

O ESTADO DA ARTE DA UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS ÓRGÃOS DE CONTROLE DE CONTAS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA¹

THE STATE OF THE ART OF THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ACCOUNT CONTROL AGENCY OF THE BRAZILIAN PUBLIC ADMINISTRATION

Luisa Helena Nicknig Martins²

Caroline Müller Bitencourt³

RESUMO: O presente estudo tem o objetivo de analisar o estado da arte do uso de Inteligência Artificial (IA) nos órgãos de controle de contas públicas brasileiros, apontando os resultados, os custos e os benefícios dessas máquinas. A relevância se dá pelo contínuo uso dessa tecnologia por parte da Administração Pública Brasileira. O problema de pesquisa é: Quais mecanismos de IA são utilizadas pelos Tribunais de Contas brasileiros e, a partir dos dados divulgados, é possível mapear os custos e os benefícios dessas tecnologias? A hipótese é de que é possível apontar um diagnóstico a partir da pesquisa feita junto aos Tribunais de Contas Brasileiros e, ainda de maneira preliminar, é possível identificar os benefícios para o controle da Administração Pública Digital. A metodologia utilizada é um estudo bibliográfico e exploratório de documentos governamentais. A abordagem é quanti e qualitativa e a pesquisa é descritiva, com base em documentos governamentais e artigos científicos. A fundamentação teórica utilizada foram obras de autores renomados no Direito Administrativo, como: Vivian Cristina Lima López Valle, Vanice Lírio do Valle, e Juarez Freitas. Concluiu-se que a IA trouxe alterações aos órgãos de controle, sendo uma forma de detectar irregularidades de maneira mais preditiva e menos de tomada de decisão, ao menos em parte. Entretanto, ainda pode-se evoluir para que o robô esteja presente nos órgãos de tomada de decisão.

Palavras-chave: Administração Pública Digital, controle da administração, Inteligência Artificial, Tribunal de Contas.

Abstract: This study aims to analyze the state of the art of the use of Artificial Intelligence (AI) in Brazilian public account control bodies, pointing out the results, costs and benefits of these machines. The relevance is due to the continuous use of this technology by the Brazilian Public Administration. The research problem is: Which AI mechanisms are used by the Brazilian Courts of Auditors and, based on the data disclosed, is it possible to map the costs and benefits of these technologies? The hypothesis is that it is possible to identify a diagnosis based on the

¹ O presente artigo é fruto da bolsa científica PUIC, no âmbito do projeto Administração Pública Digital no Brasil no século XXI: possibilidades inovadoras, desafios de um regime jurídico adequado e contribuições as políticas públicas.

² Graduada em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), bolsista na modalidade PUIC Voluntário, orientada pela professora Caroline Müller Bitencourt. Email: luisahnmartins@gmail.com

³ Doutora em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul. Estágio Pós Doutoral pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Especialista em direito público. Professora adjunta do Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Direito. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Controle Social e administrativo de políticas públicas. E-mail: carolinemb@unisc.br



research carried out with the Brazilian Courts of Auditors and, still in a preliminary way, it is possible to identify the benefits for the control of Digital Public Administration. The methodology used is a bibliographical and exploratory study of government documents. The approach is quantitative and qualitative and the research is descriptive, based on government documents and scientific articles. The theoretical basis used were works by renowned authors in Administrative Law, such as: Vivian Cristina Lima López Valle, Vanice Lírio do Valle, and Juarez Freitas. It was concluded that AI has brought changes to the control bodies, as it is a way of detecting irregularities in a more predictive way and less decision-making, at least in part. However, it is still possible to evolve so that robots are present in decision-making bodies.

Keywords: administration control; Artificial Intelligence; digital Public Administration; Brazilian Supreme Audit Institution.

1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) já está transformando diversas relações humanas, uma vez que é fundamental investir em novas tecnologias, entretanto é importante notar seu papel na sociedade, em vista de uma utilização acertada dessa tecnologia e dos dados processados por ela.

Na obra de Harari (2016), registra-se uma religião de dados, o dataísmo, na qual o Universo seria uma corrente de dados, onde qualquer fenômeno ou entidade é valorado pela sua contribuição no processamento de dados. Nessa realidade, cada ação humana se torna parte de um grande fluxo de dados, ou seja, seria um pequeno chip dentro de um enorme sistema. Nesse sistema são absorvidos incontáveis bits de dados diariamente, gerando rupturas e inovações que já estão fora do controle humano.

A religião de dados preceitua que os algoritmos sabem muito sobre nós, como os algoritmos do Google e do Facebook, esses que processam uma grande quantidade de dados e, conforme Harari, são elaborados por grandes equipes, onde cada profissional entende uma parte do algoritmo, mas não a totalidade dele. Assim, os seres humanos não serão apenas os criadores dos algoritmos, e sim perderão sua importância funcional. O dataísmo: “ameaça fazer ao Homo sapiens o que o Homo sapiens fez com todos os outros animais.” (HARARI, 2016, p. 397). Nessa premissa, o autor exalta as mutações mundiais, que ocorrem de maneira apressada, conduzindo, portanto, promessas, ameaças, ideias e, é claro, dados.

