Brito. Princípio da eficiência em matéria tributária. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva (coord.). *Princípio da Eficiência em Matéria Tributária*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006, p. 54-55.

conviver com os princípios da razoabilidade, ponderação, igualdade, praticabilidade, simplificação, concorrência, economicidade e transparência, sem os quais é impensável a ordem tributária livre, justa e segura²². Fábio Brun Goldschmidt e Andrei Pitten Veloso enxergam a eficiência como vetor que conduz a sociedade a uma busca constante pelo aprimoramento, pois é preciso acomodar a legalidade com necessidade de rápida e constante adaptação. Para esses autores, o aumento da arrecadação não pode ser o estímulo nem a medida de atuação das autoridades fiscais, já que a eficiência deve tutelar o Direito Tributário como um todo e deve conciliar agilidade, redução de custos, simplificação, transparência, comodidade, confiança e continuidade²³. Luciano Gomes Filippo define a performance fiscal como vetor da eficiência, que ocorre quando a Administração Tributária consegue ser eficaz ao atender a quatro elementos: 1) consegue arrecadar os recursos necessários para o Estado realizar as suas funções; 2) com o mínimo de gastos possível; 3) causando o menor incômodo ao contribuinte, no que diz respeito à intervenção em seu patrimônio e ao esforço gerado para o cumprimento de obrigações acessórias; 4) preservando os interesses e satisfação dos contribuintes²⁴.

Diferente da eficiência econômica que exige a busca acelerada de redução de custos e maximização de resultados, a eficiência administrativa deve considerar também as referências principiológicas que permeiam o ordenamento jurídico. A verificação da eficiência pública, portanto, é diferente da medida da eficiência na empresa privada. Na seara da Administração, o lucro não serve para justificar as funções públicas, que devem buscar o bem comum, a dignidade da pessoa humana, a justiça e a paz social.

Na Administração Tributária, não se busca a eficiência centrada unicamente no resultado, ou seja, no aumento da arrecadação a qualquer custo. Nas políticas públicas fazendárias, a inteligência artificial e as novas tecnologias devem ser

²² TORRES, Ricardo Lobo. Princípio da eficiência em matéria tributária. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva (coord.). *Princípio da Eficiência em Matéria Tributária*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006, p. 73.

²³ GOLDSCHMIDT, Fábio Brun; VELOSO, Andrei Pitten. Princípio da eficiência em matéria tributária. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva (coord.). *Princípio da Eficiência em Matéria Tributária*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. p. 195.

²⁴ FILIPPO, Luciano Gomes. *A Performance no Direito Tributário*. São Paulo: Almedina, 2016, p. 153.

usadas em conformidade com as garantias constitucionais do contribuinte e com as limitações constitucionais (explícitas e implícitas) ao poder de tributar.

Nesse contexto, o uso da inteligência artificial pela Administração Tributária deve considerar as expectativas arrecadatórias do Fisco, no exercício das suas atividades de fiscalização e cobrança, bem como deve considerar as garantias fundamentais dos contribuintes. A inteligência artificial deve ser utilizada para reduzir os custos de arrecadação do Fisco e os custos de pagamento dos contribuintes.

Para Hugo de Brito Machado Segundo, a Administração Tributária deve utilizar a inteligência artificial para conformar a atividade de fiscalização e cobrança à legalidade, de modo a, inclusive, devolver valores pagos indevidamente. O autor defende que, ainda que o principal objetivo da aplicação da inteligência artificial na Administração Tributária seja a arrecadação, as atividades de fiscalização e cobrança devem não arrecadar apesar da lei, mas utilizar a ferramenta para arrecadar (e também restituir, isentar, anistiar, esclarecer, orientar, parcelar, etc) nos termos da lei²⁵. Para Paulo Caliendo, a proteção dos direitos dos contribuintes diante do uso de seus dados fiscais pela inteligência artificial deve ser fundada em quatro pilares: 1) existência de base legal para o seu uso; 2) existência de propósito legítimo; 3) proporcionalidade na sua utilização; 4) respeito ao devido processo²⁶.

Para se conformar às garantias fundamentais dos contribuintes, o uso da inteligência artificial nas atividades de fiscalização e cobrança de tributos deve ser pautado especialmente por direitos como a transparência, a igualdade e a imparcialidade de atos praticados pelos robôs.

A necessidade de transparência é comumente destacada como medida de governança para a aplicação da inteligência artificial. Somente através da transparência é possível avaliar os efeitos da inteligência artificial sobre os direitos

²⁵ SEGUNDO, Hugo de Brigo Machado. *Direito e inteligência artificial: o que os algoritmos têm a ensinar sobre interpretação, valores e justiça*. Indaiatuba: Foco, 2023, p.32.

²⁶ CALIENDO, PAULO. Aprendizado de máquina e os direitos fundamentais do contribuinte. In: PEDRO, Ricardo; CALIENDO, Paulo (Coord.). *Inteligência Artificial no Contexto do Direito Público: Portugal e Brasil*. Coimbra: Almedina, 2023, p. 311.

fundamentais e os níveis de acurácia das decisões, mitigar os erros e possibilitar revisões.

A transparência exige que os algoritmos sejam explicáveis, ou seja, aqueles que se submetem às decisões com uso de sistemas de inteligência artificial devem saber quais os parâmetros, fatores ou objetivos utilizados. A transparência deve responder à indagação de qual o fator foi usado na decisão e qual fator resultaria em decisões diferentes para casos semelhantes. O grau de transparência depende do contexto e do propósito para o qual a inteligência artificial é usada e da espécie de risco que a decisão do sistema inteligente pode causar a direitos alheios.

Quando se trata de prestação de serviços públicos, a alta abrangência e impacto social, a exigência de controle democrático e prestação de contas e a necessidade de motivação das decisões de atos e processos administrativos faz com que a transparência na aplicação da inteligência artificial seja ainda mais relevante²⁷. Usada como ferramenta pela Administração Pública, o grau de transparência deve ser proporcional ao núcleo essencial do direito fundamental que pode ser afetado.

Citemos dois exemplos distintos, à título de comparação e de diferenciação acerca do grau de transparência no setor público: o uso da inteligência artificial como ferramenta auxiliar na tomada de decisão por um juiz criminal e por uma autoridade fazendária.

Nos Estados Unidos, um software denominado COMPAS (*Correctional Offender Management Profiling for Alternartive Sanctions*) calculava o risco de reincidência de acusados e auxiliava os juízes no cálculo da pena aplicada. O algoritmo analisava informações dos registros criminais dos acusados e as respostas a 137 perguntas diversas, que incluíam informações variadas, tais como se o réu tinha telefone em casa ou se tinha dificuldade em pagar suas contas²⁸. Nesse caso, se um sistema de inteligência artificial participa de uma decisão com riscos ao núcleo essencial do direito de liberdade, o grau de transparência deve ser máximo.

²⁷ MARANHÃO, Juliano Souza de Albuquerque; JUNQUILHO, Tainá Aguiar; TASSO, Fernando Antônio. *Transparência sobre o emprego da inteligência artificial no Judiciário: um modelo de governança*. Suprema: revista de estudos constitucionais, Brasília, v. 3, n.2, p. 145-187, jul./dez. 2023, p. 151.

²⁸ LAGE, Fernanda de Carvalho. *Manual de inteligência artificial no Direito Brasileiro*. São Paulo: Juspodivm, 2022, p. 141.

Assim, o acusado tem o direito de saber e o Estado tem o dever de explicitar todos os parâmetros e fatores utilizados pelo robô para calcular o risco de reincidência que foi considerado para o cálculo da sua pena.

No caso do software COMPAS, a transparência foi fundamental para que a ONG *ProPublica* identificasse um viés discriminatório no algoritmo, uma vez que atribuía aos negros uma taxa de reincidência duas vezes superior aos brancos, ainda que esse efeito não tivesse sido originalmente programado pelos desenvolvedores do sistema²⁹.

No caso da Administração Tributária, a PGFN usa a inteligência artificial para classificar os devedores em *ratings* e desenvolver estratégias diferenciadas de cobrança para cada grupo. Portanto, como um sistema de inteligência artificial participa de uma decisão apta a afetar direitos dos contribuintes, a PGFN deve ser transparente nos parâmetros e fatores utilizados para a definição do *rating* de cada devedor. Todavia, como a participação do robô na decisão não traz riscos tão gravosos ao núcleo essencial dos seus direitos fundamentais (elencados exemplificadamente no artigo 150 da Constituição), o contribuinte não tem o direito de saber e nem o Estado tem o dever de explicitar, no exercício de poder de polícia fiscal, todos os parâmetros e fatores utilizados pela inteligência artificial.