Essas repercussões das novidades tecnológicas podem marcar os setores em que estão implementadas, como o setor público brasileiro. Em vista dessa expansão computacional, a Administração Pública passa a incluir a IA na gestão pública em busca de asseverar os interesses da sociedade coligando-os à inovação. (VALLE; CABRAL, 2022). Essa tecnologia pode ser definida como uma inteligência similar a humana, mas que é executada por equipamentos ou softwares. (TEIXEIRA, 2023)

Um dos setores em que a IA vêm sendo utilizada é a do controle das contas da Administração Pública, executado pelos Tribunais de Contas brasileiros. Todo esse processo de fiscalização exercido pelos tribunais é extenso e complexo, sendo essas ações necessárias para o combate à corrupção, para que assim ocorra o devido uso dos recursos públicos.

O diagnóstico da IA na Administração Pública, especificamente dos órgãos de controle de contas, se mostra indispensável em vista de poder tratar a respeito das relações por ela modificadas, contribuindo para evitar o mau uso dessas tecnologias. Além disso, a transparência, a autodeterminação e a não discriminação algorítmica são importantes princípios para incorporação dessa tecnologia, visto que essa inserção pode exigir uma reconfiguração dos conceitos básicos de Direito Administrativo que envolvem a presença de um agente humano, como discricionariedade, desvio de finalidade e agente público competente. (VALLE, 2020)

Esse artigo pretende identificar a utilização da IA nos órgãos de controle de contas públicas, com o objetivo de tornar transparente suas funções e resultados, podendo assim compreender como essas máquinas estão se imprimindo dentro da Administração Pública Brasileira. Ademais, projeta-se diagnosticar os mecanismos de IA utilizados pelos Tribunais de Contas Brasileiros e mapear os custos e benefícios do uso dessas tecnologias no âmbito da Administração Pública. Assim, a hipótese é de que está bastante avançada a aplicação da AI pelos Tribunais de Contas, que tem utilizado a tecnologia, especialmente como apoio a tomada de decisão, sendo que muitas dessas tecnologias têm sido desenvolvidas pelo próprios órgãos institucionais e apresentam resultados animadores quanto à sua utilização pelos Tribunais de Contas Brasileiros.

O estudo dividiu-se em três partes: em primeira perspectiva, tem-se a atribuição dos Tribunais de Contas no controle das contas públicas brasileiras, onde encontra-se uma enorme



demanda e, com isso, a IA entra para buscar eficiência e maior poder fiscalizatório, além de atuar na automatização de tarefas e na função colaborativa desses órgãos.

Segundamente, apresenta-se a IA e a sua utilização em diversas funções nos órgãos de controle de contas públicas do Brasil, conceituando os conceitos de predição, decisão e machine learning. Destaca-se os vieses algorítmicos e a necessidade de transparência e futura regulação da IA no Brasil.

Em um terceiro momento, demonstra-se as máquinas de IA nos Tribunais de Contas Brasileiros, destacando sua criação, suas funcionalidades e seus benefícios, com a apresentação de dados informativos acerca disso.

2. O PAPEL DO TRIBUNAL DE CONTAS NO ÂMBITO DO CONTROLE DAS CONTAS PÚBLICAS, COMO A IA SE APRESENTA NESSE CONTEXTO.

O Tribunal de Contas desempenha um importante papel dentro do controle das contas públicas, é de sua responsabilidade o julgamento das contas dos órgãos da administração direta e indireta, e dos gastos, contábeis, financeiros, orçamentário, operacional e patrimonial, que advêm de recurso público (DE SOUZA, 1989)

Nesse viés, o Art. 71 da Constituição Federal de 1988 elenca as diversas competências cabíveis do respectivo tribunal, essas que são fundamentais para uma boa gestão financeira do país. As ações de controle externo exercidas pelos Tribunais de Contas possibilitam uma evolução nas políticas públicas e nas leis, uma redução de danos ao meio ambiente, além de prevenir a perda de recursos, utilizando-os de maneira mais assertiva.

Como já mencionado, destaca-se o trabalho dos Tribunais de Contas em todos os níveis, federal, estadual e municipal, na fiscalização das contas públicas, das contratações e dos processos licitatórios realizados pela administração pública, esses que são alvos rotineiros de fraudes e corrupção, o que acarreta um desperdício de verba pública: “[...] a Controladoria-Geral da União tem identificado que o principal tipo de corrupção na execução dos recursos públicos é a fraude em licitações e contratos, em geral com o uso de empresas inidôneas.” (2010, p. 34)

Ademais, conforme o TCU, os órgãos da Administração Pública Federal promovem cerca de 60 mil de licitações a cada ano (VALENTE, 2018), ou seja, quanto maior a demanda



maior ainda será o potencial da AI contribuir para evitar o desperdício do dinheiro público. Assim, se mostra necessário estudos de estratégia e inteligência em busca de uma seletividade acertada e que promovem o controle pleno da maior parte de atos da Administração Pública. (GODINHO; MARINOT; VAZ, 2022). Nesse sentido percebe-se a necessidade de mecanismos alternativos, novas tecnologias, em vista de um controle satisfatório. (DESORDI; DELLA BONA, 2020)