Como um dos propósitos para o qual a inteligência artificial é usada pela Administração Tributária é a fiscalização de irregularidades e o combate a fraudes, o grau de transparência não deve ser máximo (como no caso de ameaça de restrição do direito de liberdade), uma vez que a explicitação de todos os parâmetros utilizados pelos sistemas do Fisco inviabilizaria as atividades de investigação fiscal e de cobrança estratégica.

Logo, a transparência deve ser examinada à luz de especificidades, como a conveniência do sigilo, a impossibilidade técnica de divulgação prévia dos parâmetros ou, ainda, o dano potencial ao núcleo essencial aos direitos fundamentais que podem ser afetados pela aplicação da inteligência artificial.

²⁹ LAGE, Fernanda de Carvalho. *Manual de inteligência artificial no Direito Brasileiro*. São Paulo: Juspodivm, 2022, p. 141.

Outro direito central para a construção da confiança dos contribuintes no uso da inteligência artificial pela Administração Tributária é o tratamento isonômico e imparcial. A discriminação algorítmica pode ocorrer em decorrência dos vieses cognitivos dos programadores ou do uso de uma base de dados ampla e carregada de padrões discriminatórios existentes na sociedade³⁰.

Antes se imaginava que atribuir o poder decisório a um sistema de inteligência artificial poderia ser uma vantagem, pois uma máquina tenderia ser mais apta a decidir imparcialmente do que o ser humano, que é um ser histórico, cultural e mais suscetível a erros e imprecisões. Ocorre que os algoritmos que executam técnicas de aprendizagem da máquina não supervisionada podem incorporar dados incompletos ou impregnados de vieses cognitivos. Seja intencionalmente ou não, os algoritmos também podem produzir resultados discriminatórios ou excludentes.

Um exemplo de viés discriminatório identificado em um sistema de inteligência artificial consistiu numa ferramenta criada pela *Amazon*, para auxiliar em um processo seletivo de trabalhadores. O sistema inteligente fazia a triagem de currículos e identificava candidatos mais adequados ao perfil pretendido a partir dos dados dos trabalhadores da empresa nos dez anos anteriores. Como, nesse período, a mão-de-obra tinha sido predominantemente masculina, os algoritmos desvalorizaram as menções ao gênero feminino e penalizaram os currículos das mulheres³¹.

Para o combate ou a minimização dos vieses discriminatórios dos algoritmos, é imprescindível que exista a efetiva possibilidade de correção de erros da inteligência artificial. O fator de correção depende de maior participação da sociedade, especialmente no caso do uso dos algoritmos usados pelo Poder Público,

³⁰ CAMBI, Eduardo Augusto Salomão; AMARAL, Maria Eduarda Toledo Pennacchi Tibiriçá. *Inteligência artificial no Poder Judiciário, discriminação algorítmica e direitos fundamentais*. Suprema: revista de estudos constitucionais. Brasília, v. 3, n.2, p. 189-218, jul./dez. 2023, p. 192.

³¹ ROUXINOL, Milena da Silva. O agente algorítmico – licença para discriminar? (Um olhar sobre a seleção de candidatos a trabalhadores através de técnicas de inteligência artificial). In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p. 1017.

e de maior controle da diversidade e abrangência dos dados usados para alimentar os sistemas³².

Na Administração Tributária, os contribuintes precisam ser tratados de formas diferentes, de acordo com a sua capacidade contributiva. A fiscalização e a cobrança precisam ser estrategicamente diferenciadas, especialmente nos casos de grandes devedores. Não obstante, não se pode admitir que os sistemas inteligentes passem a discriminar categorias de devedores cujos padrões anteriores remontem a fatores, por exemplo, como quantidade de erros em declarações fiscais, litigiosidade ou valor de dívida inscrita em dívida ativa.

Imaginemos que a Administração Tributária rejeite uma transação, dificulte a concessão de algum benefício fiscal ou intensifique desproporcionalmente as auditorias fiscais a determinados categorias de contribuintes “mal avaliados” por sistemas de inteligência artificial. Nesse caso, ao aplicar a lei de modo diferenciado a partir de vieses discriminatórios, a Administração Tributária estaria agindo sem imparcialidade e essas atividades viciadas de fiscalização e de cobrança devem estar sujeitas à controle administrativo e judicial.

Conclusão

A inteligência artificial consiste em sistemas estruturados a partir de algoritmos, concebidos para funcionar com níveis de autonomia variáveis, que podem apresentar capacidade de adaptação para atingir a objetivos predeterminados e capacidade de inferir a forma de gerar resultados, de modo a tomar decisões semelhantes e bem estruturadas para solução de casos análogos.

Nas políticas públicas, o cruzamento da imensa quantidade de dados disponíveis permite fornecer informações úteis para o planejamento e execução de tarefas, com maior qualidade e eficiência. Usada em complementariedade, a

³² SEGUNDO, Hugo de Brigo Machado. *Direito e inteligência artificial: o que os algoritmos têm a ensinar sobre interpretação, valores e justiça*. Indaiatuba: Foco, 2023, p.33.

inteligência artificial tem a aptidão para transformar ocupações, com o aumento de produtividade e a melhoria de resultados.

Na Administração Tributária, a inteligência artificial vem auxiliando o Fisco a desenvolver as suas atividades de forma mais estratégica e a aumentar a eficiência da fiscalização e cobrança. A inteligência artificial é utilizada, por exemplo, no auxílio ao preenchimento e na análise de declarações fiscais, no processamento, cruzamento e compartilhamento de dados, na classificação de devedores, na identificação de fraudes e de atos de transferência e blindagem patrimonial.

Ocorre que a atividade da Administração Tributária não poderá ser classificada como eficiente se fundada tão somente no aumento da arrecadação. Assim, a inteligência artificial deve modernizar a atividade de fiscalização e cobrança ao mesmo tempo em que reduz os custos de pagamento e que atende a direitos dos contribuintes, como a transparência, a igualdade e a imparcialidade.

Referências bibliográficas

Atendimento online: Converse com um de nossos atendentes via chat para regularizar suas dívidas e pendências. Receita Federal, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/canais_atendimento/chat>. Acesso em: 01 de ago. de 2022.

BRASIL. *Procuradoria Geral da Fazenda Nacional. PGFN em números (2024).* Disponível em: <<https://www.gov.br/pgfn/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/pgfn-em-numeros>>. Acesso em 22 de ago. de 2024.

CALIENDO, PAULO. Aprendizado de máquina e os direitos fundamentais do contribuinte. In: PEDRO, Ricardo; CALIENDO, Paulo (Coord.). *Inteligência Artificial no Contexto do Direito Público: Portugal e Brasil.* Coimbra: Almedina, 2023, p. 297-313.

CAMBI, Eduardo Augusto Salomão; AMARAL, Maria Eduarda Toledo Pennacchi Tibiriçá. *Inteligência artificial no Poder Judiciário, discriminação algorítmica e direitos fundamentais.* Suprema: revista de estudos constitucionais. Brasília, v. 3, n.2, p. 189-218, jul./dez. 2023, p. 192.

Inteligência artificial está presente em metade dos tribunais brasileiros, aponta estudo inédito. STJ, 2021. Disponível em: <<https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/09032021->

Inteligencia-artificial-esta-presente-em-metade-dos-tribunais-brasileiros--aponta-estudo-inedito.aspx>. Acesso em: 31 de jul. de 2023.

Declaração Pré-Preenchida: Saiba como fazer uma declaração de imposto de renda pré-preenchida. Receita Federal, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/meu-imposto-de-renda/preenchimento/declaracao-pre-preenchida>>. Acesso em: 01 de ago. de 2023.

EHRHARDT JÚNIOR, Marcos; SILVA, Gabriela Buarque Pereira. Contratos e algoritmos: alocação de riscos, discriminação e necessidade de supervisão de humanos. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p. 775-796.

GOLDSCHMIDT, Fábio Brun; VELOSO, Andrei Pitten. Princípio da eficiência em matéria tributária. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva (coord.). *Princípio da Eficiência em Matéria Tributária*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. p. 190-215.