Essas novas tecnologias já estão marcando seu lugar em diversas áreas do direito, e na administração pública não é diferente. A automatização de tarefas pode ser muito produtiva para a gestão de tempo dos servidores, possibilitando assim uma adequada concentração nas atividades que exigem uma análise mais crítica, além de um ganho de rendimento:

[...]o uso de automatização na Administração Pública é o cerne de seu crescimento e desenvolvimento. Quando uma estatal possui uma gestão tecnológica, ela cresce e evolui de forma sistemática e segura, fazendo com que a sua produtividade seja de fato aumentada.” (SOUZA, 2021, p. 71)

Além da automatização de tarefas, as inovações tecnológicas podem adentrar na função colaborativa dos Tribunais de Contas, atuando na estruturação, tratamento e fornecimento de dados, assim colaborando com o planejamento e a efetivação de políticas públicas, ou seja, na boa gestão pública. (GODINHO; MARINOT; VAZ; 2022)

O ambiente da inteligência artificial é o ambiente de uma silenciosa e desestruturante revolução do direito administrativo do século XX, de base oitocentista, focado no sujeito de direito “de carne e osso” e em relações jurídicas absolutamente mais simples, diretas e não autônomas. A inteligência artificial pode corromper com a lógica da pureza da decisão pública a partir de reais percepções da realidade. Abre espaço para a manipulação a partir de pré-conceitos, sugestionamento de vieses inconscientes e deturpando a vontade a partir de imagens preconcebidas de pessoas, coisas ou situações, definindo e limitando pessoas ou grupo de pessoas na sociedade através de estereótipos. Esse ambiente necessita de outra regulação estatal e outra atuação ordenadora e convida para uma “ousada releitura de substância, estilo e método da regulação estatal, à vista do fenômeno das decisões artificiais autônomas”. (VALLE, GALLO, 2020, P.8-9).

Portanto, a gestão tecnológica na Administração Pública possibilita diversos ganhos de produtividade e eficiência, entretanto, promove alterações na forma de fiscalização das demandas dos Tribunais de Contas brasileiros, que devem ser observadas em vista de um uso adequado dessa tecnologia, que necessita constante regulação, limitação e fiscalização a fim de respeitar o interesse público e os direitos fundamentais

O diagnóstico da utilização de IA corrobora com sua aplicabilidade de forma transparente e adequada, por isso reverbera-se importante a identificação de suas funções no contexto da Administração Pública, que, conforme Vanice Lírio do Valle (2020), são duas: a predição e a decisão, que será objeto de maior detalhamento no próximo tópico.

3. USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ÂMBITO DO CONTROLE DAS CONTAS PÚBLICAS: DA PREDIÇÃO À DECISÃO.

A incorporação de novas tecnologias não se mostra um processo simples, principalmente para as organizações administrativas (MOTTA; VALLE, 2022). Dessa forma, ter um prognóstico do uso dessa tecnologia no âmbito do controle das contas públicas, evidenciar as suas funcionalidades e, a partir disso, demonstrar as alterações que a Inteligência Artificial carrega para a Administração Pública, são processos necessários para ressaltar os prováveis pontos de resistência que essa tecnologia pode abranger.

Não há uma única forma de utilização da AI pelos Tribunais, antes pelo contrário, vem “ (...) aumentando-se a capacidade de armazenamento e comunicação de informações, cresce também a variedade de formas pelas quais ela pode ser apropriada ou utilizada.” (DONEDA, 2011). Logo, os usos de IA pelos Tribunais de Contas podem ser extremamente diversos, porém acabou-se por obter um padrão em suas atividades: as máquinas são voltadas às atividades repetitivas de cruzamento e comparação de grande quantidade de dados. De acordo com Freitas e Freitas (2020), as máquinas de Inteligência Artificial são fadadas a serem artefatos que permitam os que agentes jurídicos realizem ações insuperáveis pela máquina, como julgar. Assim, essa tecnologia se conduziria para as atividades repetitivas, burocráticas e monótonas.

Dentre essas funções, destacam-se a predição e a decisão. A predição disponibiliza diferentes cenários ou alternativas de ação pública, dessa maneira estrutura e promove a celeridade na tomada de decisões, apresentando possíveis correlações entre massivas bases de dados, que supostamente não seriam de fácil percepção para o servidor. (VALLE, 2020).

Em contrapartida, a imputação de algoritmos mandatórios na máquina permite a automação de decisões, sem qualquer intervenção humana. Ademais, outro cenário do uso de IA seria municiando a tomada de decisão, através dos dados processados por ela, logo a



máquina depende de uma deliberação humana, tendo associação com os atos administrativos discricionários. Portanto, atuam de forma indireta nos atos decisórios. (VALLE, 2020)

Sobre modelos preditivos, Juarez Freitas e Thomas Freitas (2020) demonstram a imprescindibilidade da instância revisora das decisões algorítmicas, além de ser necessário zelar pela presunção da inocência, uma vez que os falsos positivos podem marcar presença.