História do Imposto de Renda no Brasil. Receita Federal, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historia-receita/historia-imposto-de-renda>>. Acesso em: 01 de ago. de 2023.

Imposto de renda: como a Receita 'sabe' da sua renda antes da declaração? UOL, 2023. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2023/06/12/imposto-de-renda-como-a-receita-sabe-da-sua-renda-antes-da-declaracao.htm>>. Acesso em: 01 de ago. de 2022.

JARUDE, Jamile Nazaré Duarte Moreno. *O estado de arte da fiscalização tributária federal e o uso de inteligência artificial*. 2020, 122p. Dissertação (Mestrado em Direito). Faculdade de Direito, Universidade de Marília. Marília, 2020.

Justiça brasileira realiza 1ª audiência no metaverso e exército estuda treinamentos digitais. Exame, 2022. Disponível em: <<https://exame.com/future-of-money/justica-brasileira-realiza-1a-audiencia-no-metaverso-e-exercito-estuda-treinamentos-digitais/>>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

LAGE, Fernanda de Carvalho. *Manual de inteligência artificial no Direito Brasileiro*. São Paulo: Juspodivm, 2022.

LIMA, Cíntia Rosa Pereira de; OLIVEIRA, Cristina Godoy Bernardo de; RUIZ, Evandro Eduardo Seron. *Inteligência artificial e personalidade jurídica: aspectos*

controvertidos. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p. 113-128.

MACHADO, Hugo de Brito. Princípio da eficiência em matéria tributária. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva (coord.). *Princípio da Eficiência em Matéria Tributária*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006, p. 50-83.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. *Direito e inteligência artificial: o que os algoritmos têm a ensinar sobre interpretação, valores e justiça*. Indaiatuba: Foco, 2023.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. *Inteligência artificial e tributação: a que (m) os algoritmos devem servir?* Revista Consultor Jurídico. 13 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2019-fev-13/consultor-tributario-inteligencia-artificial-tributacao-quem-algoritmos-servir>>. Acesso em: 27 de jul. de 2022.

MARANHÃO, Juliano Souza de Albuquerque; JUNQUILHO, Tainá Aguiar; TASSO, Fernando Antônio. *Transparência sobre o emprego da inteligência artificial no Judiciário: um modelo de governança*. Suprema: revista de estudos constitucionais, Brasília, v. 3, n.2, p. 145-187, jul./dez. 2023, p. 151.

MARTINS, Guilherme Magalhães; BASAN, Arthur Pinheiro. O *marketing* algorítmico e o direito ao sossego na Internet: perspectivas para o aprimoramento da regulação publicitária. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p. 340-362.

OECD (2014), *Working Smarter in Tax Debt Management*. OECD Publishing. Disponível em:<<https://www.oecd.org/ctp/administration/working-smarter-in-tax-debt-management-9789264223257-en.htm>>. Acesso em: 28 de jul. de 2022.

O uso da inteligência artificial está transformando o direito. Estadão, 2022.

Disponível em: <<https://link.estadao.com.br/blogs/alexandre-nascimento/inteligencia-artificial-direito/>>. Acesso em: 25 de out. de 2022.

PGFN lança novo canal de atendimento ao contribuinte: a chatbot IZE.

Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/pgfn/pt-br/assuntos/noticias/2021/pgfn-lanca-novo-canal-de-atendimento-ao-contribuinte-a-chatbot-ize>>. Acesso em: 01 de ago. de 2022.

PIRES, Fernanda Ivo. Poder Judiciário, inteligência artificial e efeitos vinculantes. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS

JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p.495-508.

Projeto Victor avança em pesquisa e desenvolvimento para identificação dos temas de repercussão geral. STF, 2021. Disponível em: <<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=471331&ori=1> />. Acesso em: 31 de jul. de 2023.

ROUXINOL, Milena da Silva. O agente algorítmico – licença para discriminar? (Um olhar sobre a seleção de candidatos a trabalhadores através de técnicas de inteligência artificial). In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba: Foco, 2021, p. 1013-1032.

TORRES, Ricardo Lobo. Princípio da eficiência em matéria tributária. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva (coord.). *Princípio da Eficiência em Matéria Tributária*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006, p. 69-82.

Datas:

Recebido em: 27-08-2024.

Aceito em: 23-10-2024.

Publicado: 31/10/2024.