Ainda sobre o aprendizado das máquinas, ou seja, aprender por si, superar o originalmente programado e “evoluir” enquanto há o processamento de informações, essa é a característica do machine learning, onde esses algoritmos recebem modelos de execução ideal de tarefas, sendo treinado através da repetição. Cada vez que o algoritmo realiza aquela atividade, se torna mais eficaz. (ALENCAR, 2021). Dentre as modalidades de machine learning (ML) estão: supervised learning (aprendizado supervisionado) em que um agente humano ou outra IA supervisionam através na classificação de dados. Já no unsupervised learning (aprendizado não supervisionado) a máquina aprende a lidar com dados brutos, sem uma figura supervisora. (FREITAS; FREITAS, 2020). Através desse aprendizado, pode-se notar um risco sistêmico: a “*black box*” (caixa preta), que surge quando um algoritmo decide de uma forma que é muito difícil explicar para a pessoa média, portanto é possível perceber os dados de entradas e os dados de saída, mas as operações internas são extremamente complexas e não muito bem entendidas. (MURRAY; BLACK, 2019)

Desse modo, com essa complexidade de entendimento dos processos internos é oportuno salientar que algoritmos são invenções, são produtos desenvolvidos, em grande parte, por empresas e corporações. São vendidos ao Estado como maravilhas técnicas, como soluções neutras que não interferem em nossas ações e em nosso interesse. (SILVEIRA, 2017). Assim é preciso refletir acerca da venda de algoritmos como mercadoria, e em como tais “mercadorias” podem ecoar em diferentes resultados dentro dos órgãos de controle das contas públicas. “Há que se pensar a estruturação da inteligência artificial (IA) como um modelo de algo que é programado para o ser humano e pelo ser humano com uma finalidade específica” (SOUZA, 2021, p.16)

A IA pode se contaminar com vieses e pré-conceitos, através da adulteração da decisão a partir de imagens preconcebidas que pré-definem e limitam pessoas ou grupos estereotipados da sociedade. Quando o agente humano é induzido por dados algorítmicos enviesados, pode-se



ter o aumento da discriminação de grupos minoritários e já estereotipados. Em vista disso, a regulação dessa tecnologia terá o desafio de frear a manipulação de dados e decisões por consequência de preconceitos e vieses intrínsecos que acabam por intervir nas decisões tomadas no âmbito dos setores públicas. (VALLE; GALLO, 2020).

Por razão desses vieses algorítmicos é que o fato da Administração Pública adquirir essas tecnologias de empresas privadas pode ser contestado. A subdelegação por parte da Administração Pública do desenvolvimento dos algoritmos para um agente privado pode trazer problemas relacionados à competência desse agente privado externo, uma vez que essa uma função que integra o interesse público (VALLE, 2020) e que pode acarretar dependência, além do problema das “*black boxes*” tornarem complexo o entendimento totalitário do funcionamento dessas máquinas. Por outro lado, o desenvolvimento dessa tecnologia dentro dos setores dos tribunais é muito bem-vindo em questão econômica, trazendo grandes benefícios de eficiência e celeridade sem maiores custos.

Dessa maneira, reverbera-se a importância de uma maior transparência por parte dos tribunais, uma vez que essa tecnologia é ainda nova no direito e de difícil compressão. “Mas a transparência pode ser apenas parte do caminho; precisamos de um sistema mais robusto, abrangente e coerente para a regulação do desenvolvimento e do uso de IA e ML” (MURRAY; BLACK, 2019, p 16, tradução nossa). Portanto, para uma devida regulamentação da inteligência artificial é preciso cooperação dos governos com especialistas da área, em vista de abranger as nuances e implicações dessa tecnologia, já que a evolução tecnológica se modifica constantemente (SAVÉRIO, 2023).

Feito alguns importantes alertas quanto ao uso da AI pela Administração Pública, seja dos seus potenciais quanto de seus riscos, passa-se agora ao objetivo central desse trabalho: através de uma pesquisa em vários sítios públicos, buscou-se apresentar informações expositivas para se compreender o Estado da arte do uso da AI pelos Tribunais de Contas, ao menos, daquilo que tem sido publicizado pelos meios institucionais.

4. O ESTADO DA ARTE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS TRIBUNAIS DE CONTAS BRASILEIROS.

Nessa parte da pesquisa, será abordado o cenário da utilização de Inteligência Artificial nos Tribunais de Contas brasileiros e definir, com exemplos, em que essas máquinas estão



contribuindo no controle das contas públicas. Busca-se compreender o cenário atual para refletir acerca das transformações inovadoras conseguintes, essa pesquisa foi concretizada com dados acerca dos robôs de IA utilizados por cada Tribunal de Contas brasileiro, em vista de diagnosticar seu desenvolvimento, suas funcionalidades, seu sistema e seus resultados. Isso tudo de forma sistematizada através de uma pesquisa junto aos portais dos Tribunais de Contas, através das palavras-chave: “Robô” e “Inteligência Artificial”, em seus sítios públicos e em bibliografias especializadas.

O uso de IA deve ser apoiado em diretrizes ético-jurídicas, deve ser dialógico com as demandas públicas, com o devido processo legal, além de ser transparente, imparcial e sustentável. A Boa Administração Pública Digital deve procurar soluções que tenham freios e contrapesos com a devida diligência operacional ou normativa, assim possibilitando a conexão do Estado com os desígnios sociais (SOARES, 2023).

Espera-se uma aplicação algorítmica desinviesante, em que os servidores públicos utilizem as máquinas de modo a ampliar a autonomia e as suas capacidades, promovendo a sustentabilidade multidimensional, sem resistência ao novo (MOREIRA, 2022).

MAPEAMENTO DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS TRIBUNAIS DE CONTAS BRASILEIROS: COMPREENDER O CENÁRIO ATUAL PARA REFLETIR ACERCA DAS TRANSFORMAÇÕES INOVADORAS CONSEGUINTE

A busca pela inovação deve ser constante, visando maior eficiência do dinheiro público e celeridade de todo o processo de fiscalização, aumentando ainda mais os resultados demonstrados pelos Tribunais de Contas. Abaixo, discorre-se acerca dos agrupamentos de funções das máquinas de IA nos Tribunais de Contas brasileiros.

Na pesquisa realizada, constatou-se alguns grupos de robôs que exercem funções similares em diferentes Tribunais de Contas que atuam: O grupo dos robôs que empenham-se na fiscalização, auxiliando no controle das licitações, das execuções orçamentárias, das notas fiscais eletrônicas e dos Portais de Transparência, por exemplo; O grupo dos robôs que são aqueles que catalogam grande número de informações, exibindo-as em painéis, onde é possível realizar pesquisas e filtros, ou através de e-mails aos servidores, além disso, comparam e fazem o tratamento de dados, atualizando bases de dados e integrando documentos; Outro agrupamento de máquinas são aquelas que comparam e corrigem dados, atuando na revisão



de financiamento de empenhos, por exemplo, avaliando e retificando falhas; O último grupo de robôs são os Chatbots, que atuam respondendo mensagens dos cidadãos ou dos servidores.

Diversos robôs identificados realizam funções fiscalizatórias, localizando irregularidades. Esses robôs realizam varreduras, através do processamento de quantidade de dados, buscando por fraudes e, em muitos deles, emitindo alertas de suas constatações aos servidores⁴

Alice⁵ (Analisador de Licitações, Contratos e Editais) é um desses robôs, desenvolvido pela Controladoria Geral da União (CGU) em 2015. Sua função é a verificação de possíveis irregularidades no edital de licitação, na contratação direta e no resultado de pregão eletrônico no Portal de Compras do Governo Federal, o Comprasnet, e no Diário Oficial da União (DOU). Essa tecnologia de IA remete alertas para os auditores, --primeiramente para o TCU, e, em seguida, para os Tribunais de Conta dos estados (BISPO, 2022). Além disso, Alice acessa os processos licitatórios e, faz uma espécie de “filtro”, emitindo relatórios que são enviados através de e-mail aos auditores. Esse filtro é a separação por temas e definição do risco de fraude. Os editais de licitação são filtrados por nove tipologias, que indicariam maior risco para o Estado. Nas atas de pregão, são analisados os fornecedores, os participantes e os vencedores, sendo agrupados em; a) proibição de contratação com a Administração Pública, b) empresas fantasmas e c) baixa competitividade (COSTA; BASTOS, 2020)

Outra função dessas máquinas de IA nos Tribunais de Contas é o catalogamento de dados, apresentando filtros e dispondo dados através de painéis ou dashboards, que permitem uma melhor visualização de grandes quantidades de informações, assim operando no apoio para as deliberações do servidor⁶

⁴ Outros robôs que operam funções fiscalizatórias, similares ao robô Alice: Esmeralda do Tribunal de Contas dos Municípios de Goiás (TCM-GO), H2 do Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO), Argus do Tribunal de Contas dos Municípios do Pará (TCM-PA), Ícaro do Tribunal de Contas do Rio Grande do Sul (TCE-RS), Larissa do TCE-RS, Solaris do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (TCE-MG), Rianna do TCE-RS, Turmalina do Tribunal de Contas do Estado do Pernambuco (TCE-PB), Robô do Tribunal de contas do Estado de Santa Catarina (TCE-SC), Apto do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins (TCE-TO) e Ariel do Tribunal de Contas do Município de São Paulo (TCM-SP).

⁵ Alice já é utilizada em outros tribunais, como os Tribunais de Contas Estaduais de São Paulo, Goiás e Rio de Janeiro, através do projeto Alice Nacional. Os tribunais dirigem os editais licitatórios ao TCU, e recebem os indícios de fraude por mensagem, da mesma forma que o robô Alice opera no TCU. (ROCHA, 2019)

⁶ Outros robôs que catalogam dados: Adele do TCU, Carina do TCU, Ágata do TCU, Iris do Tribunal de Contas do Rio de Janeiro (TCE-RJ), Robô de monitoramento Tribunal de Contas do Municípios do Rio de Janeiro (TCM-



Nessa funcionalidade, o Tribunal de Contas da União conta o Mônica (Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições), que cataloga dados acerca de contratações direta e os casos de inexigibilidade de licitação dos órgãos no âmbito federal, abrangendo os três poderes e o Ministério Público. É um painel que mostra as compras públicas, onde é possível filtrar as informações desejadas, sendo um meio facilitador para analisar os fornecedores, os materiais, as modalidades de licitação, o ano, a UF, tudo isso para tornar mais ágil as auditorias realizadas. (COSTA; BASTOS, 2020).

Ademais, destacou-se a função de comparação de dados, correção, revisão e avaliação desses algoritmos. ⁷Nesse sentido, Sofia (Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor) é uma espécie de “corretor automático” presente no Word dos servidores do TCU. Ela analisa a veracidade dos textos desenvolvidos, revisando as referências, os dados apresentados e suas correspondências, conferindo cadastros em bancos de dados e localizando sanções e contratos com órgãos da Administração Pública Federal dos CPFs e CNPJs apresentados. (COSTA; BASTOS, 2020).

Os CHATBOTS são as tecnologias especializadas no atendimento ao cidadão, através de respostas esclarecedoras para perguntas feitas nos canais de atendimento. Assim, conectam o cidadão com diversos órgãos públicos e além disso, facilitam o acesso a alguns serviços. Estão presentes em diversos Tribunais de Contas brasileiros⁸.

O chatbot Zello, nome dado em homenagem ao Inocêncio Serzedello Corrêa, interage com o cidadão pelo Twitter, publicando informações confiáveis a respeito do TCU. Além disso, há um número de WhatsApp que possibilita, além de informações, certidões. Basta informar CPF ou CNPJ, e é enviado via e-mail o documento. (BRASIL, 2020a):

RJ), Lais do TCE-RS, Lídia do TCE-RS, Consuelo do TCE-RS, Robotic Process Automation- RPA (Automação Robótica de Processos) do TCE-PR, Erica do Tribunal de Contas do Estado do Maranhão (TCE-MA), Iris do TCM-SP, Conjur do TCU, Kairós do TCE-RN, GPT3 do TCU.

⁷ Outros robôs diagnosticados que atuam de maneira análoga ao robô Sofia, atuando na verificação e na retificação de dados e documentos: Ada do TCE-PR, Raquel do TCE-RS e Vanessa do TCE- PB.

⁸ Chatbots nos Tribunais de Contas brasileiros: TiCianE do Tribunal de Contas do Estado da Bahia (TCE-BA); Robô Jarvis do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas (TCE-AM); Robô Chatbot do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP); Sistema Ticket do TCM-GO e Robô Chatbot do Tribunal de Contas do Estado do Piauí (TCE-PI).



Estão disponíveis as certidões de licitante inidôneo, de contas julgadas irregulares para fins eleitorais e não eleitorais, de inabilitação para função pública, e o nada consta de processos no TCU. Também é possível consultar a situação de pessoa jurídica na Administração Pública Federal. (BRASIL, 2020a, <https://portal.tcu.gov.br/inicio/>)

Esses Chatbots atuam na celeridade da resposta, resolvendo as questões mais “simples” e possibilitando o “desafogamento” de outros setores de atendimento ao cidadão dos tribunais.

Discorre-se acerca dos benefícios, como a celeridade e a eficiência, que a IA traz para a Administração Pública Brasileira, além disso nota-se a atuação da IA na predição, como os alertas da Alice, no apoio à tomada de decisões, como os layouts da Mônica A atuação na tomada de decisão é objeto de questionamentos, e, para isso, é preciso de maior acessibilidade por parte dos órgãos de controle de contas públicas:

[...] quando se trata de um caso como o uso de IA em um Tribunal de Contas, há de se validar que os padrões de uso de recursos dessa natureza devem atender a requisitos muito específicos, direcionados à vigilância tanto de acessibilidade, quanto de uso de sistemas que tem como fato comprovado recursal o livre acesso a informações de usuário. (SOUZA, 2021, p. 111)

Essa regulação deve ser proporcional, em vista de não ser opressora, limitadora e, por outro lado, não ser omissa. Precisa impedir o uso de IA quando ela significar seletividade na prestação de serviços públicos e a destruição da escolha legítima democrática. (VALLE; GALLO, 2020).

Ao estudar o estado da arte da utilização de IA, percebeu-se a Inteligência Artificial em diversos Tribunais de Contas do Brasil, em todos os níveis, federal, estadual e municipal. Em vista desse número considerável de máquinas de IA nos órgãos de controle de contas públicas, refletem-se diferentes funções exercidas por essas tecnologias.

Entretanto, apesar da quantidade de robôs identificados e de suas diferentes atividades, é perceptível suas atuações na predição e no apoio à tomada de decisões, qualificando e agilizando o serviço humano. Em vista disso, entende-se que ainda não há grande uso de Inteligência Artificial na tomada de decisão, um aspecto que ainda pode ser alvo da Administração Pública.

Ademais, se constatou uma dificuldade em diagnosticar precisamente algumas informações, como a autoria e o momento do desenvolvimento dessas tecnologias, mesmo após a pesquisa em cada portal de tribunal. Em contrapartida, quando foi possível constatar a autoria



do algoritmo, foi possível notar em diversos casos o desenvolvimento dos robôs pelos próprios tribunais, de maneira interna. Isso acarreta em ganhos de produtividade e eficiência com menor custo e maior controle por parte da administração pública.

Além disso, foi possível notar uma dificuldade em diagnosticar os dados precisos sobre os benefícios e resultados dos robôs em cada Tribunal de Contas Brasileiro. Em vista disso, é importante destacar a necessidade de maior transparência desse uso de IA nos órgãos de controle de contas públicas, em vista de obter um diagnóstico preciso e eficaz acerca dessa tecnologia na Administração Pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, analisou-se as competências do Tribunal de Contas no controle das contas públicas, na fiscalização dos recursos da Administração Pública e dos processos licitatórios, esses últimos que se tornam grandes alvos de fraude.

Em seguida, mostrou-se o âmbito da utilização da IA nos Tribunais de Contas brasileiros, dando destaque às suas funções. O apoio nas demandas repetitivas e a atuação na predição estão muito inseridas nas funcionalidades dessas tecnologias, possibilitando o suporte aos servidores. Ademais, demonstrou-se as demandas a serem aperfeiçoadas: como a transparência, a acessibilidade, a regulação e as prováveis adversidades a respeito do desenvolvimento dessas tecnologias por empresas privadas.

Em última análise, demonstrou-se o estado da arte da Inteligência Artificial nos Tribunais de Contas Brasileiros, demonstrando de maneira mais profunda alguns robôs que realizam funções que se repetem em outras máquinas, além disso foi possível diagnosticar a alçada dessas máquinas, somado às suas funções.

Em suma, pode-se afirmar que a IA nos órgãos de controle de contas públicas brasileiros está presente em diversos Tribunais de Contas Brasileiros, desempenhando funções preditivas, de auxílio e qualificação da tomada de decisão humana. Desse modo, reverbera-se a necessidade de uma transparência por parte dos tribunais, em vista de diagnosticar e conhecer como a IA se apresenta nesse contexto. Destaca-se que o uso de Inteligência artificial deve ser



baseado em diversos princípios, como a transparência e a rastreabilidade assim buscando de maneira assertiva os benefícios trazidos por essa tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Ana Catarina. **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo: Saraiva, 2021. E-book.

BISPO, Geovane Santiago. **Aplicabilidade do robô ALICE (Analisador de licitações, Contratos e Editais) no âmbito do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/49351>. Acesso em: 15/05/2023

BRASIL, Tribunal de Contas da União. **Balanco de gestão da presidência- 2021 e 2022**. 2022 Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/34/72/BC/80/9B6228102DFE0FF7F18818A8/Balanco_de_gestao_2021_2022.pdf Acesso em: 15/05/2023.

BRASIL, Tribunal de Contas da União. **Chatbot do TCU fornece certidões pelo whatsapp**, 2020a. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/chatbot-do-tcu-fornece-certidoes-pelo-whatsapp.htm?fbclid=IwAR01yhbhPgNTu6B1JvUTOdpxpPc5EGaQlflUozFk6eEq3ToBqjwNCGz3RKg>. Acesso em: 25/02/2023.

BRASIL, Tribunal de Contas da União. **Painel de Resultados**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYTZkYTk4NDctZmQ0OC00YTQwLWE4YzItNmUyNTg4ZTBiMmI3IiwidCI6ImJmMTU4MTg4LTlhMTEtNDRjMi1iN2ZjLTlxZTg1NjEzYmEyNyJ9> Acesso em: 14/07/2023

BRASIL, Tribunal de Contas da União. **Portaria TCU nº102/2020**. 2020b. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881E72E6BE55017305B43F4A3157&inline=1>. Acesso em: 20/04/2023

BRASIL, Tribunal de Contas da União. **Relatório de Levantamento sobre a Utilização de Inteligência Artificial na Administração Pública Federal**. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/redireciona/processo/666220218> Acesso em: 24/05/2023

BRASIL, Tribunal de Contas da União. **Relatório Trimestral de Atividades do TCU, 4º Trimestre**, 2022. Disponível em: https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=ANEXO_SGT:ANEXOS:0::NO:1:P1_COD_ITEM:121. Acesso em: 30/05/2022

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 30/07/2023

COSTA, Marcos Bemquerer; BASTOS, Patrícia Reis Leitão. Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata: o uso da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União. Controle

Externo: **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás**, Belo Horizonte, p. 11-34, v. 2. 2020. Disponível em: <https://atrimon.org.br/wp-content/uploads/2023/06/Revista-Control-Externo-Pandemia.pdf#page=12> Acesso em: 25/05/2023.

COSTA, Suzana Rita da. **A contribuição da inteligência artificial na celeridade dos trabalhos repetitivos no sistema jurídico**. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp). Bauru, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/193188> Acesso em: 25/05/2023.

DE SOUZA, Luciano Brandão Alves. **A Constituição de 1988 e o Tribunal de Contas da União**. **Revista de Direito Administrativo**, v. 175, p. 36-46, 1989.

DESORDI, Danubia; DELLA BONA, Carla. A inteligência artificial e a eficiência na administração pública. **Revista de Direito**. v. 12. n. 2, p. 1-22, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8113569> Acesso em: 31/05/2023

DONEDA, Danilo. A proteção dos dados pessoais como um direito fundamental. **Espaço Jurídico Journal of Law [EJLL]**, [S. l.], v. 12. n. 2, p. 91-108, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/espacojuridico/article/view/1315>. Acesso em: 31 jul. 2023.

FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e inteligência Artificial**. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

GODINHO, Heloísa Helena Antonacio M.; MARINOT, Márcio Batista; VAZ, Wesley **Impactos da Lei do Governo Digital no controle externo**. In: MOTTA, Fabrício; VALLE, Vanice Regina Lírio do. (Coords.). **Governo digital e a busca por inovação na Administração Pública: A Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021**. Belo Horizonte: Fórum, 2022. P.221-238. ISBN 978-65-5518-287-3.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã**. Editora Companhia das Letras, 2016. p. 397.

VALLE, Vivian Lima López; CABRAL, Rodrigo Maciel. Administração pública digital e a implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Eletrônica Direito e Política, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica da UNIVALI**, v 17, nº 1, 1º quadrimestre de 2022.. Disponível em: www.univali.br/direitoepolitica -ISSN 1980-7791 Acesso em: 27/07/2023

MOREIRA, Rafael Martins Costa. **A transformação do governo digital: defesa dos direitos fundamentais e controle judicial da decisão administrativa digital**. In: MOTTA, Fabrício; VALLE, Vanice Regina Lírio do. (Coords.). **Governo digital e a busca por inovação na Administração Pública: A Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021**. Belo Horizonte: Fórum, 2022. P.221-238. ISBN 978-65-5518-287-3.

MOTTA, Fabrício; VALLE, Vanice Regina Lírio do. (Coords.). **Governo digital e a busca por inovação na Administração Pública: A Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021**. Belo Horizonte: Fórum, 2022. 242 p.

MURRAY, Andrew.; BLACK, Julia. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. **European Journal of Law and Technology**, Vol 10, Issue 3, 2019 p. 16. Disponível em: <https://www.ejlt.org/index.php/ejlt/article/view/722>. Acesso em: 25/07/2023.

NEVES, Fabrício Ramos; DE CARVALHO, Hugo Leonardo Menezes; DA SILVA, Polyana Batista Artificial ladies against corruption: searching for legitimacy at the Brazilian Supreme Audit Institution. **Revista de Contabilidade e Organizações**. v. 13. p. 30-49, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/2352/235260267018/235260267018.pdf> Acesso em: 25/07/2023.

ROCHA, André Luiz da. **Repositório de conhecimento CGU**. 2019. Disponível em: <https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/43580>. Acesso em: 27/04/2023.

SAVÉRIO, Natasja Alvarenga. **Uso de inteligência artificial (IA) na Administração Pública Brasileira**. 2023. 70 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso de Administração Pública e Políticas Públicas – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2023. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/7355> Acesso em: 04/05/2023.

SILVEIRA, Sergio Amadeu. **Governo dos algoritmos**. Revista de Políticas Públicas, v. 21, n. 1, p. 267-281, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3211/321152454013/>

SOARES, Bárbara Nathaly Prince Rodrigues Reis. **Inteligência artificial e a concretização do direito fundamental à boa administração pública digital**. 2023. 100 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/17334>. Acesso em: 15/07/2023

SOUZA, Jéssica Jane de. **A necessidade de regulação do uso da inteligência artificial nas ações de controle do tribunal de contas da união**. Dissertação (Mestrado em Direito) Centro Universitário Internacional – UNINTER. Curitiba, 2021. p. 16; 71; 111. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/1229> Acesso em: 25/07/2023

TEIXEIRA, Tarcisio. **Direito Digital e Processo Eletrônico**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. E-book.

VALENTE, Jonas. Agência Brasil. **Órgãos públicos usam inteligência artificial para combater corrupção**. 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-08/orgaos-publicos-usam-inteligencia-artificial-para-combater-corrupcao> Acesso em: 27/07/2023.

VALLE, Vanice Lírio do. Inteligência artificial incorporada à Administração Pública: mitos desafios teóricos. Curitiba, Paraná: **Revista A&C**, v. 20, nº. 81, 2020. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1346>. Acesso em: 26/07/2023

VALLE, Vanice Lírio do; MOTTA, Fabrício. **Governo Digital: mapeando possíveis bloqueios institucionais à sua implantação**. In: MOTTA, Fabrício; VALLE, Vanice Regina Lírio do. (Coords.). Governo digital e a busca por inovação na Administração Pública: A Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Belo Horizonte: Fórum, 2022. P.221-238. ISBN 978-65-5518-287-3.

VALLE, Vivian Cristina Lima López; GALLO, William Ivan. **Inteligência artificial e capacidades regulatórias do Estado no ambiente da administração pública digital**. **A&C-Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, v. 20, n. 82, p. 67-86, 2020.